

**VILNIAUS UNIVERSITETAS**  
**EKONOMIKOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO FAKULTETAS**  
**STRATEGINIO INFORMACINIŲ SISTEMŲ VALDYMO PROGRAMA**

**Ieva INDRIŪNAITĖ**  
**MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS**

**VEIKSNIAI DARANTYS ĮTAKĄ BANKO PASLAUGŲ PLĖTRAI MOBILIOSIOSE  
PROGRAMĖLĖSE**

**FACTORS INFLUENCING THE DEVELOPMENT OF BANKING SERVICES IN MOBILE  
APPLICATIONS**

**Darbo vadovas:**  
**Partnerystės docentas**  
**Alvydas Simanaitis**

**Vilnius, 2021**

# TURINYS

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS .....	4
LENTELIŲ SĄRAŠAS .....	5
ĮVADAS .....	7
1. ELEKTRONINĖS PASLAUGOS BANKININKYSTĖS SEKTORIUJE .....	10
1.1 Mobilųjų programėlių sąvoka ir rūšys .....	11
1.2 Mobilųjų aplikacijų kūrimasis ir raida Lietuvoje .....	12
1.3 Mobilųjų aplikacijų privalumai ir trūkumai .....	14
2. MOBILIŲJŲ BANKO APLIKACIJŲ FUNKCIONALUMAS .....	17
2.1 Vartotojo prisijungimas, identifikavimas ir operacijų tvirtinimas .....	18
2.2 Mobilųjų aplikacijų Lietuvoje palyginimas .....	19
3. TECHNOLOGIJŲ PRIIMTINUMO MODELIO IŠPLĖTIMAS LIETUVOS BANKŲ PROGRAMĖLIŲ RINKAI.....	22
3.1 Technologijų priimtino modelio taikymas.....	23
3.2 Technologijų priimtino modelio pritaikymas ir išplėtimas Lietuvos bankų mobiliųjų aplikacijų rinkai .....	26
4. KIEKYBINIO MOBILIOSIOS BANKININKYSTĖS NAUDOJIMĄ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ TYRIMO METODOLOGIJA.....	31
4.1 Kiekybinio tyrimo anketos sudarymas ir duomenų rinkimas.....	32
4.2 Tyrimo duomenų apdorojimas ir interpretavimas .....	32
5. TYRIMO REZULTATŲ APIBENDRINIMAS, ANALIZĖ IR INTERPRETAVIMAS .....	36
5.1 Vidinio klausimyno suderinamumo tikrinimas .....	37
5.2 Tiesinė regresinė analizė, hipotezių tikrinimas .....	38
5.2.1 Pirmosios hipotezės (H1) tikrinimas .....	38
5.2.2 Antrosios hipotezės (H2) tikrinimas.....	39
5.2.3 Trečiosios hipotezės (H3) tikrinimas.....	41
5.2.4 Ketvirtosios hipotezės (H4) tikrinimas.....	42
5.2.5 Penktosios hipotezės (H5) tikrinimas.....	44
5.2.6 Šeštosios hipotezės (H6) tikrinimas .....	46
5.2.7 Septintosios hipotezės (H7) tikrinimas.....	47

5.2.8 Aštuntosios hipotezės (H8) tikrinimas .....	49
5.2.9 Devintosios hipotezės (H9) tikrinimas .....	50
5.2.10 Dešimtosios hipotezės (H10) tikrinimas .....	51
5.2.11 Vienuoliktosios hipotezės (H11) tikrinimas .....	53
5.2.12 Dvyliktosios hipotezės (H12) tikrinimas .....	54
5.2.13 Tryliktosios hipotezės (H13) tikrinimas .....	55
5.2.14 Keturioliktosios hipotezės (H14) tikrinimas .....	56
5.2.15 Penkioliktosios hipotezės (H15) tikrinimas .....	57
5.2.16 Šešioliktosios hipotezės (H16) tikrinimas .....	58
5.3 Tyrimo rezultatų santrauka.....	60
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI.....	63
LITERATŪRA .....	65
SUMMARY .....	69
PRIEDAI .....	70
1 priedas. Klausimynas ir jo parengimas hipotezių tikrinimui.....	70
2 priedas. Koreliacijos lentelės.....	71

## PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

- 1 pav. Internetinės bankininkystės paslaugų atsiradimo chronologinė seka
- 2 pav. Mobiliosios bankininkystės privalumai ir trūkumai
- 3 pav. Konceptualus technologijų priimtumo modelis
- 4 pav. Galutinis technologijų priimtumo modelis
- 5 pav. Išplėstas technologijų priimtumo modelis
- 6 pav. Programėlės naudojimo dažnumas
- 7 pav. Vartotojams svarbiausios paslaugos
- 8 pav. Respondentų lyčių ir amžiaus grupių pasiskirstymas
- 9 pav. Išsilavinimo laipsnio pasiskirstymas tarp respondentų
- 10 pav. Programėlės naudojimas karantino metu
- 11 pav. Galutinis išplėstas technologijų priimtumo modelis

## LENTELIŲ SĄRAŠAS

1. lent. Internetinės bankininkystės privalumai ir trūkumai
2. lent. Paslaugų Lietuvos bankų programėlėse palyginimas
3. lent. Literatūros šaltinių nagrinėjančių TAM modelį analizė
4. lent. Veiksniai kuriais buvo papildytas technologijų priimtumo modelis
5. lent. Klausimyno vidinis suderintumas
6. lent. Regresijos modelio kintamieji H1
7. lent. Rodikliai ir jų reikšmės H1
8. lent. Regresijos modelio kintamieji H2
9. lent. Stjudento kriterijaus reikšmės H2
10. lent. Rodikliai ir jų reikšmės H2
11. lent. Regresijos modelio kintamieji H3
12. lent. Rodikliai ir jų reikšmės H3
13. lent. Regresijos modelio kintamieji H4
14. lent. Rodikliai ir jų reikšmės H4
15. lent. Koreguoto regresijos modelio rodikliai ir jų reikšmės H4
16. lent. Regresijos modelio kintamieji H5
17. lent. Regresijos modelio kintamieji H6
18. lent. Rodikliai ir jų reikšmės H6
19. lent. Regresijos modelio kintamieji H7
20. lent. Rodikliai ir jų reikšmės H7
21. lent. Regresijos modelio kintamieji H8
22. lent. Regresijos modelio kintamieji H9
23. lent. Rodikliai ir jų reikšmės H9
24. lent. Regresijos modelio kintamieji H10
25. lent. Rodikliai ir jų reikšmės H10
26. lent. Regresijos modelio kintamieji H11
27. lent. Rodikliai ir jų reikšmės H11
28. lent. Regresijos modelio kintamieji H12
29. lent. Regresijos modelio kintamieji H13
30. lent. Rodikliai ir jų reikšmės H13

- 31. lent. Regresijos modelio kintamieji H14
- 32. lent. Regresijos modelio kintamieji H15
- 33. lent. Rodikliai ir jų reikšmės H15
- 34. lent. Regresijos modelio kintamieji H16
- 35. lent. Rezultatų santrauka

## IVADAS

**Darbo temos aktualumas.** Sparčiai besivystančios technologijos ir inovacijos, keičia ir formuoja žmonių vartojimo įpročius. Keičiasi apsipirkimo būdai ir paslaugų gavimo kanalai, vartotojai vis dažniau renkasi elektroninius kanalus. Oficialiosios statistikos portalo (2020) duomenimis 54% lietuvių bent kartą per metus prekes arba paslaugas įsigijo elektroniniu būdu. Tam įtakos daro ir interneto ryšio sparta bei kokybė. Vienas iš populiariausių interneto greičio matavimo įrankių „Speedtest“ kas mėnesį reitinguoja pasaulio šalis pagal interneto spartą, 2021 spalio mėnesį Lietuva užėmė 35 vietą pagal fiksuoto ryšio greitį ir 31 vertinant mobiliojo interneto spartą. Rezultatai nebėra tokie įspūdingi kaip prieš dešimtmetį kai spaudoje mirgėjo antraštės apie sparčiausią internetą pasaulyje, tačiau vis dar išlieka geri. Statista (2021) atlikto statistinio tyrimo metu pasaulyje buvo suskaičiuota per 6,378 milijardų išmaniųjų telefonų, kas sudaro daugiau nei 80% pasaulio žmonių populiacijos. Lietuvoje išmaniųjų telefonų naudojimo skvarba yra kiek mažesnė, 2019 metais siekė 59,66% gyventojų populiacijos, tačiau vertinant 2015-2022 metus matoma augimo tendencija ir prognozuojama, kad šio laikotarpio pabaigoje skvarba sieks 64,72% (Statista, 2019). Analizuojant Statista duomenis apie pasaulinius mobiliųjų aplikacijų parsisiuntimus tai pat matyti augimas, nuo 2016 iki 2020 metų parsisiuntimų skaičius padidėjo 55% ir siekė 218 milijardų. Toks išmaniųjų įrenginių ir programėlių populiarumas skatina bankus ir kitas finansines įstaigas plėsti savo paslaugas mobiliosiose programėlėse.

Lietuvos banko (2021) duomenis šiuo metu Lietuvoje specializuoto banko licencijas turi 12 bankų, taip pat šalyje veikia 6 užsienio bankų filialai. Be to LR veikia 650 kitų finansų rinkos dalyvių iš kurių 332 teikia mokėjimų, skolinimo, investavimo ir kitas paslaugas analogiškas bankų paslaugoms (LB, 2021). Todėl galime teigti, kad pasirinkimas vartotojams yra ganėtinai gausus. Rinktis programėlę vietoje apsilankymo banko padalinyje skatina privalumai tokie kaip: paslaugų pasiekiamumas 24/7, galimybė sekti ir optimizuoti asmeninius finansus, transakcijų paprastumas, gerėjanti kibernetinio saugumo situacija, patogūs atsikaitimai paslaugų teikimo vietose (Wisniewski, 2021). Programėlės naudojimas taip pat padeda sutaupyti laiko ir nieko papildomai nekainuoja, net gi priešingai, kai kuriais atvejais padeda sutaupyti banko komisinius mokesčius, kuriuos tektų mokėti banko skyriuje. Tuo tarpu bankai ir kitos finansų įstaigos taip pat yra suinteresuoti skatinti programėlių naudojimąsi. Tai padeda sumažinti kaštus, kadangi tenka išlaikyti mažiau skyrių ir darbuotojų.

Veiksniai darantys įtaką vartotojo pasirinkimui naudotis banko programėle ar ne gali būti labai skirtingi. Mokslinėse publikacijose aprašomi abstraktūs, teoriniai technologijų priimtumo modeliai.

Pirmąjį jų dar 1986 metais pristatė Davis, šis modelis iki šiol plačiai naudojamas informacinių sistemų srityje. Modelio pagrindinė idėja yra, kad asmuo informacines sistemas priima ir vertina remiantis dviem pagrindiniais kintamaisiais: įžvelgiama nauda ir įžvelgiamas naudojimo paprastumas, remiantis tuo modelis pritaikomas kuriant kitas modelio variacijas (Lee, Kozar, Larsen, 2003). Tačiau modelio kuris būtų pritaikytas konkrečiai Lietuvos bankinių programėlių rinkai šiuo metu nėra. Bankams konkuruojantiems tarpusavyje svarbu teikti kiek galima labiau klientų poreikius atitinkančias paslaugas ir žinoma sugeneruoti kuo daugiau pelno iš savo veiklos. Todėl svarbu suprasti kokių paslaugų ir funkcionalumo vartotojai tikisi savo aplikacijose. Kadangi kintamieji skatinantys polinkį naudotis Lietuvos bankų programėlėmis ir rinktis jas vietoje apsilankymo banko skyriuje ar paslaugų internetinėje bankininkystėje, nėra gausiai moksliskai ištirti, atrodo tikslinga pasigilinti į šią temą. Tradicinis technologijų priimtumo modelis bus išplėstas pridėdant psichologinius, socialinius, rinkodaros, funkcinis ir kitus kriterijus. Lietuvos rinkai pritaikytas modelis ir apklausos duomenimis pagrįstos rekomendacijos galėtų būti naudingos bankams ir kitoms finansų įstaigoms, kuriant ir tobulinat savo paslaugas programėlėse.

**Tyrimo objektas** – Lietuvoje naudojamos bankų ir kitų finansų įstaigų programėlės.

**Darbo tikslas** – įvertinti veiksnius skatinančius vartotojus naudotis bankų aplikacijomis, sudaryti šių programėlių priimtumo modelį bei pateikti rekomendacijas bankams šių paslaugų tobulinimui.

**Darbo uždaviniai:**

- Išanalizuoti, palyginti mobiliosios bankininkystės paslaugas Lietuvoje ir pasaulyje.
- Remiantis literatūros apžvalga sudaryti išplėstinį technologijų priimtumo modelį
- Atlikti programėlių naudotojų kiekybinę apklausą, kuri leis identifikuoti veiksnius darančius įtaką vartotojų pasirinkimui naudotis programėlėmis
- Paruošti galutinį technologijų priimtumo modelį ir išvadas bei pasiūlymus bankams.

**Tyrimo metodai :**

- Mokslinės literatūros analizė ir informacijos sisteminimas – straipsnių, mokslinių darbų internetinės bankininkystės tematika apžvalga.
- Anketinė apklausa – apklausiami bankų programėlių naudotojai siekiant išsiaiškinti veiksnius darančius įtaką pasirinkimui naudotis programėle.
- Statistinė duomenų analizė – apklausos tyrimo duomenų apdorojimui pasirinktas IBM SPSS statistinės analizės įrankis.



- Informacijos apibendrinimas – sisteminama susirinkta informacija, formuluojamos išvados ir pasiūlymai.

**Darbo sandara:** magistro darbo skyrius galima susikarstyti į dvi dalis. Pirmojoje dalyje atliekama literatūros ir šaltinių analizė aptariamoms bankų paslaugoms mobiliosiose aplikacijose, bei sudaromas teorinis išplėstinis technologijų priimtumo modelis. Ši dalis apima pirmą, antrą ir trečią skyrius. Antroji dalis apima ketvirtą ir penktą skyrius. Antrojoje dalyje pagal apklausos rezultatus atliekamas kiekybinis tyrimas, aprašoma tyrimo metodologija, klausimyno sudarymas ir duomenų rinkimas. Duomenys analizuojami ir interpretuojami taip tikrinant išsikeltas hipotezes. Darbo pabaigoje pateikiamos išvados ir pasiūlymai bei literatūros ir šaltinių sąrašas, priedai.

**Darbo apimtis:** 69 puslapiai, 11 paveikslai, 35 lentelių, 2 priedai.

# 1. ELEKTRONINĖS PASLAUGOS BANKININKYSTĖS SEKTORIJE

Kalbant apie elektroninę bankininkystę, vertėtų pažymėti, kad mobiliosios aplikacijos nėra vienintelis elektroninis kanalas banko paslaugoms gauti. Mokslinių darbų autorių pateikiami elektroninės bankininkystės paslaugų tipai skiriasi priklausomai nuo narinėjamo laikotarpio. Autoriai Mashali ir Nazaritehrani (2020) išskiria tokius tipus:

Elektroniniai kortelių skaitytuvai (EKS) – elektroniniai įrenginiai skirti klientų atsiskaitymams kortelėmis aptarnauti, naudojami prekybos bei paslaugų teikimo vietose. Skaitytuvai prie banko serverių gali jungtis telefono ryšiu, tačiau šiuolaikiniai aparatai dažniausiai naudoja interneto ryšį. Skaitytuvai gali būti pritaikyti pagal verslo poreikius stacionarūs, sujungti su kasos aparatu, nešiojami arba išmanieji (Mashali ir Nazaritehrani, 2020; SEB, 2021)

Bankomatai – automatizuoti telekomunikacijų įrenginiai suteikiantys banko klientams galimybę gauti atitinkamas banko paslaugas, apimančias sąskaitos likučio peržiūrą, grynujų įnešimą ir išmokėjimą, bei kita. Vartotojas gali naudotis įrenginiu savarankiškai be darbuotojo pagalbos bet kuriuo paros metu, taip pat už atitinkamą mokestį yra galimybė naudotis kitų tiekėjų bankomatais, bet gauti dalį paslaugų ir užsienyje. Tuo tarpu bankui teikti šią paslaugą paranku dėl kaštų taupymo (Mashali ir Nazaritehrani, 2020).

Internetinė bankininkystė – banko paslaugų teikimas internetu. Klientas naudodamas jam suteiktomis prisijungimo priemonėmis gali prisijungti prie banko informacinės sistemos per banko internetinį puslapį ar svetainę. Paslaugoms pasiekti reikalingas interneto ryšys ir naršyklės funkcijas palaikantis įrenginys. Paslaugų spektras labai platus, apima daugelį paslaugų kurias galima įsigyti ir banko padalinyje. (Mashali ir Nazaritehrani, 2020; Baniulė ir Raudytė, 2011)

Telefoninė bankininkystė – galimybė gauti ribotas paslaugas tokias kaip sąskaitos likutis telefonu. Anot Liao (1999) kaip cituoja Baniulė ir Raudytė (2011) telefoninė bankininkystė gali būti dviejų rūšių, automatinė ir teikiama konsultanto pagalba. Per 20 metų technologijos ir vartotojų įpročiai pasikeitė, tačiau paslaugos telefonu vis dar teikiamos bankų konsultacijų centrų. Paskambinus galima gauti bendrąją informaciją apie paslaugas, o identifikavus klientą bankui priimtinomis priemonėmis gali būti suteiktos ir kai kurios paslaugos.

Mobilioji bankininkystė - Banko paslaugų teikimas mobiliuoju telefonu. Iki bankinių aplikacijų išpopuliarėjimo mobiliąją bankininkystę buvo laikomos paslaugos SMS žinutėmis, tam tinkamas bet koks mobilus įrenginys turintis žinučių siuntimo funkciją ir WAP (angl. Wireless Application Protocol) tarptautinį belaidžio ryšio standartą. Šios paslaugas ir dabar teikia daugelis bankų, tačiau daug

populiareesnės ir funkcionalesnės čia visgi yra mobiliosios programėlės. Norint naudotis programėlėmis reikalingas interneto ryšys ir išmanusis įrenginys. Bankai ir kitos finansų įstaigos nuolat tobulina savo siūlomas programėles ir darosi prieinamas vis didesnis paslaugų spektras.

Moksliniuose šaltiniuose nėra vieningai nustatytų elektroninės bankininkystės tipų, Baniulė ir Raudytė (2011) kaip vienus iš elektroninės bankininkystės tipų įvardija ir televizinę ir asmeninio kompiuterio bankininkystę. Apie pastarųjų paplitimą Lietuvoje informacijos mažai. Televizinei bankininkystei šiuolaikinis atitikmuo galėtų būti vaizdo konsultacijos, tačiau ši paslauga yra glaudžiai susijusi su internetine bankininkyste, naudojami tie patys identifikavimo ir sutarčių pasirašymo įrankiai.

## **1.1 Mobilųjų programėlių sąvoka ir rūšys**

Mobiliosios programėlės dar kitaip vadinamos aplikacijomis yra programinės įrangos dalis skirta išmaniesiems įrenginiams, tokiems kaip išmanieji telefonai, planšetės, laikrodžiai. Šiuo metu rinkoje galime rasti įvairių formų, apimčių, skirtingos paskirties aplikacijų, tačiau pirmosios buvo sukurtos asmeninio produktyvumo tobulinimui ir skatinimui. Kaip pirmųjų mobiliųjų programėlių pavyzdžius galime įvardinti skaičiuotuvus, kalendorius, žadintuvus ir elektroninį paštą (Cuello ir Vittone, 2013).

Įvairiuose žurnalistiniuose žaidimas „Gyvatėlė“, sukurta dar 1997 metais (Inventionland, 2015). Tačiau gilinantis į šią temą programėlių eros pradžia būčiau linkusi laikyti termino išmanusis telefonas atsiradimą ir paplitimą sukūrus pirmąjį iPhone 2007 metais (Eunni, Kasuganti ir Rakestraw, 2012). Pagal programėlėms kurti naudojamus technologinius sprendimus, mokslinių publikacijų įvardina 2 pagrindinius aplikacijų tipus tai, vienai operacinei sistemai pritaikytos aplikacijos (angl. Native) ir tinklo (angl. Web) pagrindu sukurtos aplikacijos. Kai kurie autoriai dar išskiria hibridines programėles. „Native“ aplikacijos yra sukurtos vienai konkrečiai operacinei sistemai iOS arba Android. Tai reikėtų, kad bankas norėdamas, kad abiejų operacinių sistemų vartotojai galėtų naudotis aplikacija, turėtų kurti 2 atskirus sprendimus, čia atsiranda trūkumų, nes išauga programėlių kūrimo kaštai. Tuo tarpu privalumas, kad programėlė integruojasi tiesiogiai su mobiliojo įrenginio operacine sistema, gali su ja sąveikauti, pasiekti aplikacijų programavimo sąsają (angl. Application Programming Interface, API) ir naudotis kamera, sensoriais, notifikacijomis, ryšiu su kitomis aplikacijomis ir kita. Tai leidžia padidinti funkcionalumą ir ženkliai pagerinti vartotojo patirtį. Hibridinės programėlės pranašios tuo, kad gali veikti daugiau nei vienoje operacinėje sistemoje, tačiau jos yra sudėtingesnės ir kai kuriais atvejais gali

būti lėtesnės. Šiuo atveju vartotojo patirtis būtų panaši kaip „Native“, tačiau pats aplikacijos kūrimas turi daug „Web“ aplikacijos elementų. Hibridines kaip ir Native programėles parsisiųsti ir atnaujinti galima specialiose elektroninėse parduotuvėse tokiose kaip „Google Play“ arba „Apple Store“ „Web“ programėlių veikimui yra būtinas interneto ryšys, jungiamasi tiesiai per naršyklę, interneto svetainę. Prienamumas galimas iš bet kokio įrenginio turinčio naršyklę, tačiau nėra galimybės naudotis API ar parsisiųsti aplikacijos iš elektroninės parduotuvės ( Cuello ir Vittone, 2013; Eunni ir kt., 2012; Vaitkus, 2021). Bankams ir kitoms finansinėms įstaigoms tinkamiausios yra „Native“ ir „Hibridinės“ programėlės, būtent šios ir yra labiausiai paplitusios Lietuvoje.

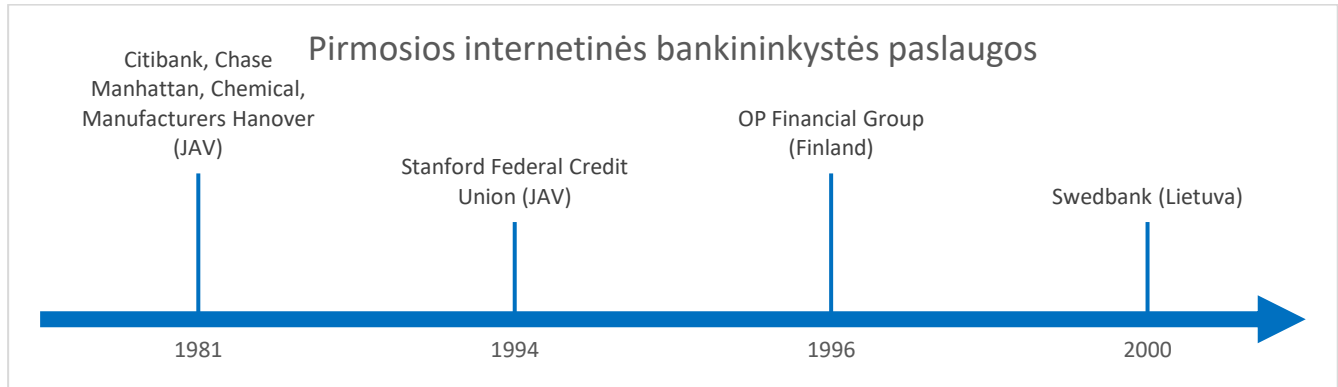
Kadangi aplikacijos tampa neatsiejama gyvenimo dalimi sparčiai modernėjančioje visuomenėje, jų paplitimas darosi labai didelis ir apima daugybę sričių. Pagal paskirtį, siūlomą turinį ir tikslą aplikacijas galima suskirstyti į kategorijas, jų elektroninėse parduotuvėse suskaičiuojama daugiau nei 30. Apibendrinus anksčiau minėtų autorių idėjas ir Statista 2021 duomenis apie aplikacijų populiarumą skirtingose parduotuvėse, kaip svarbiausias įvardinčiau šias kategorijas: pramogos ir žaidimai, socialiniai tinklai, įrankiai, verslas, edukacinio (informacinio) pobūdžio, mažmeninės prekybos, kūryba ir finansai (Cuello ir Vittone, 2013; Eunni ir kt., 2012; Vaitkus, 2021). Tiesa viena programėlė gali priklausyti kelioms kategorijoms, finansų kategorija Statista duomenimis į populiariausiųjų dešimtuką nepatenka, tačiau bankų ir kitų finansų įstaigų programėlės gali patekti ir verslo, įrankių kitų kategorijų.

## **1.2 Mobilųjų aplikacijų kūrimasis ir raida Lietuvoje**

Bankų paslaugų persikėlimas į elektroniniu būdu teikiamų paslaugų sektorių prasidėjo su internetinės bankininkystės atsiradimu. Anot Deimantaitė-Gedmintienė (2012), pirmosios interneto banko prieigos Lietuvoje pradėtos steigti 2000 metais iki 2002, daugelis tuo metu veikusių bankų jau siūlė internetinės bankininkystės paslaugas. Tuo tarpu pasaulyje pirmosios interneto banko užuomazgos atsirado dar 1981 metais, Niujorke (JAV) kaip sistema „Videotext“. Tačiau šis bandymas didelio pasisekimo nesulaukė ir internetinės bankininkystės populiarumas JAV išaugo tik 1994 metais, o 1996 metais ėmė plisti ir Europoje (žr. 1 pav.) (Cronin, 1998; Levišauskaitė ir Rakevičienė, 2004; Deimantaitė - Gedmintienė, 2012).

## 1 paveikslas

### *Internetinės bankininkystės paslaugų atsiradimo chronologinė seka*



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Cronin, 1998; Levišauskaitė, Rakevičienė, 2004; Deimantaitė - Gedmintienė, 2012.

Lietuvos bankų asociacijos (LBA) duomenimis 2021 metų pradžioje Lietuvoje buvo registruota daugiau nei 5,2 milijonai interneto banko vartotojų, palyginimui 2011 metais – 3,6 mln. Tuo tarpu Oficialios statistikos portalo duomenys rodo, kad 2020 metais darbingo ir pensijos amžiaus gyventojų skaičius buvo 2,4 milijonai. Tai rodo kad didelė dalis vartotojų naudojami daugiau nei vieno paslaugų tiekėjo interneto banko paskyra. Iš tokio rinkos perpildymo ir nepaliaujamo interneto banko vartotojų augimo galime manyti, kad pasitikėjimas elektroninėmis paslaugomis yra išaugęs ir tampa neatsiejama kasdienio gyvenimo dalimi.

Anot Baubino K. (2011) straipsnio dienraštyje „Verslo žinios“ bankinės paslaugos išmaniuosiuose telefonuose populiarėti pradėjo 2011 metais. Ambicijų perkelti paslaugas į mobiliųjų aplikacijų erdvę bankai turėjo ir anksčiau, tačiau šio funkcionalumo įgyvendinimas yra brangus. Remiantis Degučio G. (2015) straipsniu banko paslaugų mobiliuosiuose įrenginiuose populiarumas pagreitį įgavo 2015 metais. Išanalizavus SEB banko duomenis paaiškėjo, kad 2015 metų pirmą ketvirtį gyventojai prie interneto banko jungėsi naudodamiesi išmaniaisiais telefonais ar planšetėmis beveik penktadaliu dažniau negu paskutinį 2014 metų ketvirtį. Kasdienius finansus naudodamasis išmaniuoju įrenginiu tvarkė kas ketvirtas SEB interneto banko naudotojas. Nors absoliuti dauguma naudotojų (98%) bent kartą prie interneto banko jungėsi iš asmeninio kompiuterio, vis daugiau jų (20%) minimu laikotarpiu jungėsi ir išmaniuoju telefonu. Planšetiniais kompiuteriais jungėsi 8% visų SEB interneto banko naudotojų. Kiti bankai pastaraisiais mėnesiais taip pat siuntė pranešimus, informuodami apie augantį mobiliosios bankininkystės naudotojų skaičių. Tai leidžia daryti prielaidą, kad 2015 metais mobiliųjų sprendimų naudojimas bankininkystės paslaugoms pasiekti tapo tendencija. Remiantis

anksčiau aptartais šaltiniais galime teigti, kad tiek internetinės bankininkystės tiek mobiliųjų aplikacijų atsiradime, reikšmingiausią vaidmenį atliko, bankai kurie ir šiuo metu yra didžiausi Lietuvoje: AB Swedbank ir AB SEB bankas.

Tikslų aktyviųjų mobiliųjų aplikacijų naudotojų skaičių nustatyti sudėtinga nes jis yra nuolat kintantis ir nėra patikimų statistinių duomenų nurodančių aktyviųjų aplikacijų naudotojų skaičių Lietuvoje. Vienas asmuo gali turėti neribotą skaičių skirtingų bankų programėlių, tačiau nebūtinai būti aktyvus atliekant kasdienes operacijas. Mano manymu nebūtų tikslu ir teisinga ir remtis tiekėjų viešai teikiamais duomenimis. Programėlės parsisiunčiamos iš skirtingų tiekėjų ir nevisi jų skelbia parsisiuntimų skaičių, skelbiami skaičiai preliminarūs. pvz., „Apple App Store“ nenurodo parsisiuntimų skaičiaus, o „Google Play“ nurodo, kad 2019 metais Swedbank programėlę parsisiuntė daugiau nei 500 t. naudotojų, tačiau iš to negalime nusakyti kokia dalis šių naudotojų yra aktyvūs ir koks yra tikslus parsisiuntimų skaičius. Taip pat nėra galimybės nustatyti kiek kartų programėlės buvo parsisiųstos to paties naudotojo į skirtingus įrenginius.

### 1.3 Mobiliųjų aplikacijų privalumai ir trūkumai

Literatūros šaltinių kuriuose būtų aprašyti konkrečiai mobiliosios bankininkystės ar mobiliųjų aplikacijų privalumai ir trūkumai yra gan mažai. Tačiau čia galime remtis ir šaltiniais analizuojančiais elektroninę bankininkystę bendrai. Nagrinėjant įvairius autorius pastebime, paslaugų savybės yra panašios, tad ir įvardijami privalumai ir trūkumai dažnu atveju sutampa. Koskoso (2011) identifikuoti bendri internetinės bankininkystės privalumai ir trūkumai įvardijami 1 lentelėje kartojami kitų autorių publikacijose.

#### 1 lentelė

*Internetinės bankininkystės privalumai ir trūkumai*

<b>Privalumai</b>	<b>Trūkumai</b>
Pasiekiamumas	Asmeninis kontaktas
Mažesni mokesčiai	Sunkiai prieinami netradiciniai sprendimai
Funkcionalus ir papildomi įrankiai	Individualūs pasiūlymai, lojalumo nuolaidos.
Paprasta naudotis	Saugumas
Draugiška aplinkai, tausoja gamtą.	Reikalingi specifiniai įgūdžiai
Greitis	-

Šaltinis: Sudaryta autorės, remiantis Koskosas I. 2011

Chandran (2014) ir Strohm (2021) įvardija tokius mobiliosios bankininkystės privalumus:

- Laiko taupymas – Naudojantis programėle galima laisvai rinktis laiką, kada tai daryti. Norint atlikti transakcijas, gauti paslaugas nereikia gaišti laiko keliaujant į banko skyrių ar laukiant eilėje (Chandran, 2014).
- Patogumas - paslaugos per mobiliąją aplikaciją pasiekiamos bet kuriuo metu, visur, kur yra interneto ryšys. Paslaugų prieinamumo neriboja išvykimas į užsienį ar kitos aplinkybės neleidžiančios nuvykti į banko padalinį. Išvengiama grynųjų naudojimo, kas padeda geriau sekti ir kontroliuoti savo finansus, bei yra „švariau“ vertinant iš perspektyvos, kad nereikia liesti pinigų ant kurių apstu bakterijų. Taip pat palaikomas ekonomikos skaidrumas (Chandran, 2014; Strohm, 2021).
- Saugumas – kadangi naudojantis programėle nereikia su savimi nešiotis grynųjų pinigų, sumažėja tikimybė juos pamesti ar būti apvogtam. Net ir praradus mobilųjį įrenginį, sėkmingai negalės pasinaudoti programėle, nes prisijungimui reikalingas kodas, biometrinis ar kitas vartotojo autentifikavimas. Vartotojas gali stebėti judėjimą sąskaitose realiu laiku, gauti pranešimus apie įvykusias transakcijas (Chandran, 2014; Strohm, 2021). Banko bankroto atveju lėšos yra apdraustos Valstybiniu indėlių ir investicijų draudimu (2021), draudimo suma iki 100 tūkstančių eurų, taikoma bendrai visoms vieno fizinio asmens sąskaitoms.
- Paprastumas naudoti – nesudėtinga prisijungti ir atlikti transakcijas, programėlės parsisiuntimas dažniausiai nieko nekainuoja (Chandran, 2014; Strohm, 2021).
- Efektyvumas – bankai ir kitos finansų įstaigos nuolat tobulina aplikacijas, diegia naujas funkcijas. Naudojantis programėle mažinamas popierinių dokumentų naudojimas. Siūloma įvairių įrankių finansų planavimui, taupymui ir kita. Taip pat programėlė gali atstoti ir plastikinę mokėjimo kortelę (Chandran, 2014; Strohm, 2021).

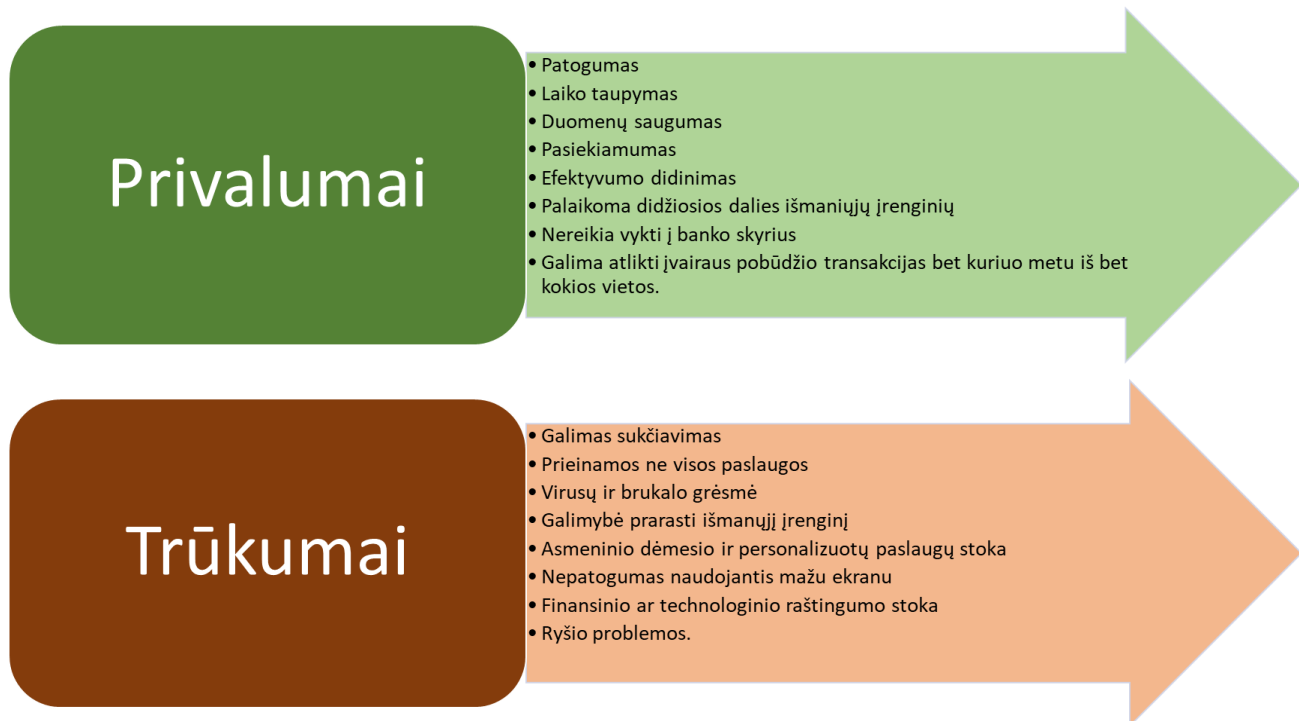
Nepaisant neabejotų mobiliųjų aplikacijų privalumų, technologija nėra tobula ir turi ir trūkumų.

Chandran (2014) publikacijoje pateikiami trūkumai labiau aktualūs naudojantis bankininkystės paslaugomis SMS žinutėmis, apžvalga atlikta prieš 7 metus, sparčiai besivystančioms technologijoms tai turėjo didelės įtakos. Pagrindinės ir dabar aktualios minimos problemos yra technologijų prieinamumas ir vartotojų technologinis raštingumas. Ne kiekvienas vartotojas gali sau leisti įsigyti išmanųjį įrenginį ir užtikrinti nepertraukiamą interneto ryšį. Įrenginio techninės savybės gali turėti įtakos aplikacijų veikimui ir parsisiuntimui, o telefonui ne laiku išsikrovus paslaugos tampa nebesiekiamos. Vartotojams kurių technologinis raštingumas yra mažas gali būti sudėtinga naudotis programėlėmis, taip pat tokie vartotojai gali tapti lengvomis sukčiavimo ar tapatybės vagystės aukomis.

Mobiliųjų aplikacijų privalumus ir trūkumus apibendrinti galime remdamiesi Arul Suresh ir Shankari 2019 metų tyrimu, jo aktualumas bene labiausiai susietinas su šiandienos aktualijomis ir minimi besikartojantys aspektai patvirtina ir papildo kitų autorių anksčiau padarytas išvadas.

## 2 paveikslas

### *Mobiliosios bankininkystės privalumai ir trūkumai*



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Arul Suresh ir Shankari, 2019.

Sudarant 2 paveikslą eliminuoti aspektai liečiantys tik paslaugas SMS žinutėmis. Kiekvienas vartotojas turėtų individualiai pasverti mobiliosios bankininkystės privalumus ir trūkumus bei įverti savo asmenines galimybes, turimo įrenginio tinkamumą. Sparčiai tobulėjant technologijoms ir gerėjant ekonominei situacijai Lietuvoje vartojai tampa vis labiau „išmanūs“ ir įvardinti trūkumai didelių problemų paprastai nesukelia.



## 2. MOBILIŲJŲ BANKO APLIKACIJŲ FUNKCIONALUMAS

Šiuolaikinės technologijos įgalina elektroniniais kanalais naudotis daugeliu banko paslaugų. Ši sritis labai dinamiška ir siūlomų paslaugų spektras nuolat kinta, pasipildo naujomis. Į banko aplikacijas perkeliama ne tik pagrindinės banko paslaugos, bet siekiant pagerinti vartotojo patirtį kuriami ir nauji unikalūs įrankiai bei funkcijos.

Anot Eisenberg (2018) pagrindinės bankų paslaugos turėtų apimti šiuos aspektus:

- **Sąskaitų valdymas.** Apima sąskaitų informaciją, likučių peržiūrą, sąskaitų išrašus, paskutinių operacijų analizę. Naujų sąskaitų atidarymą ar papildomų valiutų dedamųjų sukūrimą.
- **Įplaukų ir nurašymų valdymas.** Istorinės informacijos peržiūra, limitų nustatymas. Čekių deponavimas į sąskaitą.
- **Transakcijų valdymas.** Operacijų statuso peržiūra, mokėjimo nurodymų tikslinimas ir atšaukimas. Valiutos konvertavimo procedūros.
- **Paskolų valdymas.** Turimų kreditų peržiūra, mokėjimų grafikai, paraiškų kreditams pateikimas, įmokų mokėjimas.
- **Mokėjimų inicijavimas.** Mokėjimai tarp savo sąskaitų, mokėjimai į kitų vartotojų sąskaitas tame pačiame, bei kituose bankuose, momentiniai mokėjimai, tarptautiniai mokėjimai, periodiniai pervedimai, ruošinių kūrimas, sąskaitų apmokėjimas bei įmokos ir mokesčiai.
- **Klientų aptarnavimas.** Pagalbos centras, individualios konsultacijos, naujų produktų pristatymas.

Šiuolaikinės programėlės aprėpia kur kas daugiau nei šias sritis, atlieka bekontakčių mokėjimų, elektroninės piniginės funkcija, siūlo investavimo įrankius. Kinijoje mobiliųjų aplikacijų pagalba galima ir rasti dominančius renginius, veiklas, bei įsigyti bilietus. Tačiau kyla klausimas ar tikrai papildomos paslaugos generuoja pridėtinę vertę? Ar visgi yra perteklinės ir daro naudojimąsi programėle sudėtingesniu. Į šiuos klausimus atsako Lyu, Chin, Zhang ir Liu (2021) Knijoje atliktas tyrimas. Autoriai teigia, kad su bankininkyste mažiau susijusios funkcijos gali erzinti ir varginti vartotojus siekiančius gauti tik pagrindines banko paslaugas, tačiau tuo pat metu vartotojai vertina, kad prireikus vienos ar kitos funkcijos ji tampa lengvai prieinama. Autoriai cituodami Thompson (2005) ir Zhang (2016) naudojami lūkesčių paneigimo teorija (en. EDT – Expectations Disconfirmation Theory) ir kelia hipotezę, kad technologijų tobulinimas tuo pačiu metu gali kelti ir teigiamas ir neigiamas emocijas priklausomai nuo vartotojo patirties inovacijų srityje ir jų gyvenimo būdo.

Lyu, Chin, Zhang ir Liu (2021) atliktos apklausos rezultatai pagrindė keltas hipotezes, tačiau parodė, kad funkcijų teigiamas vertinimas buvo šiek tiek didesnis. Todėl galime teigti, kad nėra vieningo atsakymo į klausimą ar verta bankams ir kitoms finansų įstaigoms ir toliau plėsti siūlomų paslaugų įvairovę. Kokias emocijas, varginimo ar vertinimo nauja funkcija sukels vartotojui labai priklausys nuo to kaip tai atitinka to konkretaus vartotojo poreikius ir gyvenimo būdą.

## **2.1 Vartotojo prisijungimas, identifikavimas ir operacijų tvirtinimas**

Lietuvoje, kaip ir kitose šalyse, dauguma bankų naudoja kelių slaptažodžių apsaugą (daugiafaktorinį autentifikavimą), kadangi tokia sistema užtikrina priimtina saugumą, taip pat ją paprasta sukurti ir pigu naudoti. Anot Das, Wang, Tingle ir Lean Camp (2019) daugiafaktorinis autentifikavimas (MFA - tai saugos sistema, kuriai reikia daugiau nei vieno autentifikavimo metodo iš nepriklausomų kategorijų kredencialų, kad būtų galima patikrinti vartotojo tapatybę prisijungimo ar kitos operacijos metu.

Daugiafaktorinis autentifikavimas plačiai pritaikomas elektroninėje bankininkystėje. Prisijungimui prie mobiliosios aplikacijos dažniausiai užtenka vartotojo sukurto kodo ar biometrinio autentifikavimo, kuris apima piršto antspaudą, veido ar net balso atpažinimą. Prisijungus prie programėlės be papildomo patvirtinimo galima peržiūrėti informaciją, atlikti smulkias operacijas (kiekvienas bankas nustato individualiai), tačiau norint atlikti kitus veiksmus reikalingas papildomas autentifikavimas. Remdamiesi Swedbank (2021) duomenimis, be jau minėto slaptažodžio ir biometrinio autentifikavimo, kaip dažniausiai naudojamas atpažinimo priemonės Lietuvoje galime įvardinti:

- PIN kodų generatoriai - banko išduodami prietaisai generuojantys unikalius vienkartinius kodus kiekvienam patvirtinimui. Prietaisas paprastai būna apsaugomas atrakinimo slaptažodžiu. Kad gautų slaptažodį vartotojas turi į kodų generatorių suvesti interneto banko sistemos pateiktą skaičių kombinaciją (Swedbank, 2021).
- SMART-ID, naujos kartos priemonė, tai nemokama programėlė, kurią galima atsisiųsti į savo išmanųjį telefoną ar planšetinį kompiuterį. Swedbank (2021) įvardija 2 galimus tipus tai „SMART-ID“ gaunama susikuriant paskyrą skyriuje, banko darbuotojo pagalba arba tapatybę nustačius mobiliuoju parašu. „SMART-ID Basic“ gaunamas jei kuriant paskyrą identifikuojamasi slaptažodžių kortele arba PIN generatoriumi ši programėlės versija turės ribotas galimybes. Mokėjimų taryba dar 2019 prognozavo, kad ši priemonė per artimiausius

metus taps populiariausia Lietuvoje ir šios prognozės pasitvirtino. LBA 2021 metų antro ketvirčio statistika rodo, kad 71% visų prisijungimų prie elektroninės bankininkystės buvo su SMART-ID.

- e. ID kortelė (elektroninis parašas) – saugus identifikavimo būdas asmens tapatybės kortele arba specialia USB laikmena. Mobiliosioms aplikacijoms sunkiai pritaikomas nes reikalinga speciali įranga (Swedbank, 2021).
- mobilusis elektroninis parašas - priemonė paremta SIM kortelėje saugomais kvalifikuotais el. parašo sertifikatais. Vartotojams išduodamas registru centro per mobiliojo ryšio operatorių. 2017 m. pab. buvo išduota 250 tūkst. tokių el. parašo sertifikatų. Populiarumas nepasiekė didelių mastų, Lietuvos banko duomenimis, 2018 m. 11 proc. suaugusių Lietuvos gyventojų, naudojami šia priemone (Mokėjimų taryba, 2019).
- Kodų kortelės ir kodų žemėlapiai, viena iš seniausių prisijungimo priemonių, daugelis finansų įstaigų atsisakė jų naudojimo dar 2019 metais. Klientui yra suteikiamas daugkartinio naudojimo kodų sąrašas. Tie patys kodai gali būti naudojami pakartotinai, papildomai patvirtinimui gali būti siunčiama SMS žinutė (Citadele, 2021).

Daugiafaktorinis autentifikavimas pažangi priemonė užtikrinanti saugumą ir yra gana paprasta naudoti. Biometrinio identifikavimo naudojimas pakelia saugumą į dar aukštesnį lygį (Ometov ir kt., 2018). Nuo pasirinktos priemonių kombinacijos priklausys vartotojo saugumas, tačiau esant tokiai priemonių įvairovei galime teigti, kad yra sudarytos palankios sąlygos mobiliosiomis aplikacijomis naudotis saugiai.

## **2.2 Mobilųjų aplikacijų Lietuvoje palyginimas**

Išsamiau nagrinėjant Lietuvos komercinių bankų vartotojams siūlomas paslaugas mobiliosiose aplikacijose, palyginimui pasirinkti penki Lietuvoje veikiantys bankai. Siekiant didesnės įvairovės ir objektyvumo identifikuojant bankų skirtumus, pasirinkti ne tik didžiausi skandinaviško kapitalo komerciniai bankai, bet mažesni bankai bei specializuoto banko licencija turinti bendrovė. Analizuojamos įstaigos - Swedbank AB, SEB bankas AB, Luminor bank AS Lietuvos skyrius, Revolut Bank UAB, Šiaulių bankas AB. Palyginimo metu į Android išmanųjį telefoną buvo parsisiųstos minėtos aplikacijos ir išbandytos įvairios funkcijos. Svarbu paminėti, kad apžvelgtos tik privatiems asmenims teikiamos paslaugos.

## 2 lentelė

### *Paslaugų Lietuvos bankų programėlėse palyginimas*

Savybė/Funkcija	Swedbank AB	SEB bankas AB	Luminor Bank AS	Revolut bank UAB	Šiaulių bankas AB
Prieinama visose naršyklėse	Android / iOS	Android / iOS	Android / iOS	Android / iOS	Android / iOS
Galimybė tapti klientu	-	+	-	+	-
Biometrinis autentifikavimas	+	+	+	+	+
Pervedimai ir sąskaitų apmokėjimas	+	+	+	+	+
Momentiniai pervedimai	+	+	+	+	+
Pervedimai tarp savo sąskaitų	+	+	+	+	+
Mokėjimų ruošinių naudojimas	+	+	+	-	-
Atsiskaitymų el. parduotuvėse įsiminimas	+	-	Kurti greitų mokėjimų sąrašą	-	Mokėjimų kartojimo funkcija
Tarptautiniai pervedimai	-	-	-	+	-
Nusiųsti prašymą, nuorodą gauti lėšas	+	Seb programėlės naudotojams	+	+	-
Sąskaitos dalinimosi funkcija	-	-	-	-	+
Sąskaitų likučių rodymas	+	+	+	+	+
Sąskaitos išrašo rodymas	+	+	+	+	+
Greitasis sąskaitos likučio rodymas	+	Rodoma pirmajame lange	+	Rodoma pirmajame lange	Rodoma pirmajame lange
Automatiniai ir periodiniai pervedimai	-	-	-	+	-
Padalinių ar bankomatų žemėlapis	+	+	+	-	+
Padėti indėlių	-	-	+	-	-
Mokėjimo kortelių peržiūra	+	+	+	+	-
Mokėjimo kortelių atsiskaitymo limito keitimas	+	--	-	+	-
Mokėjimo kortelių blokavimas	+	-	-	+	-
Kortelės pergaminimas	-	-	-	-	-
Naujos kortelės užsakymas	-	-	-	+	-
Prevencinės apsaugos išjungimas/įjungimas	-	+	-	-	-

## Lentelės tęsinys

Internetinių atsiskaitymų kortele, bekontakčių atsiskaitymų aktyvavimas	+	+	-	CVV kodo atblokovimas	-
Paraiškos kreditavimui pateikimas	+	Registracija konsultacijai	+	-	-
Personalizuoti pasiūlymai	-	-	-	-	-
Biudžeto planavimo įrankiai	+	-	+	+	-
Galimybė pasinaudoti bankomatu be kortelės	-	-	-	-	-
QR mokėjimai	-	-	-	-	-
Investavimo įrankiai	+	+	-	-	-
Pagalba visą parą	-	-	-	Autoatsakiklio pagalba	Galima rašyti pranešimus
Pranešimai, perspėjimai.	+	+	+	+	+
Netradicinės paslaugos (draudimas, pensija..)	Išankstinių tel. ryšio kortelių papildymas	-	Pensija, indėliai	Prekyba Kripto valiuta mis. Telefono draudimas.	-
Čekių deponavimas	-	-	-	-	-
Premijos už naudojimąsi kreditu kortele ir pan.	-	-	-	+	-
El. piniginių funkcija	Bandomoji versija tik „Android“	-	-	-	-
Paslaugų planų administravimas	-	-	+	-	-
Kliento KYC duomenų atnaujinimas	-	-	+	-	-
Valiutų kursai	+	+	+	+	+
Nuoroda prisijungimui prie pilnos el. bankininkystės versijos	+	+	-	-	-
Banko naujienos	-	Naujausios funkcijos	+	-	+

Šaltinis: lentelė sudaryta darbo autorės, remiantis bankų puslapiais.

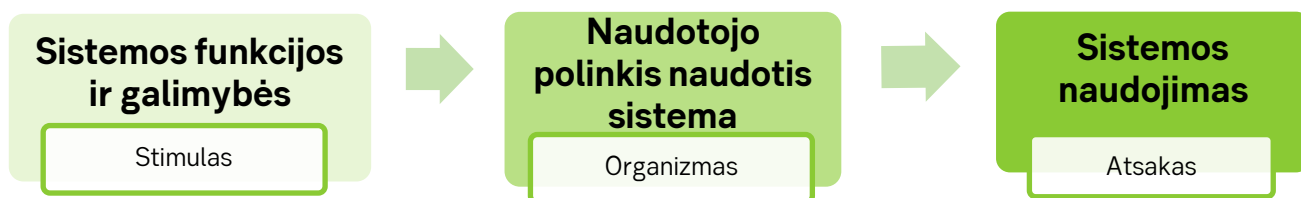
Lietuvoje siūlomos paslaugos ir funkcijos mažai kuo skiriasi nuo įvairiuose užsienio žurnalistiniuose straipsniuose geriausiomis JAV pripažįstamų programėlių tokių kaip Ally bank, Bank of America (Delbridge, 2021). Daugelį programėlėse siūlomų funkcijų galima priskirti pagrindinėms bankinėms funkcijoms, tad programėlės nėra perkrautos ar sudėtingos naudoti.

### 3. TECHNOLOGIJŲ PRIIMTINUMO MODELIO IŠPLĖTIMAS LIETUVOS BANKŲ PROGRAMĖLIŲ RINKAI

Technologijų priimtino modelis kurį išplėsim ir pritaikysime bankų ir kitų finansų įstaigų programėlių rinkai gyvuoja daugiau nei trisdešimt metų ir yra sėkmingai pritaikomas tiriant veiksnius darančius įtaką vartotojų pasirinkimui naudotis technologijomis įvairiose srityse. Poreikis nuspėti technologijų naudojimą atsirado dar 1970 metais išaugus technologijų paklausai ir įmonėms pradėjus diegti įvairius sprendimus. Tačiau problema liko neišspręsta iki kol 1985 metais Davis pristatė Technologijų priimtino modelį (en. Technology Acceptance model – TAM) kurį tolimesnėje analizėje sutrumpintai ir vadinsime TAM (Davis, 1989; Chuttur, 2009). Modelio logika pagrįsta manymu, kad sistemos naudojimas yra priklausomas nuo naudotojo motyvacijos, arba kitaip polinkio naudotis sistema, kuris savo ruožtu yra paveiktas išorinių veiksnių (stimulo) susidedančių iš sistemos funkcijų ir galimybių (Chuttur, 2009).

#### 3 paveikslas

*Konceptualus technologijų priimtino modelis*



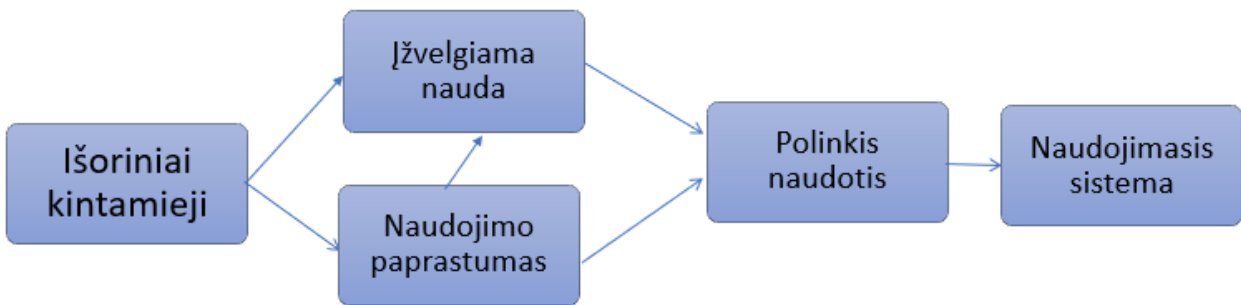
Šaltinis: Davis, 1985; Chuttur, 2009.

Vėliau modelis buvo patobulintas ir papildytas remiantis Fishbein ir Ajzen (1975) Veiksmų pagrįstumo teorija. Sukonkretinta, kad polinkis naudotis sistema priklauso nuo šių kriterijų: išvelgiama nauda ir naudojimo paprastumas. O kriterijai yra veikiami neapibrėžtų kintamųjų parentų sistemos dizainu ir kitomis charakteristikomis. Davis, kartu su kolegomis, šį modelį vėliau modifikavo dar

nekartą, pritaikant jį skirtingiems scenarijams, galutinė modelio versija (žr. 4 paveikslas) sukurta Davis ir Venkatesh 1996 metais (Ieiva, 2009).

#### 4 paveikslas

*Galutinis technologijų priimtimumo modelis*



Šaltinis: Davis ir Venkatesh, 1996; Chuttur, 2009.

Pagrindinis atradimas 4 paveiksle pavaizduotame modelyje buvo idėja, kad tiek įžvelgiama nauda tiek naudojimo paprastumas turi tiesioginį poveikį polinkiui naudotis sistema (Chuttur, 2009). Modelis suteikia galimybes pritaikyti jį įvairioms technologijoms ir sritims atitinkamai parenkant išorinius kintamuosius.

### 3.1 Technologijų priimtimumo modelio taikymas

Vienas iš didžiausių bankų Swedbank (2021) skelbia, kad jų išmaniosios programėlės naudotojų skaičius pasiekė 800 tūkst. Tai leidžia manyti, kad mobiliosios bankininkystės paslaugos Lietuvoje yra ganėtinai plačiai paplitusios. Tačiau kiek iš šių vartotojų programėles naudoja aktyviai ir kokie veiksniai lemia jų pasirinkimą naudotis programėle nėra žinoma. Daugelis 3 lentelėje analizuojamų autorių padarė išvadas, kad technologijų priimtimumo modelis yra veiksmingas ir patikrino jį pritaikant elektroninės bankininkystės sričiai.

### 3 lentelė

#### Literatūros šaltinių nagrinėjančių TAM modelių analizė

Autorius, metai, vieta, tyrimo objektas.	Pagrindinės išvalgos ir išvados
Munoz-Leiva, Climent-Climent ir Liebana-Cabanilas, 2017, Ispanija, mobiliosios bankų aplikacijos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Naudotojo polinkis lemia naudojamąsi aplikacija</li><li>• Naudojimo paprastumas daro teigiamą įtaką išvelgiamai programėlės naudai.</li><li>• Pasitikėjimas teigiamai veikia naudojimo paprastumo suvokimą ir mažina išvelgiamą riziką.</li><li>• Rastas prieštaravimas TAM principams – nepagrįstas ryšys tarp išvelgiamos naudos ir polinkio naudotis aplikacija.</li><li>• Labai silpnas ryšys tarp išvelgiamos rizikos ir polinkio naudotis.</li><li>• Vartotojo patirtis naudojantis panašiomis aplikacijomis daro teigiamą įtaką polinkiui naudotis, rizika suvokiama, kaip maža ir nedaro reikšmingo poveikio naudojimuisi.</li><li>• Didėjantis išmaniųjų telefonų ir aplikacijų populiarumas keičia vartotojų įpročius ir tuo pačiu ir kliento ir banko komunikacijos kanalus.</li><li>• Edukacinė bankų komunikacija apie aplikacijų privalumus galimai padidintų vartotojo išvelgiamą naudą ir polinkį naudotis, per vartotojo požiūrio prizmę.</li><li>• Išplėstas modelis galėtų tapti pagrindu rengiant banko komunikaciją ir siekiant padidinti pasitikėjimą, sumažinti rizikas ir dvejonas.</li><li>• Socialinis statusas turi teigiamą efektą naudojimo paprastumui, išvelgiamai naudai ir polinkiui naudotis programėle.</li></ul>
Aboelmageed ir Gebba, 2013, Dubajus, mobilioji bankininkystė	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modelio iliustratyvumas ir paaiškinamumas yra gana mažas, todėl analizuojant priimtinumą rekomenduotina įtraukti daugiau kintamųjų.</li><li>• Siekiant padidinti ateities tyrimų tikslumą siūloma įtraukti tokius su organizacija susijusius faktorius kaip banko tipas, klientų aptarnavimo kanalai, ir vartotojus apibūdinančius kriterijus, kaip novatoriškumas.</li><li>• Apklausoms rekomenduojama naudoti įvairiapusišką respondentų bazę, kurią sudarytų vartotojai su skirtingomis patirtimis, įvairaus socialinio statuso.</li><li>• Dėl sektoriaus dinamiškumo, gauti rezultatai yra sunkiai generalizuojami ir jų objektyvumas ilgalaikėje perspektyvoje yra abejotinas.</li><li>• Paneigta hipotezė, kad kontrolės jausmas daro teigiamą įtaką naudojimuisi aplikacija</li><li>• Patvirtinta hipotezė, kad aplinkinių įtaka teigiamai veikia naudojamąsi aplikacija.</li></ul>



## Lentelės tęsinys.

<p>Govender ir Sihlali, 2014, Italija, mobilioji bankininkystė</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naudojimo paprastumas daro teigiamą įtaką išvelgiamai naudai.</li> <li>• Naudotojai, kurie turi parties naudojantis technologijomis ir tai artima jų gyvenimo būdui, dažniau renkasi naudotis mobiliąja bankininkyste.</li> <li>• Kiekvienas kintamasis atskirai turi didesnę didesnę teigiamą poveikį polinkiui naudotis mobiliąja bankininkyste, kai tuo tarpu kintamųjų suminis poveikis yra mažesnis.</li> <li>• Demografiniai kriterijai neturi didelės įtakos naudojimuisi.</li> <li>• Bankai turėtų investuoti į identifikavimo priemones, kad sumažintų sukčiavimo ir privatumo pažeidimo tikimybę taip padidinant pasitikėjimą ir analogiškai naudojamą mobiliąja bankininkyste.</li> <li>• Polinkis naudotis yra įtakojamas vartotojo pasaulėžiūros, patirties ir įpročių ir daro didžiausią įtaką sprendimui naudotis mobiliąja aplikacija.</li> </ul>
<p>Alsamydai, 2014, Jordanija, mobilioji bankininkystė</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elgsena, gyvenimo būdas daro teigiamą įtaką naudojimuisi mobiliomis aplikacijomis.</li> <li>• Paslaugų kokybė teigiamai veikia vartotojo pasitenkinimą paslaugomis ir tuo pačiu naudojamą mobiliąja bankininkyste.</li> <li>• Naudojimo paprastumas daro įtaką vartotojo patirčiai naudojantis banko paslaugomis.</li> <li>• Naudojimo paprastumas turi teigiamą poveikį polinkiui naudotis sistema ir elgsenai.</li> <li>• Polinkis naudotis veikia elgseną.</li> <li>• Elgsena lemia mobiliosios aplikacijos priimtinumą ir naudojimą.</li> <li>• Mobiliosios bankininkystės naudojimas yra veikiamas kintamųjų veiksnių visumos.</li> </ul>
<p>Ahmad, 2018, Pietų koreja, internetinė ir mobilioji bankininkystė</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TAM buvo patikrintas tiriant įvairias technologijas tokias kaip elektroninė prekyba, mobilus apsipirkėjimas, mobilioji bankininkystė, mobilūs mokėjimai, elektroninė bankininkystė ir kita, tai patvirtina modelio veiksmingumą.</li> <li>• TAM riboja tai, kad jis priklauso nuo tiriamų respondentų demografinių, ekonominių ir kitų išorinių savybių, todėl rezultatai negali būti universalūs.</li> <li>• TAM trūksta kokybinių išorinių kintamųjų, kad būtų galima teisingai paaiškinti naudojamą sistemą.</li> <li>• TAM gali būti naudingas ir pritaikomas analizuojant internetinę ir mobiliąja bankininkystę.</li> </ul>
<p>Vukovič, Pivac ir Kundid, 2019, Koratija, Internetinė bankininkystė.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naudojimo paprastumas, išvelgiama nauda bei kiti demografiniai, ekonominiai veiksniai daro įtaką naudojimuisi internetine bankininkyste.</li> <li>• Respondentai kurie yra jaunesnio amžiaus, aukštesnio išsivystymo, pajamų ar turintys didesnę patirtį naudojantis internetu yra labiau linkę naudotis interneto banku.</li> <li>• Vartotojų lytis neturi reikšmingos įtakos jų naudojimuisi internetine bankininkyste.</li> <li>• Siekiant pritraukti daugiau vartotojų bankai galėtų organizuoti edukacines programas vyresnio amžiaus ar mažesnę patirtį naudojantis internetu turintiems žmonėms.</li> </ul>

## Lentelės tęsinys.

AlSoufi, Ali, 2014, Bahreinas, Mobilioji bankininkystė.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Įžvelgiama nauda labai priklauso nuo klientų aptarnavimo.</li><li>• Naudojimo paprastumas daro didesnę įtaką polinkiui naudotis nei įžvelgiama nauda, kuri taip pat daro teigiamą įtaką.</li><li>• Kaina ir įžvelgiama rizika neturi tiesioginio poveikio polinkiui naudotis, tačiau daro netiesioginį poveikį per įžvelgiamą naudą ir naudojimo paprastumą.</li><li>• Mobiliosios bankininkystės nauda turėtų būti tobulinama atsižvelgiant ir į vartotojų senjorų segmentą ir sistema tapti jiems labiau pritaikyta.</li><li>• Siekiant padidinti pasitikėjimą mobiliosios bankininkystės paslaugomis, reiktų sumažinti arba eliminuoti su transakcijomis susijusias rizikas.</li><li>• Naujos paslaugos ir funkcijos turėtų būti diegiamos periodiškai ir būti įvairiapusiškos ir modernios.</li></ul>
---	---

Šaltinis: parrenpta autorės, remiantis Aboelmaged ir Gebba, 2013, Ahmad, 2018, Alsamydai, 2014, AlSoufi, Ali, 2014, Govender ir Sihlali, 2014, Munoz-Leiva, Climent-Climent ir Liebana-Cabanilas, 2017, Vukovič, Pivac ir Kundid, 2019.

Tyrimų metu TAM buvo papildomas skirtingais veiksniais ir atrasti priklausomi ryšiai. Jie skiriasi priklausomai nuo tyrimo imties, vietovės, kultūros, išsilavinimo ir ekonominės padėties šalyje ar mieste kur tyrimas atliekamas. 3 lentelėje matoma, kad daugelis autorių patvirtina teorinio TAM pagrindus.

### **3.2 Technologijų priimtumo modelio pritaikymas ir išplėtimas Lietuvos bankų mobiliųjų aplikacijų rinkai**

Literatūroje apstu pavyzdžių modelio taikymui ir modifikacijoms, išoriniai veiksniai skiriasi priklausomai nuo technologijų rūšies, srities, laikmečio, o programėlių atvejų ir nuo kategorijos kuriai ji priskiriama. Veiksniai kurie aktualūs tiriant pramogų ar socialinių tinklų kategorijų programėlėms nebūtinai tiks finansinių paslaugų kategorijai, kadangi skiriasi vartotojo lūkesčiai, poreikiai ir paskirtis. 4 lentelėje pateiktas apibendrinimas veiksnių kuriuos skirtingi autoriai pridėjo prie standartinio TAM modelio atlikdami tyrimus elektroninės bankininkystės srityje. Sudarant technologijų priimtumo modelį Lietuvos bankų mobiliųjų aplikacijų rinkai, remiamasi praeityje jau patikrintais veiksniais, taip pat pridedami nauji, plačiai dar neanalizuoti kriterijai.

#### 4 lentelė

*Veiksniai kuriais buvo papildytas technologijų priimtumo modelis*

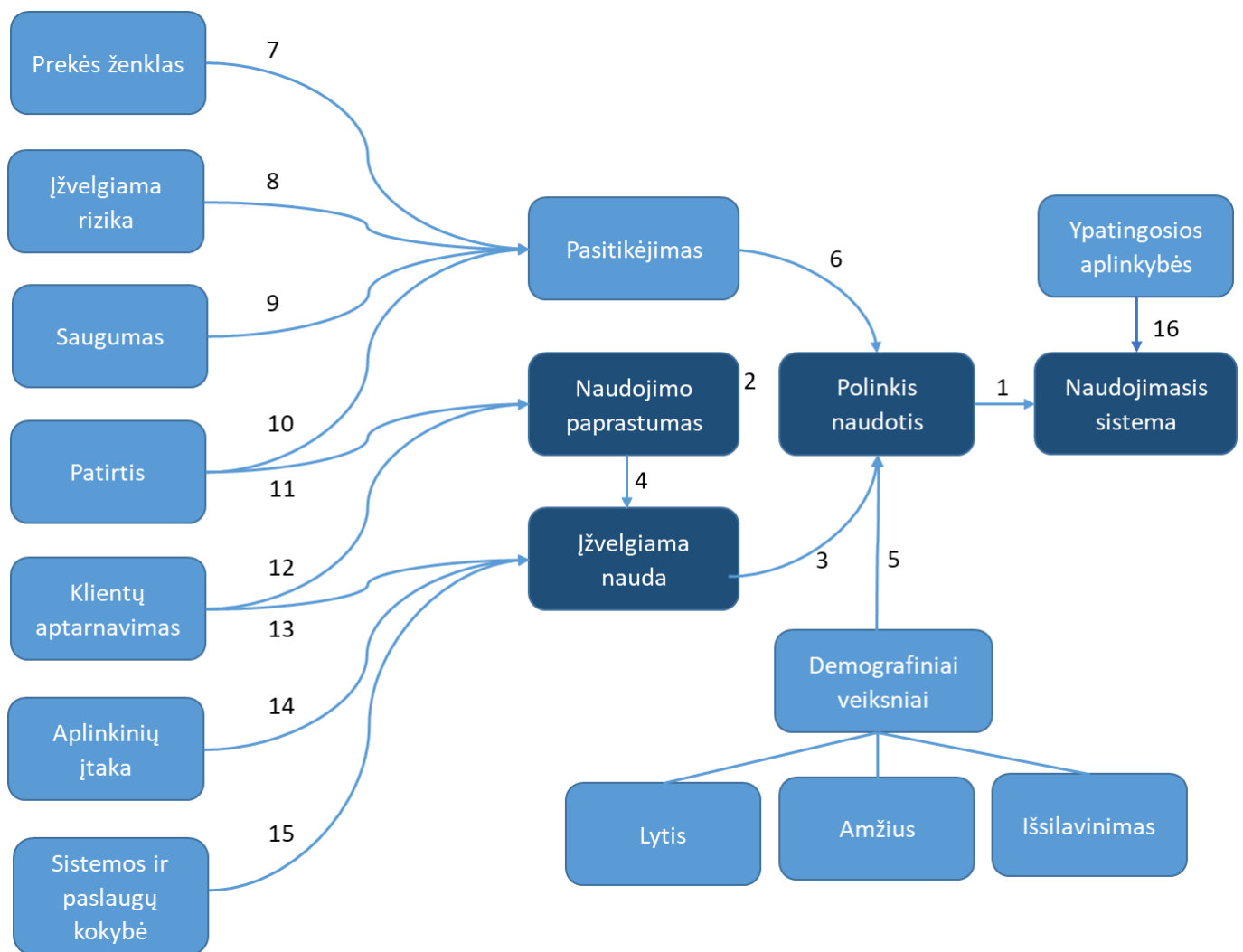
Autoriai Veiksniai	AlSoufi, Ali, 2014,	Munoz-Leiva, Climent-Climent ir Liebana-Cabanilas, 2017.	AboelMaged ir Gebba, 2013	Govender ir Sihlali, 2014	Alsamydai, 2014	Vukovič, Pivac ir Kundid, 2019,	Indriūnaitė, 2021
Pasitikėjimas							
Ižvelgiama rizika							
Saugumas							
Socialinis statusas							
Kontrolė							
Aplinkinių įtaka							
Aplikacijos prieinamumas							
Kokybinės savybės							
Patirtis (Technologinis raštingumas)							
Elgsena							
Klientų aptarnavimas							
Kitos alternatyvos							
Efektyvumo kriterijai							
Suderinamumas							
Kaina							
Demografiniai kriterijai							
Prekės ženklas							

Šaltinis: parrenpta autorės, remiantis AboelMaged ir Gebba, 2013, Alsamydai, 2014, AlSoufi, Ali, 2014, Govender ir Sihlali, 2014, Munoz-Leiva, Climent-Climent ir Liebana-Cabanilas, 2017, Vukovič, Pivac ir Kundid, 2019.

Modelio sudarymo metu siekta įtraukti, kiek galima daugiau skirtingų veiksnių, neiškreipiant technologijų priimtumo modelio ideologijos. Įtraukti veiksniai apima, psichologinius, socialinius, technologinius, rinkodaros ir kitus aspektus. Tamsesne spalva modelyje pažymėti baziniai TAM veiksniai, likusieji pridėti papildomai. Psichologiniai ir socialiniai aspektai labai priklauso nuo tyrimo atlikimo laikotarpio, šalies ekonominės situacijos, gyvenimo būdo, tradicijų, technologinio pažangumo, todėl net ir praityje jau tirtus veiksnius aktualu patikrinti Lietuvos mobiliųjų aplikacijų vartotojų rinkoje.

## 5 paveikslas

*Išplėstas technologijų priimtumo modelis*



Šaltinis: sudaryta darbo autorės remiantis, Davis, 1985; Chuttur, 2009.

Kintamuosius modelyje apibūdiname kaip:

- **Naudojimasis sistema (NS):** Faktinis vartotojo naudojimasis programėle.
- **Polinkis naudotis (PN):** Vartotojo elgesys nusakantis jo požiūrį, ketinimus, išankstines nuostatas ir tikimybę, kad vartotojas naudosis programėle (AlSoufi ir Ali, 2014, Chuttur, 2009). Bankų sektoriuje vienas iš labiausiai vertinamų vartotojo palankumo organizacijai ir jos paslaugos kriterijų yra vartotojo rekomendacija. Laikoma, kad jei klientas pasirenka rekomenduoti banką ar paslaugą taip išreiškiamas jo polinkis naudotis paslaugomis ir teigiamas požiūris į jas.
- **Naudojimo paprastumas (NP):** lygmuo kuriuo vartotojas tiki, kad naudojimasis sistema nereikalaus fizinių ir protinių pastangų (Chuttur, 2009, Davis 1985). Programėle kuria paprasta naudotis transakcijas galima atlikti lengviau (AlSoufi ir Ali, 2014).
- **Įžvelgiama nauda (IN):** lygmuo kuriuo vartotojas tiki, kad naudojimasis sistema padidinti jo darbinį našumą. (Chuttur, 2009, Davis 1985). Vartotojas suinteresuotas naudotis sistema jei mano, kad ji padės jam atlikti specifinę užduotį (AlSoufi ir Ali, 2014).
- **Demografiniai veiksniai (DV):** ekonominiai, socialiniai ar psichologiniai veiksniai nusakantys programėlės naudotojo asmeninę situaciją (Vukovič, Pivac ir Kundid, 2019).
- **Pasitikėjimas (P):** tikėjimas, kad galima pasikliauti kito pažadu ir geranoriškumu. Pagrindinės charakteristikos: gebėjimas, geranoriškumas, sąžiningumas (Fonchamnyo 2012, Mayer, 1995). Vartotojo požiūrio, jo aplinkos, turimos informacijos ir kitų išorinių veiksnių nulemtas tikėjimas naudojama sistema.
- **Prekės ženklas (PŽ):** Banko ar kitos finansų įstaigos žinomumas. Įstaigos ar programėlės pavadinimo keliamos asociacijos paremtos vartotojo turima informacija, patirtimi ir turinčios įtakos pasitikėjimui.
- **Įžvelgiama rizika (IR):** vartotojo lūkesčiai mobiliosios bankininkystės sukeliamų rizikų atžvilgiu ir suvokimas, kad programėlės naudojimas gali sukelti nuostolius (AlSoufi ir Ali, 2014). Svarbu, kad vartotojas tinkamai įvertintų riziką ir turėtų užtektinai žinių, kad apsisaugoti nuo sukčiavimo.
- **Saugumas (S):** vartotojo saugumo pojūtis bendrame kontekste vertinant asmens duomenų, transakcijų ir finansinio turto saugumą (Fonchamnyo 2012).

- **Patirtis (Pa):** Vartotojo technologinis raštingumas, patirtis naudojantis internetu, domėjimasis inovacijomis, įgūdžiai suformuoti naudojantis programėle bei galimybė sklandžiai savarankiškai naudotis programėle.
- **Klientų aptarnavimas (KA):** vertina individualų dėmesį klientui, personalizuotas paslaugas, konsultacijų prieinamumą, klientų edukaciją.
- **Aplinkinių įtaka (AI):** kitų asmenų, draugų šeimos narių pavyzdžiu paremtas noras naudotis programėle.
- **Sistemos ir paslaugų kokybė (K):** programėlės veikimo sklandumas, funkcijų ir paslaugų kiekio atitikimas vartotojo lūkesčius.

## 4. KIEKYBINIO MOBILIOSIOS BANKININKYSTĖS NAUDOJIMĄ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ TYRIMO METODOLOGIJA

Tyrimo metu bus siekiama išgryninti veiksnius darančius įtaką vartotojų pasirinkimui naudotis Lietuvos bankų ir kitų finansų įstaigų mobiliosios bankininkystės programėlėmis. Tyrimas paremtas išplėstu technologijų priimtinum modeliu (5 paveikslas).

**Probleminis tyrimo klausimas:** kokie išoriniai veiksniai lemia vartotojo naudojimąsi mobiliosios bankininkystės programėlėmis ir į kokius aspektus bankai ir kitos finansų įstaigos turėtų atkreipti dėmesį?

**Tyrimo tikslas:** identifikuoti veiksnius reikšmingus mobiliųjų aplikacijų naudojimui.

### Tyrimo uždaviniai:

1. Sudaryti anketą apklausai panaudojant veiksnius nurodytus modelyje (5 paveikslas).
2. Atlikti kiekybinį tyrimą naudojantis SPSS programa, siekiant patikrinti modelyje pridėtus išorinius veiksnius ir bazinius TAM kriterijus.
3. Suformuoti galutinį technologijų priimtinum modelį ir paruošti išvadas, pasiūlymus bankams.

**Tyrimo hipotezės** sudarytos remiantis ryšiais tarp kintamųjų veiksmių 5 paveiksle:

1. Polinkis naudotis daro reikšmingą teigiamą įtaką naudojimuisi mobiliosiomis programėlėmis.
2. Programėlės naudojimo paprastumas daro teigiamą įtaką vartotojo norui rekomenduoti naudojamą aplikaciją.
3. Vartotojo išvelgiama nauda daro teigiamą įtaką polinkiui naudotis.
4. Programėlės naudojimo paprastumas daro teigiamą įtaką išvelgiamai naudai.
5. Demografiniai veiksniai daro tiesioginę įtaką polinkiui naudotis.
6. Pasitikėjimas teigiamai veikia polinkį naudotis.
7. Prekės ženklo žinomumas, reputacija teigiamai veikia pasitikėjimą.
8. Vartotojo pasirengimas suvaldyti išvelgiamas rizikas daro teigiamą įtaką pasitikėjimui.
9. Saugumo jausmas daro teigiamą įtaką pasitikėjimui.
10. Patirtis (technologinis raštingumas) daro teigiamą įtaką pasitikėjimui.
11. Patirtis (technologinis raštingumas) daro teigiamą įtaką naudojimo paprastumui.
12. Klientų aptarnavimas teigiamai veikia naudojimo paprastumą.
13. Klientų aptarnavimas teigiamai veikia išvelgiamą naudą.
14. Aplinkinių įtaka veikia išvelgiamą naudą.

15. Sistemos ir paslaugų kokybė daro teigiamą įtaką įžvelgiamai naudai.
16. Ypatingosios aplinkybės daro teigiamą įtaką programėlių naudojimuisi.

#### **4.1 Kiekybinio tyrimo anketos sudarymas ir duomenų rinkimas**

Kadangi nėra oficialių statistinių duomenų nurodančių bankinių mobiliųjų aplikacijų naudotojų skaičių nėra įmanoma nustatyti potencialių respondentų aibės. Didieji aplikacijų platintojai „Play store“ ir „App store“ savo puslapiuose nurodo tik preliminarų parsisiuntimų skaičių (pvz. 100k+) tad net ir sudėjus visų aplikacijų abejuose parduotuvėse parsisiuntimų rodmenis nebūtų žinomas tikslaus aktyvių naudotojų skaičiaus. Kadangi tyrimo imties dydis nenustatomas bus tikrinamas apklausos rezultatų patikimumas.

Anketą sudaro 3 klausimai identifikuojantys kuria konkrečia aplikacija respondentas naudojasi ir kokias priemones renkasi prisijungimui ir identifikavimui, 3 demografiniai klausimai ir 2 papildomi klausimai. Likerto skalėje nuo 1 iki 5 (atitinkamai visiškai nesutinku, nesutinku, nei sutinku nei nesutinku, sutinku, visiškai sutinku) vartotojai įvertino teiginius suskirstytus į 3 standartizuotų klausimų/teiginių blokus. Pirmajame klausimų bloke (grupėje) vertinami teiginiai susiję su programėles funkcionalumu ir techninėmis savybėmis. Antrajame vertinami aspektai susiję su prekės ženklu ir rinkodara. Trečiame vertinami kiti veiksniai susiję su programėles naudojimu. Klausimai sugrupuoti siekiant supaprastinti klausimyną respondentams. Analizuojant duomenis šis skirstymas nebus naudojamas.

Apklausa vykdoma internetu naudojantis puslapiu apklausos.lt. Respondentai pasiekiami socialinių tinklų pagalba, kviečiant užpildyti klausimyną įvairiose grupėse, platinant klausimyną kolegoms (AB SEB banko darbuotojų atsakymai pažymėti vienu IP adresu. Siekiant pasiekti kuo įvairesnio amžiaus auditoriją buvo pasirinktos kuo įvairesnės grupės socialiniuose tinkluose ir forumai. Duomenų rinkimo laikotarpis apima 2021 metų 4tą ketvirtį, tuo metu anketa buvo aktyvi ir prieinama viešai.

#### **4.2 Tyrimo duomenų apdorojimas ir interpretavimas**

Apklausos būdu surinkti duomenys analizuojami SPSS statistinės analizės programa. Anketų duomenys prieš importuojant į sistemą bus apdoroti ir peržiūrėti Excel formate siekiant išvengti klaidų. Klausimyne yra keletas atvirkštinių klausimų, kurie atitinkamai bus atitinkamai užkoduoti. Žodinės



reikšmės duomenyse pakeisti skaitinėmis. Analizės metu tikrinamos iškeltos hipotezės, kiekviena hipotezė atitinka išplėsto technologijų modelio ryšį 5 paveiksle. Kiekvienai hipotezei priskiriami klausimai atitinkantys analizuojamus kintamuosius (žr. 1 priedas) ir sudaroma atskira lentelė, kur įvardinami priklausomi kintamieji, regresoriai ir juos atitinkantys klausimai.

Tyrimo metu bus naudojamos tokios statistinės priemonės ir koeficientai:

- Vidinis klausimyno suderintumas bus matuojamas koeficientu Cronbacho alfa (angl. Cronbach's alpha). Koeficiento reikšmė matuojama skalėje nuo 0 iki 1. Cronbacho  $\alpha$  = skaičius. Moksliniuose darbuose labiausiai tinkama reikšmė – 0,70 ar daugiau. Tačiau klausimų grupę ar skalę galima laikyti suderinama ir jei Cronbacho alfa siekia 0,60. Rodiklį galima apskaičiuoti tik esant keliems kintamiesiems ir daugiau. Cronbacho alfa nustato anketos klausimų tarpusavio koreliaciją ir įvertina ar reikia patikslinti naudojamų klausimų skaičių (Pakalniškienė, 2012).
- Tiesinė regresinė analizė tiria vieno priklausomo kintamojo tiesinį ryšį, priklausomybę nuo vieno ar kelių kitų kintamųjų, dar vadinamų regresoriais (Čekanavičius ir Murauskas, 2014). Priklausomąjį su nepriklausomaisiais siejanti formali modelio matematinė formulė:  
$$Y=C+b_1X+ b_2Z+....+e.$$
  - **Y** – priklausomas kintamasis
  - **X, Z** – nepriklausomi kintamieji.
  - **C** – konstanta
  - **b<sub>1,2,...</sub>**- koeficientai (krypties koeficientas), jų ženklai nurodo ar regresoriams didėjant didės ir Y.
  - **e**,– liekamoji paklaida, viskas nuo ko dar galėtų priklausyti Y (Čekanavičius ir Murauskas, 2014).
- Kiekviena hipotezė tikrinama formuojant atskirą regresijos su atitinkamai parinktais kintamaisiais. Klusimas/teiginys viename modelyje gali būti Y, o kitame jau X priklausomai nuo hipotezės apibrėžimo.
- Pirsono koreliacija, taikoma statistinio ryšio tarp priklausomo ir nepriklausomų kintamųjų stiprumui. Rodiklio reikšmė gali svyruoti nuo 0 iki  $\pm 1$ . Kuo didesnė skaičiaus nominali vertė tuo didesnė koreliacija. Neigiamas skaičius reiškia atvirkštinę priklausomybę. Ryšio stiprumas išreiškia ne tik patį stiprumą, bet ir ryšio kryptį. Teigiama koreliacija rodo, kad požymiai kinta viena kryptimi, neigiama koreliacija rodo kad vieno požymio reikšmei didėjant kito požymio reikšmė mažėja ir atvirkščiai (Bekešienė, 2015). Atliekant tiesinę regresinę analizę

pageidaujama, kintamieji koreliuotų tarpusavyje, tačiau koreliacija nebūtų per stipri ( $>0,7$ ), nes tuomet gali kilti multikolinearumo problema (Čekanavičius ir Murauskas, 2014). Koreliacijos koeficiento absoliutinio dydžio (modulio) reikšmės (Bekešienė S. 2015):

- nuo 0 iki 0,2 – labai silpna koreliacija (ryšio nėra);
  - nuo 0,2 iki 0,4 – silpna koreliacija (silpnas ryšys);
  - nuo 0,4 iki 0,7 – vidutinė koreliacija (vidutinis ryšys);
  - nuo 0,7 iki 0,9 – stipri koreliacija (stiprus ryšys);
  - daugiau nei 0,9 – labai stipri koreliacija.
- Taikant tiesinės regresijos analizės modelį, privaloma atsižvelgti į determinacijos koeficientą ( $R^2$ ), tai svarbiausia modelio charakteristika. Rodiklis laikomas patenkinamu jei yra  $>0,25$  maksimali reikšmė gali siekti 1. Koeficientas suprantamas kaip stebimo priklausomo kintamojo reikšmių skirtumų matas. Kuo didesnis koeficientas tuo tikslesnis ir patikimesnis regresijos modelis (Čekanavičius ir Murauskas, 2014).
  - ANOVA (p) reikšmė laikoma tinkama jei ji yra mažesnė už 0,05. Kitu atveju regresijos modelio tinkamumas abejotinas ir modelyje galimai nėra su priklausomu kintamuoju susijusių regresorių. Tyrimuose siekiama kuo mažesnė reikšmė (Čekanavičius ir Murauskas, 2014).
  - Stjudento kriterijus, skaičiuojamas kiekvienam regresoriui atskirai, šio tyrimo metu bus vienas iš svarbiausių rodiklių hipotezių tikrinimui. Jei rodiklio reikšmė  $< 0,05$  laikoma, kad regresorius statistiškai reikšmingas, kitu atveju regresorius turėtų būti šalinamas iš regresijos modelio (Čekanavičius ir Murauskas, 2014).
  - Dispersijos mažėjimo daugiklis (VIF) parodo ar yra multikolinearumo problema, kuri atsiranda kai regresorių tarpusavio koreliacija per didelė. Pasireiškus multikolinearumui kintamieji pradeda trukdyti vieni kitiems ir rezultatai tampa nepatikimi. Laikoma, kad šios rizikos nėra kai  $VIF < 4$ . Rodiklis skaičiuojamas kiekvienam regresoriui atskirai (Čekanavičius ir Murauskas, 2014).
  - Kuko matas parodo ar duomenyse yra išskirčių. Vertinamas suminis visų modelio koeficientų pokytis. Kai rodiklis  $< 1$  stebimas modelis (stebinys) normalus – neišskirtinis (Čekanavičius ir Murauskas, 2014).

Atliekat tyrimą bus atkreipiamas dėmesys ir į liekamasias paklaidas, stebimi P-P grafikas ir histograma, kurie taip pat sudaromi SPSS programa, tačiau grafikai darbe nebus pateikiami ir rodmenys aptariami tik tais atvejais kai bus pastebimas stiprus nuokrypis nuo duomenų normalumo.

Remiantis Čekanavičiumi ir Murausku (2014) įvardijama tiesinės regresijos etapų eiga kuria vadovausimės tyrimo metu, tikrinant hipotezes :

- 1) Patikrinamas liekamųjų paklaidų normalumas.
- 2) Nustatoma ir įvertinama koreliacija.
- 3) Įvertinamas determinacijos koeficientas.
- 4) Patikrinama ANOVA reikšmė.
- 5) Vertinamas regresorių statistinis reikšmingumas.
- 6) Patikrinama ar nėra multikolinearumo.
- 7) Esant poreikiui modelis koreguojamas, tobulinamas.
- 8) Modelis aprašomas, daromos išvados.

## 5. TYRIMO REZULTATŲ APIBENDRINIMAS, ANALIZĖ IR INTERPRETAVIMAS

Apklausoje dalyvavo 219 programėlių vartotojų, daugelis jų naudoja Swedbank – 47% arba SEB – 36% mobiliąsias programėles, šie bankai yra didžiausi Lietuvoje. Kadangi dauguma respondentų naudojami tradiciniais bankais, kurie tik dabar pradeda teikti galimybę tapti banko klientu nuotoliniu būdu per programėlę, 76% vartotojų banko klientais tapo nuvykę į skyrių. Populiariausias naudojamas transakcijų patvirtinimo įrankis, kaip ir 2019 metais prognozavo Lietuvos mokėjimų taryba, yra SMART ID, šį būdą renkasi 78% respondentų. 43% vartotojų programėle naudojami 2-5 kartus per savaitę (6 paveikslas).

### 6 paveikslas

*Programėlės naudojimo dažnumas*

#### Kiek kartų per savaitę naudojotės banko paslaugomis programėlėje?

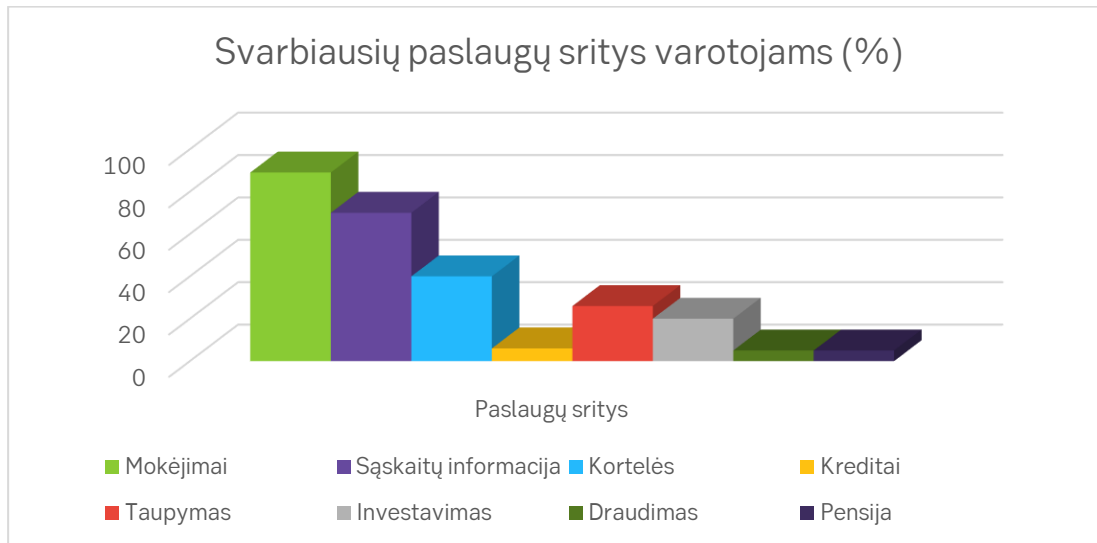
Atsakymo variantai	Kiekis	Santykis
1 ir rečiau	11	5.0%
2-5	94	42.9%
6-10	58	26.5%
virš 10	56	25.6%

Šaltinis: sudaryta autorės naudojantis apklausos.lt

Respondentų taip pat buvo teirautasi, kokių paslaugų sričių tobulinimas ir prieinamumas jiems svarbiausias. Atsakymai 7 paveiksle parodė, kad svarbiausios lieka paprasčiausios, klasikinės banko paslaugos tokios kaip galimybė atlikti mokėjimus ir patikrinti sąskaitų likučius. Šiuo atveju atsakydami į klausimą respondentai galėjo pasirinkti neribotą atsakymų variantų skaičių.

## 7 paveikslas

### Vartotojams svarbiausios paslaugos



Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Apklausoje dalyvavusių moterų ir vyrų pasiskirstė 59 ir 41 procentais didžioji dalis jų turi aukštąjį išsilavinimą. Apklauskos atsakymų rinkimo metu buvo dedamos pastangos pasiekti kuo įvairesnėms amžiaus grupėms priklausančius respondentus, tačiau lauktas rezultatas nebuvo gautas - apklausoje dalyvavo tik 1%. Šis rezultatas leidžia manyti, kad vyresnio amžiaus žmonėms yra sunkiau naudotis technologijomis.

Rezultatų analizei naudota SPSS (angl. Statistical Package for the Social Science) programa. Atsakymai likerto skalėse užkoduoti skaitinėmis reikšmėmis. Kiekvienai hipotezei kintamieji atitinkantys klausimyno klausimus parinkti individualiai, pagal teiginių prasmę.

### 5.1 Vidinio klausimyno suderinamumo tikrinimas

Kadangi nėra įmanoma tiksliai apskaičiuoti tyrimui reikalingos respondentų imties, nes nėra oficialios statistikos leidžiančios sužinoti aktyvių programėlių naudotojų skaičių. Todėl norint įsitikinti klausimyno likerto skalių vidiniu suderinamumu skaičiuotas koeficientą Cronbacho alfa (angl. Cronbach's alpha). Lauktinu rezultatu laikoma  $\alpha > 0,7$  kadangi tokia reikšmė laikoma tinkama mokslo darbams. Gautas rezultatas pranoko lūkesčius -  $\alpha > 0,87$ , rezultatas pavaizduotas 5 lentelėje.

#### 4 lentelė

*Klausimyno vidinis suderintumas*

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,872	,891	37

Šaltinis: sudaryta darbo autorės naudojantis SPSS programa

SPSS įrankis suteikia galimybę patikrinti, kaip vieno ar kito klausimo pašalinimas galėtų įtakoti rodiklį. Esant teigiami įtaikai būtų svarstyta nenaudoti to klausimo tolimesnėje analizėje, tačiau šiuo konkrečiu atveju nei vieno klausimo pašalinimas nebūtų pagerinęs rodiklio, todėl analizuojami visi klausimai (teiginiai).

#### 5.2 Tiesinė regresinė analizė, hipotezių tikrinimas

Hipotezės tikrinamos sudarant tiesinės regresijos modelį. Kiekviena hipotezė tikrinama atskirai, individualiai parenkant kintamuosius, kurie atitinka klausimus klausimyne (žr. 1 priedas).

##### 5.2.1 Pirmosios hipotezės (H1) tikrinimas

Nors technologijų priimtumo modelis naudotas jau nekartą ir moksliniuose darbuose patvirtinta, kad polinkis naudotis sistema daro įtaką naudojimuisi sistema, hipotezė dar kartą patikrinama išplėsto TAM pavyzdžiu. Sąlyga pritaikyta Lietuvos mobiliųjų aplikacijų rinkai laikant, kad polinkis naudotis yra lygiagretus vartotojo pasirinkimui rekomenduoti naudojamą programėlę. Bankai matuodami klientų pasitenkinimo rodiklį rekomendacijas laiko vienu iš svarbiausių aspektų ir priimama kaip teigiamo požiūrio ženklas. Tad šiuo atveju priklausomas kintamasis (Y) yra teiginys nusakantis vartotojo naudojamą programėlę, o regresorius (X) rekomendacijos (žr. lentelė).

#### 6 lentelė

*Regresijos modelio kintamieji H1*

H1		Polinkis naudotis daro reikšmingą teigiamą įtaką naudojimuisi mobiliosiomis programėlėmis.
Y	KL13	Didžiąją dalį man aktualių transakcijų atlieku naudodamasis (-si) programėle.
X	KL26	<b>Rekomenduočiau savo naudojamą programėlę draugams ir šeimos nariams.</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Priklausomas ir nepriklausomas kintamasis koreliuoja tarpusavyje, siektina, kad koreliacija nebūtų per stipri tačiau reikšminga. Reikšminga koreliaciją laikoma kai ji didesnė nei 0,3 rezultatai matomi 7 lentelėje.

## 7 lentelė

*Rodikliai ir jų reikšmės H1*

Rodikliai	Priimtina reikšmė	Gauta reikšmė
Koreliacija (Y,X)	>0,3	0,443
Determinacijos koeficientas (R <sup>2</sup> )	=>0,2	0,196
ANOVA (p)	<0,05	<0,001
Stjudento kriterijus (p)	<0,05	<0,001
Dispersijos mažėjimo daugikliai VIF	=<4	1
Kuko matas	=<1	0,197

Šaltinis: sudaryta darbo autorės naudojantis SPSS

Determinacijos koeficientas laikomas patenkinamu, tiesa šiuo atveju jis yra ant priimtimumo ribos, tačiau suapvalinus reikšmė siekia 0,2 todėl modelį laikome tinkamu. Kadangi šiuo atveju yra tik vienas regresorius, multikolinearumo skaičiavimas prasmės neturi ir VIF =1 rodiklis nevertinamas. ANOVA reikšmė mažesnė net ir už 0,01, rezultatas yra labai geras ir laikome, naudojimasis programėle yra priklausomas nuo regresoriaus. Iš to seka regresijos lygtis:

$$\text{Naudojimasis programėle (Y)} = 2,39 + 0,443X$$

Stjudento kriterijus  $p < 0,001$  daroma išvada, kad regresorius yra statistiškai reikšmingas. Kuko mato maksimumas yra 0,197, todėl visos mato reikšmės neviršija vieneto ir išskirčių nėra.

Remiantis anksčiau atliktais tyrimais ir Technologijų priimtimumo modeliu darėme prielaidą, kad polinkis naudotis turi teigiamą įtaką naudojimuisi programėle ir šią hipotezę patvirtinome.

### 5.2.2 Antrosios hipotezės (H2) tikrinimas

Tikrinamas TAM teiginio, kad naudojimo paprastumas teigimai veikia polinkį naudotis sistema tinkamumas Lietuvos mobiliųjų programėlių rinkai. Daroma prielaida, kad kuo paprasčiau naudotis programėle tuo labiau vartotojas yra linkęs ją rekomenduoti. Klausimyno klausimai atitinkantys šiuos veiksnius modelyje matomi 8 lentelėje.

## 8 lentelė

### Regresijos modelio kintamieji H2

H2		Programėlės naudojimo paprastumas daro teigiamą įtaką vartotojų norui rekomenduoti naudojamą aplikaciją
Y	KL26	Rekomenduočiau savo naudojamą programėlę draugams ir šeimos nariams.
X <sub>1</sub>	KL1	<b>Prisijungimas prie programėlės yra aiškus ir paprastas.</b>
X <sub>2</sub>	KL2	<b>Programėlės pradžios meniu yra aiškus.</b>
X <sub>3</sub>	KL3	Navigacija programėlėje yra paprasta.
X <sub>4</sub>	KL4	Greitai ir lengvai išmokau naudotis programėle.
X <sub>5</sub>	KL5	Kas kartą prisijungus turiu iš naujo ieškoti reikalingų funkcijų, paslaugų.
X <sub>6</sub>	KL6	Programėle naudotis man yra paprasta.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Kadangi šiuo atveju yra daugiau nepriklausomų kintamųjų (regresorių), atkreipiamas didesnis dėmesys į koreliaciją. Visi regresoriai išskyrus X<sub>5</sub>, statistiškai reikšmingai koreliuoja su priklausomu kintamuoju ir koreliaciją yra vidutinio stiprumo (žr. 2 priedas). Visos koreliacijos yra teigiamos. Kyla nedidelė multikolinearumo rizika kadangi koreliacija tarp regresorių kai kuriais atvejais yra didesnė ne 0,7.

Stjudento kriterijaus (p) reikšmės kiekvienam regresoriui pateiktos 9 lentelėje, kur matoma, kad nevisi regresoriai yra statistiškai reikšmingi. Nepaisant to, kad  $R^2 = 0,463$ , o ANOVA  $p < 0,001$ , regresijos modelis yra tobulintinas.

## 9 lentelė

### Stjudento kriterijaus reikšmės H2

Nepriklausomas kintamasis	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
Stjudento kriterijus ( $p < 0,05$ )	<b>0,004</b>	<b>0,001</b>	0,128	0,223	0,701	0,392

Šaltinis: sudaryta darbo autorės naudojantis SPSS

Statistiškai nereikšmingi regresoriai (X<sub>3</sub>, X<sub>4</sub>, X<sub>5</sub>, X<sub>6</sub>) pašalinti ir jų vietoje panaudotas jų vidurkis kuris pavadintas - X<sub>v</sub>. Reikšmingi kintamieji lentelėse paryškinti. Remiantis nestandartizuotais koeficientais B (en. Unstandardized Coefficients B) gaunama tokia regresijos lygtis: Rekomendacija (Y) =  $-0,558 + 0,339X_1 + 0,410X_2 + 0,300X_v$



10 lentelėje matome, kad determinacijos koeficientas ir ANOVA pakito nedaug. VIF rodo, kad multikolinearumo problemos nebeliko. Kuko matas rodo, kad išskirčių nėra.

### 10 lentelė

*Rodikliai ir jų reikšmės H2*

Rodikliai	Priimtina reikšmė	Gauta reikšmė		
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>v</sub>
Determinacijos koeficientas (R <sup>2</sup> )	=>0,2	0,456		
ANOVA (p)	<0,05	<0,001		
Stjudento kriterijus (p)	<0,05	0,002	<0,001	0,008
Dispersijos mažėjimo daugikliai VIF	=<4	2,203	2,475	2,031
Kuko matas (maksimumas)	=<1	0,151		

Šaltinis: sudaryta darbo autorės naudojantis SPSS

Visi regresoriai statistiškai reikšmingi. Galime teigti, kad hipotezė dalinai patvirtinta, nors pirminiame modelyje ir buvo statiškai nereikšmingų veiksnių jų visuma daro įtaką polinkiui naudotis ir rekomenduoti programėlę.

### 5.2.3 Trečiosios hipotezės (H3) tikrinimas

Hipotezėje daroma prielaida, kad įžvelgiama nauda daro įtaką polinkiui naudotis, kuris kaip ir anksčiau apibūdinamas kaip vartotojo rekomendacija naudojamai programėlei. Teiginiai apibūdinantys regresorius nurodyti 11 lentelėje.

### 11 lentelė

*Regresijos modelio kintamieji H3*

H3		Vartotojo įžvelgiama nauda daro teigiamą įtaką polinkiui naudotis.
Y	KL26	Rekomenduočiau savo naudojamą programėlę draugams ir šeimos nariams.
X <sub>1</sub>	KL7	<b>Programėlė neša man naudą kasdienėje veikloje.</b>
X <sub>2</sub>	KL8	<b>Programėlė man padeda atlikti mano kasdienes transakcijas.</b>
X <sub>3</sub>	KL12	<b>Visas man aktualias banko paslaugas galiu gauti naudojantis programėle.</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Koreliacija tarp priklausomojo kintamojo ir regresorių yra reikšminga, multikolinearumo rizikos šiame etape nematoma (žr. 2 priedas). 12 Lentelėje matome, kad modelis yra tinkamas hipotezės analizei ir visi regresoriai yra statistiškai reikšmingi, VIF ir Kuko matai tinkami. Reikšmingi regresoriai lentelėse paryškinti.

## 12 lentelė

*Rodikliai ir jų reikšmės H3*

Rodikliai	Priimtina reikšmė	Gauta reikšmė		
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>
Determinacijos koeficientas (R <sup>2</sup> )	=>0,2	0,382		
ANOVA (p)	<0,05	<0,001		
Stjudento kriterijus (p)	<0,05	<0,001	<0,001	0,006
Dispersijos mažėjimo daugikliai VIF	=<4	1,443	1,549	1,189
Kuko matas (maksimumas)	=<1	0,100		

Šaltinis: sudaryta darbo autorės naudojantis SPSS

Galima teigti, kad vartotojas sutinkantis su programėlės naudingumą apibrėžiančiais teiginiais yra linkęs rekomenduoti savo naudojamą programėlę. Vartotojo įžvelgiama nauda daro teigiamą įtaką polinkiui naudotis, hipotezę patvirtinta.

### 5.2.4 Ketvirtosios hipotezės (H4) tikrinimas

Programėlės naudą klausimyne apibūdina keli teiginiai, todėl siekiant išsiaiškinti ar naudojimo paprastumas daro įtaką įžvelgiamai naudai kaip priklausomą kintamąjį naudosime šių teiginių vidurkį (Y<sub>in</sub>). Naujas priklausomas kintamasis sukurtas naudojant SPSS funkciją „Compute Variable“ skirta apibendrinti reiškinius (13 lentelė).

### 13 lentelė

#### Regresijos modelio kintamieji H4

H4			Programėlės naudojimo paprastumas daro teigiamą įtaką įžvelgiamai naudai.
Y <sub>in</sub>	Y1	KL7	Programėlė neša man naudą kasdienėje veikloje.
	Y2	KL8	Programėlė man padeda atlikti mano kasdienės transakcijas.
	Y3	KL12	Visas man aktualias banko paslaugas galiu gauti naudojantis programėle.
X <sub>1</sub>	KL1	Prisijungimas prie programėlės yra aiškus ir paprastas.	
X <sub>2</sub>	KL2	<b>Programėlės pradžios meniu yra aiškus.</b>	
X <sub>3</sub>	KL3	Navigacija programėlėje yra paprasta.	
X <sub>4</sub>	KL4	<b>Greitai ir lengvai išmokau naudotis programėle.</b>	
X <sub>5</sub>	KL5	Kas kartą prisijungus turiu iš naujo ieškoti reikalingų funkcijų, paslaugų.	
X <sub>6</sub>	KL6	<b>Programėle naudotis man yra paprasta.</b>	

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Koreliacijos lentelėje (žr. 2 priedas) matyti, kad multikolinearumo požymių nėra, tačiau su priklausomu kintamuoju koreliuoja visi regresoriai išskyrus X<sub>5</sub>, šis teiginys duomenų rinkinyje buvo užkoduotas kaip atvirkštinis darant prielaidą, kad jei naudojimas programėle yra intuityvus ir kas kartą prisijungus nereikia iš naujo mokytis atlikti norimas transakcijas tai ir naudojimąsi nauda bus didesnė. Prielaida galimai nepasitvirtino dėl klausimo pateikimo ir to kaip jį interpretavo respondentai. Kad įsitinkinti regresoriaus ne reikšmingumu tikrinamas ir Stjudento kriterijus.

Stjudento kriterijus (žr. 14 lentelė) rodo, kad tiek X<sub>5</sub> tiek X<sub>1</sub> ir X<sub>3</sub> yra statistiškai nereikšmingi ir regresijos modelį reikia koreguoti nepaisant to, kad visi kiti rodikliai priimtini.

### 14 lentelė

#### Rodikliai ir jų reikšmės H4

Rodikliai	Priimtina reikšmė	Gauta reikšmė					
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
Determinacijos koeficientas (R <sup>2</sup> )	=>0,2	0,405					
ANOVA (p)	<0,05	<0,001					
Stjudento kriterijus (p)	<0,05	0,353	0,015	0,842	<0,001	0,068	0,023

Šaltinis: sudaryta darbo autorės naudojantis SPSS

Prieš eliminuojant nereikšmingus regresorius galima dar patikrinti ar jų visuma būtų reikšminga, apibendrinus šiuos nepriklausomus kintamuosius Stjudento kriterijus vis tiek lygus 0,289 todėl eliminavimas neišvengiamas. Gaunama regresijos lygtis:

$$\text{Naudojimo paprastumas } (Y_{in}) = 0,557 + X_2 0,264 + X_4 0,303 + X_6 0,2$$

### 15 lentelė

*Koreguoto regresijos modelio rodikliai ir jų reikšmės H4*

Rodikliai	Priimtina reikšmė	Gauta reikšmė		
		X <sub>2</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>6</sub>
Determinacijos koeficientas (R <sup>2</sup> )	=>0,2	0,394		
ANOVA (p)	<0,05	<0,001		
Stjudento kriterijus (p)	<0,05	<0,001	<0,001	0,024
Dispersijos mažėjimo daugikliai VIF	=<4	2,020	1,780	2,226
Kuko matas (maksimumas)	=<1	0,070		

Šaltinis: sudaryta darbo autorės naudojantis SPSS

Eliminavus nereikšmingus regresorius rodikliai 15 lentelėje pagerėjo. Galime daryti išvadą, kad hipotezė dalinai patvirtinta. Iš pradžioje atrinktų regresorių tik pusė buvo reikšmingi, tačiau X<sub>2</sub> apibūdina programėlės naudojimosi paprastumą bendrai, iš esmės jo vieno pakaktų tyrimui, tačiau siekiama įvertinti situaciją iš kuo įvairesnių perspektyvų.

### 5.2.5 Penktosios hipotezės (H5) tikrinimas

Dalyje nagrinėtų tyrimų, demografiniai veiksniai buvo nurodyti kaip kintamieji darantys įtaką polinkiui naudotis. Hipotezės teiginio aktualumas patikrintas Lietuvos rinkai. Analizuojami kintamieji nurodyti 16 lentelėje.

## 16 lentelė

### Regresijos modelio kintamieji H5

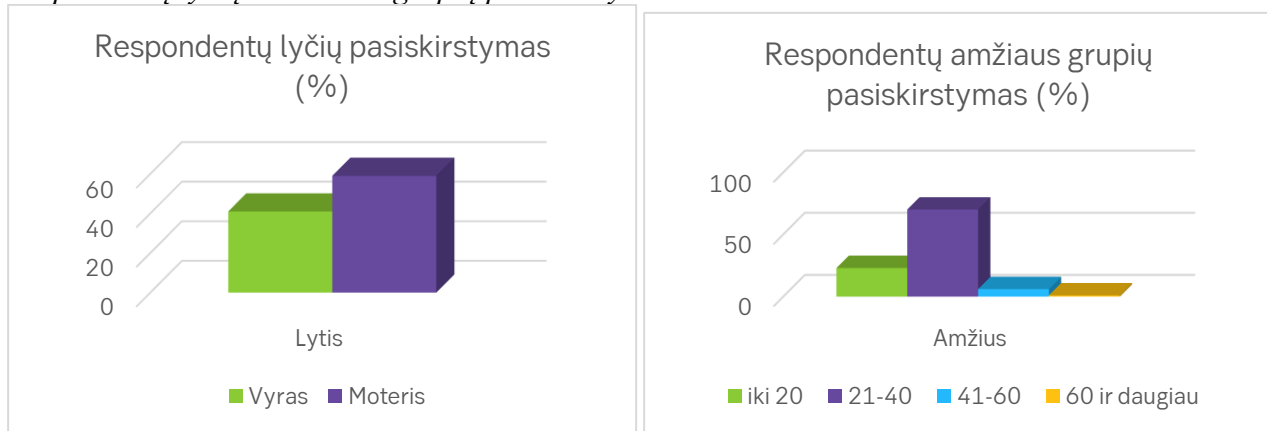
H5		Demografiniai veiksniai daro tiesioginę įtaką polinkiui naudotis
Y	KL26	Rekomenduočiau savo naudojamą programėlę draugams ir šeimos nariams.
X <sub>1</sub>		Amžius
X <sub>2</sub>		Išsilavinimas
X <sub>3</sub>		Lytis

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Statistiškai atsakymai į demografinius klausimus pasiskirstė taip kaip pavaizduota 8 ir 9 paveiksluose. Didžioji dalis respondentų turi aukštąjį išsilavinimą (63%) ir yra 21-40 metų amžiaus (70%). Į klausimą dažniau atsakė moterys.

## 8 paveikslas

### Respondentų lyčių ir amžiaus grupių pasiskirstymas

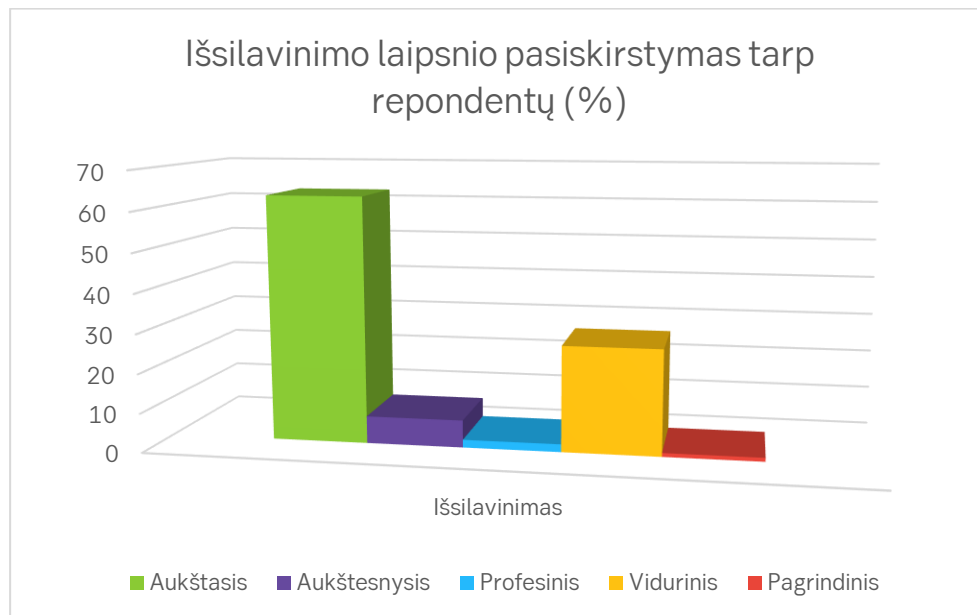


Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Dalis respondentų (27% proc.) nurodė, kad jų išsilavinimas vidurinis, tai paaiškinama tuo, kad 23% respondentų yra iki 20 metų amžiaus, galimai yra studentai ar moksleiviai ir dar nespėjo įgyti aukštesnio išsilavinimo.

## 9 paveikslas

### *Išsilavinimo laipsnio pasiskirstymas tarp respondentų*



Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Ar demografiniai veiksniai turi įtakos polinkiui naudotis programėle, skaičiuota pagal tiesinės regresijos modelį, žodinės atsakymų reikšmės paverstos skaitinėmis, tačiau apskaičiuota koreliacija labai maža (žr. 2 priedas). Regresijos modelio determinacijos koeficientas itin žemas – 0,007 tad modelis yra nepatikimas. Remiantis statistiniu ryšiu nustatytu koreliacijos pagalba galima teigti, kad demografiniai kriterijai šiuo atvejų įtakos neturi ir hipotezė atmesta.

Rezultatai nestebina, apklausa buvo atlikta elektroniniu būdu, tai, kad respondentams pavyko ją rasti ir atsakyti rodo tai, kad jie turi užtekinai technologinių žinių tam, kad pajėgtų naudotis programėle, tad išsilavinimas galimai reikšmės nebeturi. Amžiaus determinacija tarp respondentų taip pat per maža, kad prieiti išvadų.

### 5.2.6 Šeštosios hipotezės (H6) tikrinimas

Vienas iš papildomų veiksnių pridėtų prie standartinio TAM yra pasitikėjimas, daroma prielaida, kad kuo labiau vartotojas pasitiki programėlės tiekėju ir pačia programėle tuo labiau bus linkęs ja naudotis ir rekomenduoti kitiems. Kintamieji matomi 17 lentelėje.

## 17 lentelė

### Regresijos modelio kintamieji H6

H6		Pasitikėjimas teigiamai veikia polinkį naudotis.
Y	KL26	Rekomenduočiau savo naudojamą programėlę draugams ir šeimos nariams.
X	KL27	<b>Pasitikiu savo banku / finansų įstaiga ir drąsiai naudojuosi programėle.</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Koreliacija tarp kintamųjų ganėtinai stipri, galime tikėtis, kad hipotezė bus patvirtinta. Regresijos modelis tinkamas tyrimui, visi koeficientai priimtini. Regresijos lygtis: Rekomendacija (Y) = 1,126 + 0,702X

## 18 lentelė

### Rodikliai ir jų reikšmės H6

Rodikliai	Priimtina reikšmė	Gauta reikšmė
Koreliacija (Y,X)	>0,3	0,618
Determinacijos koeficientas (R <sup>2</sup> )	=>0,2	0,382
ANOVA (p)	<0,05	<0,001
Stjudento kriterijus (p)	<0,05	<0,001
Kuko matas	=<1	0,372

Šaltinis: sudaryta darbo autorės naudojantis SPSS

Kadangi Stjudento kriterijus  $p < 0,001$  darome išvadą, kad regresorius yra statistiškai reikšmingas ir hipotezę laikome pagrįsta. Pasitikėjimas daro teigiamą įtaką rekomendavimui.

### 5.2.7 Septintosios hipotezės (H7) tikrinimas

Daroma prielaida, kad kuo daugiau vartotojas žino apie programėlės tiekėją, kuo plačiau paplitęs ir geriau žinomas banko ar finansų įstaigos pavadinimas tuo labiau vartotojas bus linkęs pasitikėti – 19 lentelė.

## 19 lentelė

### Regresijos modelio kintamieji H7

H7		Prekės ženklo žinomumas, reputacija teigiamai veikia pasitikėjimą.
Y	KL27	Pasitikiu savo banku / finansų įstaiga ir drąsiai naudojuosi programėle.
X <sub>1</sub>	KL17	<b>Banko / kitos finansų įstaigos žinomumas daro teigiamą įtaką mano pasitikėjimui programėle.</b>
X <sub>2</sub>	KL18	Žiniasklaidos pranešimai apie bankinį sektorių yra man aktualūs ir traukia mano dėmesį.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Regresorius X<sub>2</sub> silpnai koreliuoja su priklausomu kintamuoju, maža koreliacija ir su kitu regresoriumi (žr. 2 priedas). Modelio determinacijos koeficientas gan žemas – 0,218 o ir Stjudento kriterijus (X<sub>2</sub>) taip pat nereikšmingas – 0,152, todėl šis regresorius naikinamas ir perskaičiuojamas regresijos modelis. Gaunama tokia regresijos lygtis:

$$\text{Pasitikėjimas (Y)} = 2,883 + 0,378 X_1$$

Eliminavus regresorių X<sub>2</sub> determinacijos koeficientas nepagerėjo, tačiau vis dar yra priimtinas, todėl regresijos modelį laikome tinkamu.

## 20 lentelė

### Rodikliai ir jų reikšmės H7

Rodikliai	Priimtina reikšmė	Gauta reikšmė
Koreliacija (Y,X <sub>1</sub> )	>0,3	0,458
Determinacijos koeficientas (R <sup>2</sup> )	=>0,2	0,210
ANOVA (p)	<0,05	<0,001
Stjudento kriterijus (p)	<0,05	<0,001
Kuko matas	=<1	0,203

Šaltinis: sudaryta darbo autorės naudojantis SPSS

Nors domėjimasis pranešimais žiniasklaidoje ir domėjimasis bankiniu sektoriumi tokiu būdu reikšmės pasitikėjimui ir neturi, banko pavadinimo žinomumas daro teigiamą įtaką, tad hipotezę vis tiek galima dalinai patvirtinti.



### 5.2.8 Aštuntosios hipotezės (H8) tikrinimas

Nepaisant visų saugumo priemonių kurių finansų įstaigos imasi saugumui užtikrinti naudojantis programėle vis tiek lieka sukčiavimo, duomenų ir finansinio turto vagystės rizikos. Keliamo hipotezė, kad vartotojas sąmoningai suvokiantis šių rizikų egzistavimą ir žinantis kaip elgtis tokiose situacijoje yra labiau linkęs pasitikėti. 21 lentelėje matomi kintamieji parinkti šiai hipotezei.

#### 21 lentelė

*Regresijos modelio kintamieji H8*

H8		Vartotojo pasirengimas suvaldyti įžvelgiamas rizikas daro teigiamą įtaką pasitikėjimui.
Y	KL27	Pasitikiu savo banku / finansų įstaiga ir drąsiai naudojuosi programėle.
X <sub>1</sub>	KL28	Manau, kad bankas atsakingas apsaugoti mane nuo telefoninio ir kito sukčiavimo
X <sub>2</sub>	KL29	Žinau kaip elgtis gavus įtartino turinio ar įtartinų siuntėjų žinutes, laiškus, skambučius
X <sub>3</sub>	KL30	Manau, kad banko atstovai gali paprašyti mano prisijungimo duomenų.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Koreliacija (žr. 2 priedas) šiuo atveju atskleidžia įdomių rezultatų matome, kad X<sub>1</sub> koreliacijas yra neigiama. Šis teiginys duomenų rinkinyje buvo užkoduotas kaip neigiamas ir jam suteikta atvirkštinė reikšmė. Formuluojuojant šį klausimą buvo tikimasi, kad vartotojai su teiginiu nesutiks ir tai parodys, kad programėlės naudotojai supranta, kad bankas negali pilnai apsaugoti jų nuo kylančių rizikų ir didelė dalis atsakomybės čia tenka pačiam vartotojui. Bankai ir kitos finansų įstaigos atlieka klientų transakcijų stebėseną ir pastebėjus įtartiną transakciją imasi veiksmų, kad jas sustabdyti, tačiau negali sukontroliuoti, kam klientas atskleidžia savo finansinius, identifikacinius duomenis. Tai gi apsisaugojimas vis gi labiau priklauso nuo paties vartotojo, jo patiklumo, žinių ir patirties šioje srityje. Respondentų atsakymai į šį klausimą rodo priešingą nei tikėtasi rezultatą 50% respondentų sutinka arba visiškai susitinka, kad apsauga nuo sukčiavimo yra banko rūpestis, dar 25% su teiginiu nei sutinka nei nesutinka.

Įdomu ir tai kad, reikšminga dalis respondentų teigia, kad žino kaip elgtis įtarimų keliančiose situacijose (X<sub>2</sub>) ir rezultatai prieštarauja vienas kitam. Galima manyti, kad X<sub>1</sub> teiginys yra daugiaprasmiškas ir jo formuluoję klaidinanti, kadangi negalima objektyviai įvertinti kaip teiginį interpretavo respondentas ir argumentuotai pagrįsti darytos prielaidos teisingumo X<sub>1</sub> laikysime nepasitvirtinusių ir statiškai nereikšmingu.

Nepaisant to, kad 78% respondentų žino, kad banko darbuotojas jokiais aplinkybėmis negali prašyti kliento atskleisti savo prisijungimo duomenų, X3 koreliacija su priklausomu kintamuoju labai maža. Kas leidžia manyti, kad šių žinių turėjimas turi labai minimalią įtaką pasitikėjimui. Šis teiginys taip pat buvo koduotas kaip neigiamas.

Atliekant tiesinę regresinę analizę regresoriai turi koreliuoti su priklausomu kintamuoju ir koreliuoti tarpusavyje (tačiau ne per daug, kad išvengti multikolinearumo), šiuo atveju ši sąlyga pažeidžiama, o ir determinacijos koeficientas silpnokas – 0,19. X<sub>2</sub> koreliacija patenkinama, tačiau regresijos modelis nepatikimas net ir skaičiuojant tik šio vieno regresoriaus įtaką priklausomam kintamajam.

Kadangi 2 iš 3 regresorių koreliacija labai nežymi, modelio patikimumas žemas, o ir X<sub>2</sub> koreliacija žemesnė už vidutinę, regresijos modelio toliau nevertinsime ir laikysime hipotezę atmesta.

### 5.2.9 Devintosios hipotezės (H9) tikrinimas

Hipotezei patikrinti pasirinkti 2 vienas kitam priešingi regresoriai, X<sub>1</sub> koduotas kaip atvirkštinis (žr. 22 lentelė). Manyta, kad respondentas besijaučiantis saugus ir nebijantis naudotis programėle bus labiau linkęs pasitikėti.

#### 22 lentelė

*Regresijos modelio kintamieji H9*

H9		Saugumo jausmas daro teigiamą įtaką pasitikėjimui.
Y	KL27	Pasitikiu savo banku / finansų įstaiga ir drąsiai naudojuosi programėle.
X <sub>1</sub>	KL31	Naudojantis banko / kitų finansų įstaigų aplikacijomis bijau būti apgautas (-a) ar apvogtas (-a).
X <sub>2</sub>	KL32	Naudojantis banko / kitų finansų įstaigų aplikacijomis jaučiuosi saugiai.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Statiškai vertinant atsakymus, 75% respondentų sutinka arba visiškai sutinka, kad naudojantis programėle jaučiasi saugiai, tačiau tik 56% respondentų nesibaimina būti apgauti ar apvogti. Kas reikštų, kad baimės ir saugumo pojūčiai nebūtinai yra lygiagretūs.

X<sub>1</sub> koreliacija su priklausomu kintamuoju maža tačiau egzistuoja koreliacija su kitu regresoriumi (žr. 1 priedas). Determinacijos koeficientas patenkinamas, tačiau X<sub>1</sub>, kaip ir buvo galima nuspėti iš koreliacijos yra nereikšmingas (žr. 23 lentelė).

## 23 lentelė

Rodikliai ir jų reikšmės H9

Rodikliai	Priimtina reikšmė	Gauta reikšmė	
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>
Determinacijos koeficientas (R <sup>2</sup> )	=>0,2	0,215	
ANOVA (p)	<0,05	<0,001	
Stjudento kriterijus (p)	<0,05	0,255	<0,001
Dispersijos mažėjimo daugikliai VIF	=<4	1,126	1,126
Kuko matas (maksimumas)	=<1	0,3	

Šaltinis: sudaryta darbo autorės naudojantis SPSS

Hipotezė dalinai pagrįsta, X<sub>2</sub> regresoriaus teiginio formuluotė yra tiesioginė ir samprata plati, kur itin mažai vietos skirtingoms teiginio interpretacijoms tad jis turi neabejotiną statistinę reikšmę. Eliminavus nereikšmingus kintamuosius regresijos lygtis: Pasitikėjimas (Y) = 2,567 + 0,457X<sub>2</sub>

### 5.2.10 Dešimtosios hipotezės (H10) tikrinimas

Kadangi kintamųjų šiai hipotezei pagrįsti buvo parinkta nemažai kintamųjų sudėtinga bendrai įvertinti jų tarpusavio koreliaciją, ji svyruoja nuo neigiamos iki teigiamos vidutinio stiprumo koreliacijos (žr. 2 priedas). Regresijos modelio determinacijos koeficientas geras – 0,402, Anova mažesnė už 0,001, tad modelis patikimas. Kintamieji pateikti 24 lentelėje.

## 24 lentelė

Regresijos modelio kintamieji H10

H10		Patirtis (technologinis raštingumas) daro teigiamą įtaką pasitikėjimui.
Y	KL27	Pasitikiu savo banku / finansų įstaiga ir drąsiai naudojuosi programėle.
X <sub>1</sub>	KL11	<b>Jei nepavyksta atlikti norimo veiksmo savarankiškai randu sprendimus ir atsakymus (banko puslapyje, DUK skiltyje, naudojantis chatbot).</b>
X <sub>2</sub>	KL16	Pats / pati domiuosi technologijomis ir inovacijomis.
X <sub>3</sub>	KL19	Seku naujienas apie pasikeitimus / naujoves mano banko programėlėje.
X <sub>4</sub>	KL20	Seku bankus / kitas finansų įstaigas socialiniuose tinkluose.
X <sub>5</sub>	KL22	<b>Žinau, kur galiu parsisiųsti programėlę ir jos atnaujinimus.</b>

Lentelės tęsinys.

X <sub>6</sub>	KL23	Prieš įdiegdamas programėlę lyginau ją su kitomis siūlomomis alternatyvomis.
X <sub>7</sub>	KL24	Nuolat patikrinu ar naudojuosi naujausia programėlės versija ir prireikus atnaujinu.
X <sub>8</sub>	KL25	Naudotis banko paslaugomis programėlėje man patinka labiau nei jas gauti banko skyriuje.
X <sub>9</sub>	KL35	Sužinojęs (-usi) apie naujas funkcijas ar galimybes mano naudojamoje aplikacijoje, nekantrauju jas išbandyti.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

25 lentelėje pateikta koreliacija tarp priklausomojo kintamojo ir regresorių, jų reikšmingumas ir multikolinearumo rodiklis.

## 25 lentelė

*Rodikliai ir jų reikšmės H10*

Rodikliai	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>
Koreliacija (X,Y)	0,320	0,170	0,254	0,194	0,398	-0,88	0,70	0,472	0,389
Stjudento kriterijus	0,005	0,120	0,412	0,115	<0,001	0,112	<0,001	<0,001	<0,001
VIP	1,1270	1,370	1,916	1,503	1,347	1,186	1,619	1,327	2,081

Šaltinis: sudaryta darbo autorės naudojantis SPSS

Kadangi reikšmingų ir nereikšmingų regresorių santykis yra labai panašus siekiant patvirtinti arba paneigti hipotezę verta paskaičiuoti visų regresorių vidurkio įtaką priklausomam kintamajam. Šiuo atveju, gauti rezultatai rodo, kad nepaisant to, kad naujo regresijos modelio koreliacija ir Stjudento kriterijus yra reikšmingi (atitinkamai 0,373 ir <0,001), determinacijos koeficientas (0,139) yra žemas ir modelis tampa nepatikimu, todėl tenka remtis anksčiau sudarytu modeliu eliminuojant statistiškai nereikšmingus regresorius. Iš to seka regresijos lygtis: Pasitikėjimas (Y) = 1,529 + 0,135X<sub>1</sub> + 0,248X<sub>5</sub> + 0,246X<sub>8</sub> + 0,214X<sub>9</sub>

Hipotezė patvirtinama tik iš dalies, priklausomai nuo kiekvieno individualaus regresoriaus turinio, tvirtai teigti, kad technologijas išmanantis ir jomis besidomintis vartotojas bus labiau linkęs pasitikėti negalime.

### 5.2.11 Vienuoliktosios hipotezės (H11) tikrinimas

Norint įvertinti ar patirtis turi įtakos naudojimo paprastumui, kaip priklausomas kintamasis naudojamas apibendrintas kintamųjų vidurkis-  $Y_{np}$ . Kokie kintamieji buvo sujungti į vieną galima matyti 26 lentelėje.

#### 26 lentelė

*Regresijos modelio kintamieji H11*

H11			Patirtis (technologinis raštingumas) daro teigiamą įtaką naudojimo paprastumui
Y <sub>np</sub>	Y <sub>1</sub>	KL1	Prisijungimas prie programėlės yra aiškus ir paprastas.
	Y <sub>2</sub>	KL2	Programėlės pradžios meniu yra aiškus.
	Y <sub>3</sub>	KL3	Navigacija programėlėje yra paprasta.
	Y <sub>4</sub>	KL4	Greitai ir lengvai išmokau naudotis programėle.
	Y <sub>5</sub>	KL5	Kas kartą prisijungus turiu iš naujo ieškoti reikalingų funkcijų, paslaugų.
	Y <sub>6</sub>	KL6	Programėle naudotis man yra paprasta.
X <sub>1</sub>	KL11	<b>Jei nepavyksta atlikti norimo veiksmo savarankiškai randu sprendimus ir atsakymus (banko puslapyje, DUK skiltyje, naudojantis chatbot).</b>	
X <sub>2</sub>	KL16	Pats / pati domiuosi technologijomis ir inovacijomis.	
X <sub>3</sub>	KL19	Seku naujienas apie pasikeitimus / naujoves mano banko programėlėje.	
X <sub>4</sub>	KL20	Seku bankus / kitas finansų įstaigas socialiniuose tinkluose.	
X <sub>5</sub>	KL22	<b>Žinau, kur galiu parsisiųsti programėlę ir jos atnaujinimus.</b>	
X <sub>6</sub>	KL23	Prieš įdiegdamas programėlę lyginau ją su kitomis siūlomomis alternatyvomis.	
X <sub>7</sub>	KL24	Nuolat patikrinu ar naudojuosi naujausia programėlės versija ir prireikus atnaujinu.	
X <sub>8</sub>	KL25	<b>Naudotis banko paslaugomis programėlėje man patinka labiau nei jas gauti banko skyriuje.</b>	
X <sub>9</sub>	KL35	Sužinojęs (-usi) apie naujas funkcijas ar galimybes mano naudojamoje aplikacijoje, nekantrauju jas išbandyti.	

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Situacija su koreliacija ir kitais rodikliais panaši kaip ir dešimtosios hipotezės atveju (žr. 27 lentelė). Sudėtinga priimti vieningą sprendimą dėl hipotezės patvirtinimo.

## 27 lentelė

Rodikliai ir jų reikšmės H11

	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>
Koreliacija (X, Y <sub>np</sub> )	0,364	0,168	0,174	0,107	0,501	-0,089	0,147	0,502	0,300
Stjudento kriterijus	<0,001	0,207	0,965	0,434	<0,001	0,159	0,230	<0,001	0,088
VIP	1,262	1,359	1,873	1,495	1,363	1,171	1,655	1,351	2,075

Šaltinis: sudaryta darbo autorės naudojantis SPSS

Gauta regresijos modelio lygtis panaikinus nereikšmingus regresorius: Naudojimo paprastumas (Y<sub>np</sub>) = 2,163 + 0,109X<sub>1</sub> + 0,266X<sub>5</sub> – 0,038X<sub>8</sub>.

Pastebėtina, kad tiek H10 tiek H11 atveju nereikšmingų statistiškai regresorių santykis yra panašus. Kadangi daugiau regresorių vis gi yra nereikšmingi hipotezę galime patvirtinti tik dalinai, teigiant, kad vartotojo palankus požiūris į aplikacijas lyginant kas su apsilankymu banko skyriuje ir savarankiškumas naudojantis daro teigiamą įtaką suvokiamam naudojimui paprastumui, tačiau bendrai aktyvus domėjimasis technologijomis įtaka naudojimui paprastumu yra maža.

### 5.2.12 Dvyliktosios hipotezės (H12) tikrinimas

Kadangi priklausomąjį kintamąjį nusako daugiau nei vienas kintamasis juos apjungsime ir apibendrinsime. Tikriname ar geras aptarnavimas, galimybė konsultuotis, edukaciniai renginiai bei individualus dėmesys turi įtakos naudojimui paprastumui. Manoma, kad jei vartotojui yra lengvai prieinama profesionali konsultanto pagalba tai ir naudotis programėle jam bus paprasčiau.

## 28 lentelė

Regresijos modelio kintamieji H12

H12			Klientų aptarnavimas teigiamai veikia naudojimo paprastumą.
Y <sub>np</sub>	Y <sub>1</sub>	KL1	Prisijungimas prie programėlės yra aiškus ir paprastas.
	Y <sub>2</sub>	KL2	Programėlės pradžios meniu yra aiškus.
	Y <sub>3</sub>	KL3	Navigacija programėlėje yra paprasta.
	Y <sub>4</sub>	KL4	Greitai ir lengvai išmokau naudotis programėle.
	Y <sub>5</sub>	KL5	Kas kartą prisijungus turiu iš naujo ieškoti reikalingų funkcijų, paslaugų.

Lentelės tęsinys.

	Y <sub>6</sub>	KL6	Programėle naudotis man yra paprasta.
X <sub>1</sub>		KL10	Jei susiduriu su sunkumais turiu galimybę pasitarti su konsultantu.
X <sub>1</sub>		KL15	Besinaudojant programėlę turiu galimybę gauti personalizuotas paslaugas.
X <sub>3</sub>		KL21	Edukaciniai renginiai ir reklamos man, kaip programėlės naudotojui, yra privalumas.
X <sub>4</sub>		KL37	Individualus dėmesys, galimybė konsultuotis su banko darbuotoju per programėlę pagerintų mano vartotojo patirtį.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Koreliacija yra labai maža tiek regresorių tarpusavyje tiek lyginant su priklausomu kintamuoju. X<sub>1</sub> koreliuoja su priklausomu kintamuoju vidutiniškai – 0,328 (žr. 2 priedas), tačiau modelio determinacijos koeficientas vos 0,127. Regresijos modelio toliau analizuoti negalime.

Išvadas darome remdamiesi tik koreliacija, galime spręsti kad statistinio reikšmingumo tarp kintamųjų nėra ir klientų aptarnavimas įtakos naudojimo paprastumui neturi. X<sub>1</sub> turi statistinį ryšį su priklausomu kintamuoju tačiau tai nereiškia, kad šis ryšys yra prasmingas.

### 5.2.13 Tryliktosios hipotezės (H13) tikrinimas

Naudosime anksčiau apibendrintą priklausomąjį kintamąjį Y<sub>in</sub>. Keliama hipotezė, kad kad, aptarnavimas ir dėmesys klientui turi pridėtinę vertę teigiamai veikia bendrą programėlės įžvelgiamą naudą.

#### 29 lentelė

*Regresijos modelio kintamieji H13*

H13			Klientų aptarnavimas teigiamai veikia įžvelgiamą naudą.
Y <sub>in</sub>	Y <sub>1</sub>	KL7	Programėlė neša man naudą kasdienėje veikloje.
	Y <sub>2</sub>	KL8	Programėlė man padeda atlikti mano kasdienes transakcijas.
	Y <sub>3</sub>	KL12	Visas man aktualias banko paslaugas galiu gauti naudojantis programėle.
X <sub>1</sub>		KL10	Jei susiduriu su sunkumais turiu galimybę pasitarti su konsultantu.
X <sub>2</sub>		KL15	Besinaudojant programėlę turiu galimybę gauti personalizuotas paslaugas.
X <sub>3</sub>		KL21	Edukaciniai renginiai ir reklamos man, kaip programėlės naudotojui, yra privalumas.
X <sub>4</sub>		KL37	Individualus dėmesys, galimybė konsultuotis su banko darbuotoju per programėlę pagerintų mano vartotojo patirtį.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

$X_3$  ir  $X_4$  koreliacija su priklausomu kintamuoju labai maža, galima spėti, kad ir šių regresorių statistinis reikšmingumas bus mažas. Determinacijos koeficientas patenkinamas – 0,222. Multikolinearumo požymių taip pat nėra, tačiau regresijos modelį reikia koreguoti ir eliminuojant statistinio ryšio neturinčius regresorius. Eliminavus regresorius determinacijos koeficientas pakito neženkliai. Regresijos lygtis: Įžvelgiama nauda ( $Y_{in}$ ) = 2,792 + 0,222 $X_1$  + 0,165 $X_2$

### 30 lentelė

*Rodikliai ir jų reikšmės H13*

Rodikliai	Priimtina reikšmė	Gauta reikšmė	
		$X_1$	$X_2$
Determinacijos koeficientas ( $R^2$ )	$\Rightarrow 0,2$	0,220	
ANOVA (p)	$< 0,05$	$< 0,001$	
Stjudento kriterijus (p)	$< 0,05$	$< 0,001$	$< 0,001$
Dispersijos mažėjimo daugikliai VIF	$\Rightarrow < 4$	1,207	1,207
Kuko matas (maksimumas)	$\Rightarrow < 1$	0,115	

Šaltinis: sudaryta darbo autorės naudojantis SPSS

Remiantis 30 lentelėje pateikiamais koeficientais galime teigti, kad hipotezė patvirtinta tik iš dalies. Personalizuotos paslaugos ir galimybė pasikonsultuoti, kuria pridėtinę vertę, tačiau ar konsultacijos prieinamos pačioje aplikacijoje reikšmės neturi ir edukacinė informacija taip pat nėra vertinama kaip naudinga.

#### 5.2.14 Keturioliktosios hipotezės (H14) tikrinimas

Manoma, kad respondentai kurių aplinkiniai naudojami aplikacija matys joje didesnę naudą. Tai, kad aplinkiniai naudojami programėle ar skatina, pataria naudotis turėtų sufleruoti, kad žmonės respondento aplinkoje įžvelgia pridėtinę vertę programėlės naudojime, tad daroma prielaida, kad respondentas galimai atsižvelgs į jų nuomonę ir kopijuos jų elgseną.



### 31 lentelė

#### Regresijos modelio kintamieji H14

H14		Aplinkinių įtaka veikia išvelgiamą naudą.	
Y <sub>in</sub>	Y <sub>1</sub>	KL7	Programėlė neša man naudą kasdienėje veikloje.
	Y <sub>2</sub>	KL8	Programėlė man padeda atlikti mano kasdienes transakcijas.
	Y <sub>3</sub>	KL12	Visas man aktualias banko paslaugas galiu gauti naudojantis programėle.
X <sub>1</sub>		KL33	Naudotis programėle paskatino tai, kad jomis naudojasi mano aplinkiniai.
X <sub>2</sub>		KL34	Naudotis programėle paskatino banko / kitos finansų įstaigos darbuotojo konsultacija.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Koreliacijos lentelė (žr. 2 priedas) rodo, kad statistinis ryšys tarp kintamųjų yra labai mažas, determinacijos koeficientas - 0,46, sąlygos netinkamos regresijos modeliui sudaryti. Hipotezė paneigta, statistinis labai silpnas, tad nėra prasmės ieško jo statistinio reikšmingumo

#### 5.2.15 Penkioliktosios hipotezės (H15) tikrinimas

Daroma prielaida, kad sklandus programėlės veikimas ir platus funkcionalumas galimai darytų įtaką išvelgiamai naudai. Analizuojami kintamieji nurodyti 32 lentelėje.

### 32 lentelė

#### Regresijos modelio kintamieji H15

H15		Sistemos ir paslaugų kokybė daro teigiamą įtaką išvelgiamai naudai.	
Y <sub>in</sub>	Y <sub>1</sub>	KL7	Programėlė neša man naudą kasdienėje veikloje.
	Y <sub>2</sub>	KL8	Programėlė man padeda atlikti mano kasdienes transakcijas.
	Y <sub>3</sub>	KL12	Visas man aktualias banko paslaugas galiu gauti naudojantis programėle.
X <sub>1</sub>		KL9	Naudojantis programėle dažnai susiduriu su sistemos klaidomis.
X <sub>2</sub>		<b>KL14</b>	<b>Programėlėje prieinamų paslaugų kiekis mane tenkina.</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

$X_1$  koreliacija labai maža (žr. 1 priedas), regresorius turės būti šalinamas tačiau įdomu tai, kad nors 67% respondentų teigia, kad su klaidomis dažnai nesusiduria, tai jų suprantamam programėlės naudojimo naudingumui įtakos nedaro.

### 33 lentelė

*Rodikliai ir jų reikšmės H15*

Rodikliai	Priimtina reikšmė	Gauta reikšmė	
		$X_1$	$X_2$
Determinacijos koeficientas ( $R^2$ )	$\Rightarrow 0,2$	0,229	
ANOVA (p)	$< 0,05$	$< 0,001$	
Stjudento kriterijus (p)	$< 0,05$	0,209	$< 0,001$
Dispersijos mažėjimo daugikliai VIF	$\Rightarrow 4$	1,040	1,040
Kuko matas (maksimumas)	$\Rightarrow 1$	0,2	

Šaltinis: sudaryta darbo autorės naudojantis SPSS

Pakoregavus regresijos modelį determinacijos koeficientas ir ANOVA, kuko matas pakinta neženkliai ir jų prasmė nesikeičia. Regresijos formulė: Įžvelgiama nauda ( $Y_{in}$ ) =  $2,688 + 3,346X_2$ . Hipotezė patvirtinta dalinai laikant, kad užtektinas paslaugų ir funkcijų kiekis programėlėje daro teigiamą įtaką įžvelgiamai naudai.

#### 5.2.16 Šešioliktosios hipotezės (H16) tikrinimas

Pastaraisiais metais itin aktuali pandemijos, ypatingosios situacijos tema šalyje ir visame pasaulyje. Šalyje paskelbus karantiną, siekiant užtikrinti saugumą, gyventojai priversti koreguoti savo įpročius, kai kurių paslaugų prieinamumas sumažėja. Kalbant apie banko skyrius, pastaraisiais metais keitėsi aptarnavimo tvarka, atvykti galima tik iš anksto užsiregistravus, kartais vizito tenka laukti kelias dienas. Patikrinsime ar susidariusi situacija turi įtakos mobiliųjų programėlių naudojimui.

### 34 lentelė

#### Regresijos modelio kintamieji H16

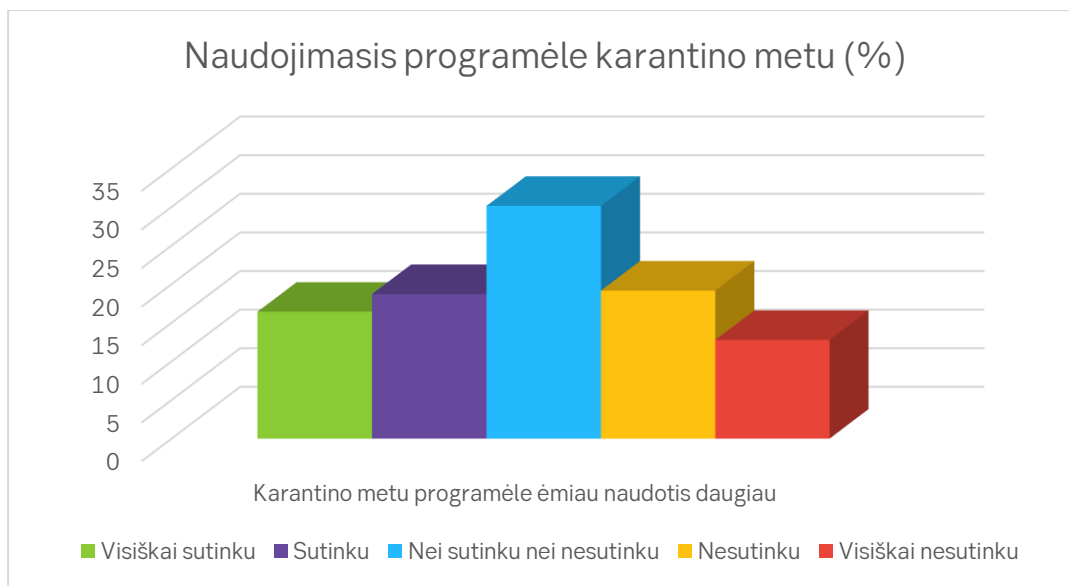
H <sub>1</sub>		Ypatingosios aplinkybės daro teigiamą įtaką programėlių naudojimuisi.
Y	KL36	Karantino metu programėle ėmiau naudotis daugiau.
X	KL26	Rekomenduočiau savo naudojamą programėlę draugams ir šeimos nariams.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Statistinis rezultatų pasiskirstymas atsakant į KL26 pavaizduotas 10 paveiksle. Aiškios tendencijos, leidžiančios manyti, kad karantinas pakeitė daugelio vartotojų įpročius naudojantis banko paslaugomis nėra.

### 10 paveikslas

#### Programėlės naudojimas karantino metu



Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Taikant tiesinės regresijos modelį tarp kintamųjų gaunama labai maža koreliacija – 0,157. Statistinis ryšys labai silpnas, determinacijos koeficientas – 0,025, todėl nėra prasmės ieškoti ryšio statistinio reikšmingumo. Karantinas didelės įtakos naudojimuisi programėle neturi. Tokius rezultatus galėjo lemti, tai, kad apklausa buvo atlikta praėjus beveik dviem metams nuo pandemijos pradžios,

adaptacija vyko lėtai ir respondentams dabar galimai yra sudėtinga palyginti, kiek programėle naudojosi anksčiau ir kiek dabar.

### 5.3 Tyrimo rezultatų santrauka

Siekiant apibendrinti ir išgryninti technologijų priimtumo modelį pritaikytą Lietuvos bankų programėlių rinkai 35 lentelėje apžvelgiami tyrimo rezultatai ir įvardijamos pasitvirtinusios hipotezės, kas leidžia identifikuoti įtaką turinčius veiksnius.

#### 35 lentelė

##### *Rezultatų santrauka*

Nr.	Hipotezė	Statusas	Išvalgos
1.	Polinkis naudotis daro reikšmingą teigiamą įtaką naudojimuisi mobiliosiomis programėlėmis.	Patvirtinta	Naudotojas kuris rekomenduotų savo naudojamą programėlę kitiems ir pats dažniau renkasi ja naudotis.
2.	Programėlės naudojimo paprastumas daro teigiamą įtaką vartotojui norui rekomenduoti naudojamą aplikaciją.	Patvirtinta	Regresorių visuma daro įtaką polinkiui naudotis ir rekomenduoti programėlę. Kiekvienas regresorius atskirai ne visada turi statistinę prasmę.
3.	Vartotojo įžvelgiama nauda daro teigiamą įtaką polinkiui naudotis.	Patvirtinta	Galime teigti, kad vartotojas sutinkantis su programėlės naudingumą apibrėžiančiais teiginiais yra linkęs rekomenduoti savo naudojamą programėlę.
4.	Programėlės naudojimo paprastumas daro teigiamą įtaką įžvelgiamai naudai.	Dalinai patvirtinta	Nevisi regresoriai turi įtakos.
5.	Demografiniai veiksniai daro tiesioginę įtaką polinkiui naudotis.	Paneigta	Statistinio ryšio tarp demografinių veiksnių ir polinkio naudotis nėra.
6.	Pasitikėjimas teigiamai veikia polinkį naudotis.	Patvirtinta	Kuo labiau vartotojas pasitiki programėlės tiekėju ir pačia programėle tuo labiau bus linkęs ja naudotis.
7.	Prekės ženklo žinomumas, reputacija teigiamai veikia pasitikėjimą.	Dalinai patvirtinta	Žinomumas daro įtakos tačiau naujienų apie bankinį sektorių sekimas žiniasklaidoje neturi reikšmės.

Lentelės tęsinys.

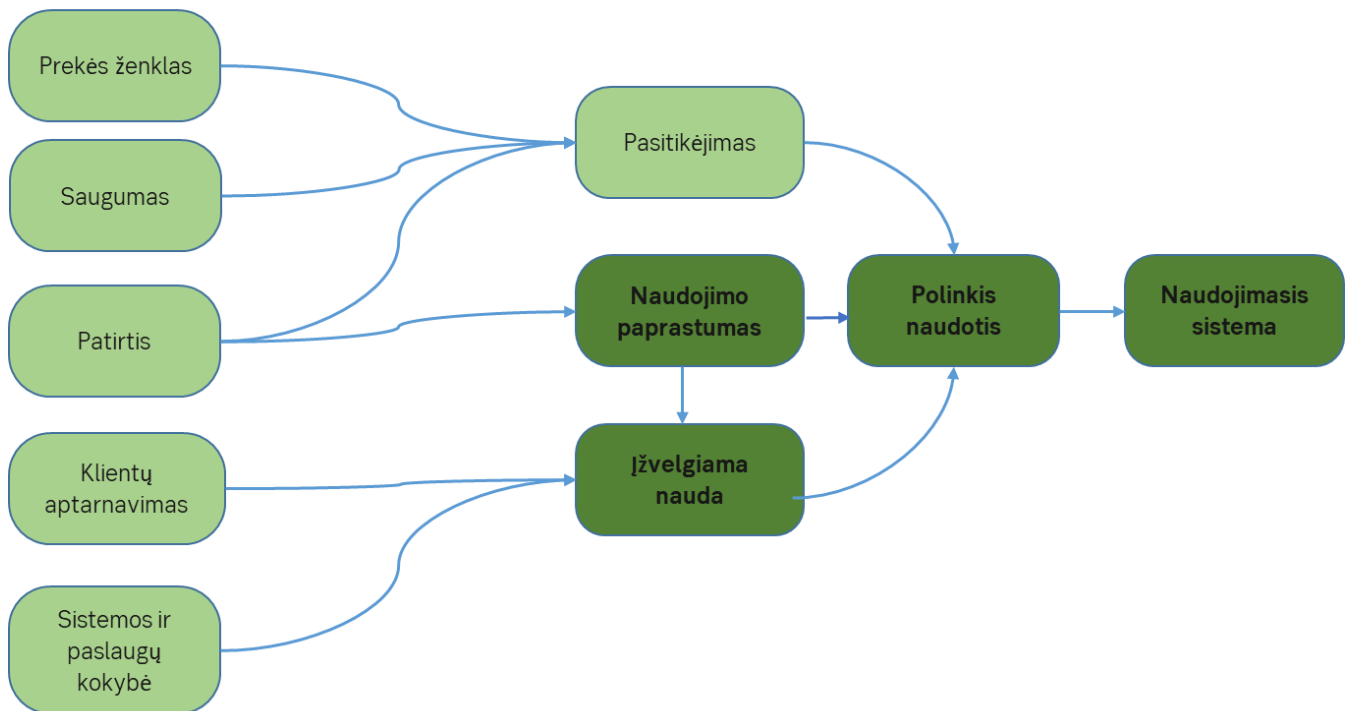
8.	Vartotojo pasirengimas suvaldyti išvelgiamas rizikas daro teigiamą įtaką pasitikėjimui.	Paneigta	Vartotojo turimos žinios turi itin mažai reikšmės pasitikėjimui.
9.	Saugumo jausmas daro teigiamą įtaką pasitikėjimui.	Patvirtinta	Saugumas daro įtaką pasitikėjimui tačiau atvirkštinis klausimas nebuvo vertintas gerai. Jaučiasi saugiai bet kartu ir bijo.
10	Patirtis (technologinis raštingumas) daro teigiamą įtaką pasitikėjimui.	Dalinai patvirtinta	Teigiamas požiūris į naudojamąsi programėlę, smalsumas ir savarankiškumas, teigiamai veikia naudojimo paprastumą. (Tie patys regresoriai kaip ir sekančioje H)
11.	Patirtis (technologinis raštingumas) daro teigiamą įtaką naudojimo paprastumui	Dalinai patvirtinta	Aktyvus domėjimasis technologijomis, informacijos rinkimas žiniasklaidoje ar socialiniuose tinkluose reikšmės neturi. Tačiau teigiamas požiūris į naudojamąsi programėlę, smalsumas ir savarankiškumas, teigiamai veikia naudojimo paprastumą.
12.	Klientų aptarnavimas teigiamai veikia naudojimo paprastumą.	Paneigta	Galimybė pasikonsultuoti, pagalbos prieinamumas ir edukaciniai renginiai nedaro naudojimosi programėle paprastesniu
13.	Klientų aptarnavimas teigiamai veikia išvelgiamą naudą.	Dalinai patvirtinta	Personalizuotos paslaugos ir galimybė pasikonsultuoti, kuria pridėtinę vertę, tačiau ar konsultacijos prieinamos pačioje aplikacijoje reikšmės neturi ir edukacinė informacija taip pat nėra vertinama kaip naudinga.
14.	Aplinkinių įtaka veikia išvelgiamą naudą.	Paneigta	Aplinkinių elgsena, įtaka neturi ryšio su išvelgiama nauda
15.	Sistemos ir paslaugų kokybė daro teigiamą įtaką išvelgiamai naudai.	Dalinai patvirtinta	Funkcionalumas daro įtaką išvelgiamai naudai tačiau sistemos veikimas, pasitaikančios klaidos neturi reikšmės
16.	Ypatingosios aplinkybės daro teigiamą įtaką programėlių naudojimuisi.	Paneigta	Tikėtasi, kad karantinas teigiamai paveiks naudojamąsi programėlę, tačiau ryšys nebuvo nustatytas.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Išplėstas technologijų priimtumo modelis išgrynintas tyrimo metu matomas 11 paveiksle. Pradžioje modelis buvo išplėstas dešimčia veiksnių apimčių socialines, psichologines technologines, rinkodaros ir kitas sritis. Iš jų tik 6 veiksniai buvo patvirtinti kaip reikšmingi ir laikomi turinčiais tiesioginę ar netiesioginę įtaką naudojimuisi programėle.

## 11 paveikslas

*Galutinis išplėstas technologijų priimtumo modelis*



Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Tamsesni laukai modelyje žymi TAM bazinius veiksnius, likusieji pridėti atsižvelgiant į tai ar buvo patvirtintos hipotezės. Modelis gali būti naudojamas bankų ar kitų finansų įstaigų savo veikloje, taip pat gali būti pritaikomas ir kituose prekių ir paslaugų sektoriuose.

## IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Technologijų priimtino modelis sukurtas Davis dar 1986 metais išlieka aktualus iki šiol ir yra pritaikomas, bei naudotinas Lietuvos mobiliųjų programėlių rinkai atitinkamai papildant jį psichologiniais, socialiniais, marketingo, technologiniais ir kitais veiksniais. Modelis galėtų pasitarnauti siekiant padidinti bankų ir kitų finansinių įstaigų paslaugų plėtros mobiliosiose aplikacijose strategijos inovatyvumą ir identifikuoti veiksnius lemiančius vartotojo pasirinkimą naudotis programėle (AlSoufi ir Ali, 2014).
2. Pamatiniai TAM elementai: polinkis naudotis, naudojimo paprastumas ir išvelgiama nauda nustatyti kaip nekintantys veiksniai darantys įtaką naudojimuisi programėle. Polinkio naudotis interpretavimas, kaip vartotojo pasirinkimo rekomenduoti naudojamą programėlę pasiteisino ir neiškreipė modelio (Ahmad, 2018).
3. Atliekant apklausą internetu demografiniai kriterijai netenka prasmės ir neturi įtakos polinkiui naudotis programėle. Siekiant detaliau išanalizuoti galimą šių veiksnių įtaką reiktų parinkti įvairesnius apklausos atsakymų rinkimo būdus, kad būtų pasiekta įvairiapusiškesnė respondentų imtis. Klausymą geriausia būtų platinti fiziniu, ne elektroniniu būdu, pavyzdžiui banko skyriuje ar finansų įstaigų organizuojamų renginių metu. Siūlytina vengti atvirkštinių ar netiesioginių klausimų bei teiginių ir anketą paruošti kuo paprastesnę ir trumpesnę.
4. Pasitikėjimas programėle ir banku ar kita finansų įstaiga teigiamai veikia polinkį naudotis – rekomenduoti naudojamą programėlę. Šis veiksnys pasižymi stipriu statistiniu ryšiu ir prasme todėl siūlytina jį įtraukti analizuojant naudojimosi programėle priežastingumą ateityje.
5. Siekiant padidinti vartotojų pasitikėjimą programėle rekomenduotina investuoti į marketingo priemones didinančias prekės ženklo žinomumą.
6. Vartotojo rizikos suvokimas neturi įtakos pasitikėjimui. Tyrimo metu pastebėta, kad daugiau nei pusė respondentų nėra linkę prisiimti atsakomybės dėl savo pačių finansinių ir kitų duomenų saugumo ir mano, kad tai daugiau finansų įstaigos pareiga. Bankai ir kitos finansų įstaigos turėtų atkreipti dėmesį į sukčiavimo rizikų temą ir skatinti savo klientų sąmoningumą, rizikų suvokimą bei klientų pasirengimą jas suvaldyti.
7. Saugumas svarbus vertinant vartotojo pasitikėjimą. Nors didžioji dalis programėlių naudotojų atlikdami kasdienes transakcijas programėlėje jaučiasi saugūs, svarbu atkreipti dėmesį, kad vis dar kyla baimių būti apvogtam ar apgautam. Turėtų būti skiriamas dėmesys išsiaiškinti šių baimių priežastis ir jas sumažinti.

8. Vartotojų asmeninė patirtis ir technologiniai įgūdžiai daro teigiamą įtaką tiek pasitikėjimui tiek naudojimo paprastumui, tačiau priklausomybė skiriasi priklausomai nuo naudojamo regresoriaus. Siekiant palengvinti regresorių interpretavimą, dėstant klausimus ar teiginius apklausai siūlytina juos formuluoti tiesiogiai ir kiek galima paprasčiau ir konkrečiau.
9. Klientų aptarnavimas turi įtakos įžvelgiamai naudai, tačiau neturi įtakos naudojimo paprastumui. Vienas iš programėlių trūkumų yra asmeninio kontakto stoka (Koskosas, 2011). Tyrimo metu buvo išsiaiškinta, kad personalizuotos paslaugos ir galimybė pasikonsultuoti su finansų įstaigos darbuotoju, respondentų laikoma pridėtine verte ir daro įtaką įžvelgiamai naudai. Bankams ir kitoms finansų įstaigoms vertėtų susirūpinti, kad vystantis technologijoms ir paslaugoms mobiliosiose programėlėse nebūtų visiškai prarastas, užmirštas asmeninis kontaktas ir ryšys su klientu.
10. Žmonių polinkis socializuotis dažnai sukuria visuomenėje priimtinas normas ir elgsenos modelius, todėl yra tikimybė, kad vartotojas kopijuos ir atsižvelgs į aplinkinių požiūrį ir elgesį. Tiriant įžvelgiamos naudos priklausomybę aplinkinių įtakai ryšys nebuvo nustatytas, todėl ateities tyrimuose į šį veiksni atsižvelgti nerekomenduotina.
11. Tyrimas parodė, kad programėlės Lietuvoje yra gerai išvystytos ir sistemos klaidų pasitaiko retai. Vartotojai vertina naudojamų programėlių funkcionalumą ir tai daro teigiamą įtaką įžvelgiamai naudai. Diegiant naujas funkcijas nederėtų pamiršti, kad perteklinis funkcijų skaičius gali apsunkinti naudojimąsi programėle ir sukelti negeidaujamą sumaištį, susierzinimą (Lyu, Chin, Zhang ir Liu, 2021). Šiuo atveju daugiau ne visada yra geriau, tad vartotojų apklausos siekiant identifikuoti jų poreikius būtų naudingos.
12. 2019 metais prasidėjusi COVID-19 pandemija keičia vartotojų apsipirkimo įpročius, karantino metu dalis prekių ir paslaugų tampa neprieinamos fizinėse parduotuvėse ar paslaugų teikimo vietose. Bankų ir kitų finansų įstaigų skyriai šiuo laikotarpiu taip pat veikia su apribojimais, tačiau tendencijos leidžiančios manyti, kad programėlėmis imta naudotis dažniau nėra. Siekiant detaliau išanalizuoti pandemijos įtaką naudojimuisi programėle, būtų siūlytina pasiekti mažiau technologiškai progresyvių respondentų imtį.
13. Technologijų sritis yra labai dinamiška, tyrimo metu sudarytas technologijų priimtinumo modelis tampa itin aktualiu dėl savo naujumo ir įvairiapusiškumo kurį suteikia platus pridėtų išorinių veiksnių spektras. Modelis gali būti naudojamas ne tik bankininkystės bet ir kitose verslo šakose Lietuvoje, pasirinktinai įtraukiant pridėtus veiksnius.



## LITERATŪRA

- Aboelmaged, M. G., R. Gebba, T. R., (2013), *Mobile Banking Adoption: An Examination of Technology Acceptance Model and Theory of Planned Behavior*. International Journal of Business Research and Development, Vol. 2 No. 1, ISSN 1929-0977.
- Ahmad, M., (2018) *Review of The Technology Acceptance Model (TAM) in Internet banking and Mobile banking*. International Journal of Information Communication Technology and Digital Convergence. Vol. 3, No. 1, ISSN: 2466-0094
- Alsamydai, M., J., (2014), *Adaptation of the Technology Acceptance Model (TAM) to the Use of Mobile Banking Services*, International Review of Management and Business Research. Vol. 3 Issue.4. ISSN: 2306-9007
- AlSoufi, A., Ali, H., (2014), Customers Perception of M-banking adoption in Kingdom of Bahrain: An empirical assessment of an extended TAM model, International Journal of Managing Information Technology (IJMIT) Vol.6, No.1, DOI: 10.5121/ijmit.2014.6101.
- Baniulė, T., Raudytė, K. (2011) *Lietuvos elektroninės bankininkystės paslaugų analizė ir perspektyvų vertinimas*. Žiūrėta 2021-12-08. Prieiga internetu: <https://www.lituanistika.lt/content/33443>.
- Baubinas, K., (2011) *Bankininkystė keliai į išmaniuosius telefonus*, Žiūrėta 2021-12-04. Prieiga internetu: <https://www.vz.lt/archive/news.php/id=19117412>.
- Bekešienė, S., (2015), *Duomenų analizės SPSS pagrindai*, Generolo Jono Žemaičio akademija, ISBN 978-609-8074-45-1.
- Chandran, R., (2014). *Pros and cons of Mobile banking* . International Journal of Scientific and Research Publications, (Vol. 4, Issue 10) ISSN 2250-3153. Žiūrėta: 2021-12-15. Prieiga internetu: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.657.1513&rep=rep1&type=pdf#page=702>.
- Chuttur M., Y. (2009). "Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, Developments and Future Directions", ISSN 1535-6078. Žiūrėta: 2021-12-18. Prieiga internetu: <https://expertiseweek3.files.wordpress.com/2014/04/chuttur-2009-tamreview3.pdf>.

- Cronin, M. J. (1998), *Banking and Finance on the internet*, John Wiley and Sons, INC, Canada, ISBN- 0-471-29219-2
- Cuello, J., Vittone, J. (2013). *Designing Mobile Apps* (1st. Ed.). Google Play. ISBN:978-84-616-6157-2
- Čekanavičius, V., Murauskas, G., (2014), *Taikomoji regresinė analizė socialiniuose tyrimuose*, Vilniaus Universiteto leidykla, Vilnius, ISBN 789-609-459-300-0.
- Das, S., Wang, B., Tingle Z., Lean Camp, L. (2019), *Evaluating User Perception of Multi-Factor Authentication A Systematic Review*. Žiūrėta: 2022-01-10. Prieiga internetu: <https://arxiv.org/abs/1908.05901>
- Degutis, G. (2015) *Mobilioji bankininkystė įsivaziuoja*. Žiūrėta: 2021-12-06. Prieiga internetu: <https://www.vz.lt/archive/article/2015/6/2/mobilioji-bankininkyste-isivaziuoja>.
- Deimantaitė - Gedmintienė D.(2012) *Bankininkystės žinybas*, Socialinių mokslų kolegija. Žiūrėta 2021-12-04. Prieiga internetu: [http://www.esparama.lt/es\\_parama\\_pletra/filai/ESFproduktai](http://www.esparama.lt/es_parama_pletra/filai/ESFproduktai)
- Delbridge, E. (2021), *Best Banking Apps*. Žiūrėta: 2021-12-19. Prieiga internetu: <https://www.thebalance.com/best-banking-apps-4580289>.
- Eisenberg, A. (2018) *The Key Trends of Mobile Banking App Development in 2018*. Žiūrėta: 2021-12-05. Prieiga internetu: <https://igniteoutsourcing.com/fintech/mobile-banking-application-development/>
- Eunni, R., Kasuganti, R., Rakestraw, T. (2012). *The mobile apps industry: A case study*. Journal of Business Cases and Applications NO13006. Žiūrėta 2021-12-04. Prieiga internetu: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.645.3921&rep=rep1&type=pdf>.
- Govender, I., Sihlali, W., (2014) *A Study of Mobile Banking Adoption among University Students Using an Extended TAM*, Mediterranean Journal of Social Sciences
- Inventionland (2015). *The History of Mobile Apps*. Prieiga internetu: Žiūrėta 2021-12-05 <https://inventionland.com/inventing/the-history-of-mobile-apps/>.
- Lee, Y., Kozar, K. A., Larsen, K. (2003) *The Technology Acceptance Model: Past, Present, and Future*. Communications of the Association for Information Systems. Vol.12. DOI: 10.17705/1CAIS.01250
- Levišauskaitė, K., Rakevičienė, J., (2004). *Elektroninė bankininkystė Lietuvoje: plėtros tendencijos ir problemos*. Pinigų studijos. Žiūrėta 2021-12-04. Prieiga internetu: [http://elibrary.lt/resursai/DB/LB/LB\\_pinigu\\_studijos/Pinigų\\_studijos\\_2004\\_02\\_05.pdf](http://elibrary.lt/resursai/DB/LB/LB_pinigu_studijos/Pinigų_studijos_2004_02_05.pdf).

- Lietuvos bankas (2021), *Apie bankų sektorių*. Žiūrėta 2021-12-01. Prieiga internetu: <https://www.lb.lt/lt/bankai>.
- Lietuvos bankų asociacija (2021). *Internetinė bankininkystė*. Žiūrėta:2021-12-06. Prieiga internetu: <https://www.lba.lt/internetine-bankininkyste>.
- Lyu, V. C., Chin, W., Zhang, H., Liu, V. (2021), *Value added or overload? A study of the countervailing effects of non-core features on mobile banking apps*. Žiūrėta: 2021-12-19. Prieiga internetu: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/cb.2003>
- Koskosas. I., (2011). *The PROS and CONS of internet banking: A short review*. University of Western Macedonia, Kozani, Greece. Žiūrėta 2021-11-21. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/227489888\\_THE\\_PROS\\_AND\\_CONS\\_OF\\_INTERNET\\_BANKING\\_A\\_SHORT\\_REVIEW](https://www.researchgate.net/publication/227489888_THE_PROS_AND_CONS_OF_INTERNET_BANKING_A_SHORT_REVIEW)
- Mashali, B., Nazaritehrani, A. (2020). *Development of E-banking channels and market share in developing countries*. MCSER Publishing, Rome-Italy, ISSN 2039-2117.
- Munoz-Leiva, F., Climent-Climent, S., Liebana-Cabanilas, (2017), *Determinants of intention to use the mobile banking apps: An extension of the classic TAM model*. Žiūrėta: 2021-12-18. Prieiga internetu: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2444969516300555?via%3Dihub>
- Oficialiosios statistikos portalas (2020). *Skaitmeninė ekonomika ir visuomenė Lietuvoje (2020 m. leidimas)*. Žiūrėta 2021-12-01. Prieiga internetu: <https://osp.stat.gov.lt/skaitmenine-ekonomika-ir-visuomene-lietuvoje-2020/e-pirkejai>.
- Pakalniškienė, V. (2012), *Tyrimo ir įvertinimo priemonių patikimumo ir validumo nustatymas*, Vilniaus universiteto leidykla, ISBN 978-609-459-096-2.
- Shankari, S., Arul Suresh, J. (2019), *Consumer's opinion on adoption of mobile banking and its Pros and Cons*, Infokarta research, Vol. 8 Issue 11 2019, ISSN NO: 1021-9056, DOI:16.10089.IR.2019.V8I11.285311.3025.
- Speedtest (2021). *Global Median Speeds October 2021*. Žiūrėta 2021-12-01. Prieiga internetu: <https://www.speedtest.net/global-index>.
- Statista (2019). *Forecast of the smartphone user penetration rate in Lithuania from 2015 to 2022*. Žiūrėta 2021-12-01. Prieiga internetu: <https://www.statista.com/statistics/568195/predicted-smartphone-user-penetration-rate-in-lithuania/>.

Statista (2021). *Most popular Apple App Store categories in June 2021, by share of available apps*. Žiūrėta 2021-12-06. Prieiga internetu: <https://www.statista.com/statistics/270291/popular-categories-in-the-app-store/>..

Statista (2021). *Number of smartphone users from 2016 to 2021*. Žiūrėta 2021-12-01. Prieiga internetu: <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>.

Strohm, M., (2021). *5 Benefits Of Digital Banking In 2021*, Forbes Advisor. Žiūrėta: 2021-12-15. Prieiga internetu: <https://www.forbes.com/advisor/banking/benefits-of-digital-banking/>.

Vaitkus, L. (2020) *Kiek Lietuvoje kainuoja sukurti mobilią aplikaciją?* Žiūrėta 2021-12-06. Prieiga internetu: <https://www.linkedin.com/pulse/kiek-lietuvoje-kainuoja-sukurti-mobili%C4%85-aplikacij%C4%85-linas-vaitkus..>

Vukovič, M., Pivac S., Kundid, D., (2019), *Technology Acceptance Model for the Internet Banking Acceptance in Split*, Business Systems Research, Vol. 10 No. 2 DOI: 10.2478/bsrj-2019-022

Wisniewski, M. (2021). *7 key benefits of mobile banking in 2021*. Žiūrėta 2021-12-01. Prieiga internetu: <https://www.bankrate.com/banking/checking/benefits-of-mobile-banking/#optimize>.

#### **Naudotasi bankų puslapiais:**

AB Swedbank: <https://www.swedbank.lt/private>

AB SEB bankas: <https://www.seb.lt/>

AB Šiaulių bankas: <https://sb.lt/lt/privatiems>

Citadele bankas: <https://www.citadele.lt/lt/private/>

Luminor bank AS: <https://www.luminor.lt/lt>

UAB Revolut bank : <https://www.revolut.com/en-LT>

# **FACTORS INFLUENCING THE DEVELOPMENT OF BANKING SERVICES IN MOBILE APPLICATIONS**

**Ieva INDRIŪNAITĖ**

**Master thesis**

***Strategic management of Information Systems Master's Program***

Vilnius University, Faculty of Economics, Economic Informatics Department

Supervisor – associate prof. A. Simanaitis

Vilnius, 2021

## **SUMMARY**

69 pages, 35 charts, 11 pictures, 41 references.

The main purpose of this master thesis is to determine external factors influencing users actual use of the mobile banking applications in Lithuania and prepare expanded technology acceptance model to be used as a future base for similar type of research.

The works consists of two main parts: analysis of literature and sources and quantitative research together with conclusions and suggestions, recommendations.

First part includes literature analysis of electronic banking, technology acceptance model, comparison, and review of current mobile banking services in Lithuania. During this part theoretical expanded technology model was prepared.

After the literature analysis the author conducted a survey of mobile banking application users in Lithuania. 219 respondents answered the survey. Information collected was used for the study to find out the influential factors. Based on previously developed expanded technology acceptance model each link between factors was converted to the hypothesis. The results of the research were statistically processed with the SPSS program and hypothesis were examined.

The study revealed that not all of the purposed external factors have influence to actual use of mobile banking apps and model suggested should be modified. Final version of expanded technology acceptance model was presented.

The conclusions and suggestions summarize that technology acceptance model is a valid tool for influencing factors analysis in banking services area and might be used by banks for mobile applications development strategies. Social, psychological, technological, marketing, and other factors has actual influence on use of mobile banking applications. With further development expanded technology acceptance model prepared during this study might also be used by other companies and private individuals.

## PRIEDAI

### 1 priedas. Klausimynas ir jo parengimas hipotezių tikrinimui

#### Demografiniai ir kiti klausimai:

Kokia prisijungimo priemone dažniausiai naudojotės jungdamiesi prie programėlės?

Kokia priemone dažniausiai naudojotės kai reikalingas papildomas patvirtinimas?

Kiek kartų per savaitę naudojotės banko paslaugomis programėlėje?

Kurių finansinių paslaugų sričių tobulinimas ir prieinamumas aplikacijoje Jums svarbiausias?

Kokiu kanalu naudojantis tapote banko / kitos finansų įstaigos klientu?

Jūsų amžius?

Jūsų lytis?

Koks Jūsų išsilavinimas?

#### Klausimai Likerto skalėje

Kintamieji veiksniai	Numeris	Teiginiai
Naudojimo paprastumas	KL1	Prisijungimas prie programėlės yra aiškus ir paprastas.
Naudojimo paprastumas	KL2	Programėlės pradžios meniu yra aiškus.
Naudojimo paprastumas	KL3	Navigacija programėlėje yra paprasta.
Naudojimo paprastumas	KL4	Greitai ir lengvai išmokau naudotis programėle.
Naudojimo paprastumas	KL5	Kas kartą prisijungus turiu iš naujo ieškoti reikalingų funkcijų, paslaugų.
Naudojimo paprastumas	KL6	Programėle naudotis man yra paprasta.
Įžvelgiama nauda	KL7	Programėlė neša man naudą kasdienėje veikloje.
Įžvelgiama nauda	KL8	Programėlė man padeda atlikti mano kasdienes transakcijas.
Sistemos kokybė	KL9	Naudojantis programėle dažnai susiduriu su sistemos klaidomis.
Klientų aptarnavimas	KL10	Jei susiduriu su sunkumais turiu galimybę pasitarti su konsultantu.
Patirtis	KL11	Jei nepavyksta atlikti norimo veiksmo savarankiškai randu sprendimus ir atsakymus (banko puslapyje, DUK skiltyje, naudojantis chatbot).
Įžvelgiama nauda	KL12	Visas man aktualias banko paslaugas galiu gauti naudojantis programėle.
Naudojimasis	KL13	Didžiąją dalį man aktualių transakcijų atlieku naudodamasis (-si) programėle.
Paslaugų kokybė	KL14	Programėlėje prieinamų paslaugų kiekis mane tenkina.
Klientų aptarnavimas	KL15	Besinaudojant programėlė turiu galimybę gauti personalizuotas paslaugas.
Patirtis	KL16	Pats / pati domiuosi technologijomis ir inovacijomis.
Žinomumas	KL17	Banko / kitos finansų įstaigos žinomumas daro teigiamą įtaką mano pasitikėjimui programėle.
Žinomumas	KL18	Žiniasklaidos pranešimai apie bankinį sektorių yra man aktualūs ir traukia mano dėmesį.
Patirtis	KL19	Seku naujienas apie pasikeitimus / naujoves mano banko programėlėje.
Patirtis	KL20	Seku bankus / kitas finansų įstaigas socialiniuose tinkluose.

## Lentelės tęsinys

Klientų aptarnavimas	KL21	Edukaciniai renginiai ir reklamos man, kaip programėlės naudotojui, yra privalumas.
Patirtis	KL22	Žinau, kur galiu parsisiųsti programėlę ir jos atnaujinimus.
Patirtis	KL23	Prieš įdiegdamas programėlę lyginau ją su kitomis siūlomomis alternatyvomis.
Patirtis	KL24	Nuolat patikrinu ar naudojuosi naujausia programėlės versija ir prareikus atnaujinu.
Patirtis	KL25	Naudotis banko paslaugomis programėlėje man patinka labiau nei jas gauti banko skyriuje.
Polinkis naudotis	KL26	Rekomenduočiau savo naudojamą programėlę draugams ir šeimos nariams.
Pasitikėjimas	KL27	Pasitikiu savo banku / finansų įstaiga ir drąsiai naudojuosi programėle.
Įžvelgiama rizika	KL28	Manau, kad bankas atsakingas apsaugoti mane nuo telefoninio ir kito sukčiavimo
Įžvelgiama rizika	KL29	Žinau kaip elgtis gavus įtartiną turinio ar įtartinų siuntėjų žinutes, laiškus, skambučius.
Įžvelgiama rizika	KL30	Manau, kad banko atstovai gali paprašyti mano prisijungimo duomenų.
Saugumas	KL31	Naudojantis banko / kitų finansų įstaigų aplikacijomis bijau būti apgautas (-a) ar apvogtas (-a).
Saugumas	KL32	Naudojantis banko / kitų finansų įstaigų aplikacijomis jaučiuosi saugiai.
Aplinkinių įtaka	KL33	Naudotis programėle paskatino tai, kad jomis naudojasi mano aplinkiniai.
Aplinkinių įtaka	KL34	Naudotis programėle paskatino banko / kitos finansų įstaigos darbuotojo konsultacija.
Patirtis	KL35	Sužinojęs (-usi) apie naujas funkcijas ar galimybes mano naudojamose aplikacijose, nekantrauju jas išbandyti.
Ypatingosios aplinkybės	KL36	Karantino metu programėle ėmiau naudotis daugiau.
Klientų aptarnavimas	KL37	Individualus dėmesys, galimybė konsultuotis su banko darbuotoju per programėlę pagerintų mano vartotojo patirtį.

## 2 priedas. Koreliacijos lentelės

### Koreliacija H2

		Correlations						
		Rekomenduoti au savo naudojamą programėlę draugams ir šeimos nariams.	Prisijungimas prie programėlės yra aiškus ir paprastas.	Programėlės pradžios meniu yra aiškus.	Navigacija programėlėje yra paprasta.	Greitai ir lengvai išmokau naudotis programėle.	Kas kartą prisijungus turiu iš naujo ieškoti reikalingų funkcijų, paslaugų.	Programėle naudotis man yra paprasta.
Pearson Correlation	Rekomenduočiau savo naudojamą programėlę draugams ir šeimos nariams.	1,000	,593	,628	,549	,501	,207	,542
	Prisijungimas prie programėlės yra aiškus ir paprastas.	,593	1,000	,711	,583	,565	,241	,612
	Programėlės pradžios meniu yra aiškus.	,628	,711	1,000	,682	,579	,225	,685
	Navigacija programėlėje yra paprasta.	,549	,583	,682	1,000	,613	,237	,657
	Greitai ir lengvai išmokau naudotis programėle.	,501	,565	,579	,613	1,000	,211	,630
	Kas kartą prisijungus turiu iš naujo ieškoti reikalingų funkcijų, paslaugų.	,207	,241	,225	,237	,211	1,000	,303
	Programėle naudotis man yra paprasta.	,542	,612	,685	,657	,630	,303	1,000

### Koreliacija H3

		<b>Correlations</b>			
		Rekomenduoči au savo naudojamą programėlę draugams ir šeimos nariams.	Programėlė neša man naudą kasdienėje veikloje.	Programėlė man padeda atlikti mano kasdienes transakcijas.	Visas man aktualias banko paslaugas galiu gauti naudojantis programėle.
Pearson Correlation	Rekomenduočiau savo naudojamą programėlę draugams ir šeimos nariams.	1,000	,504	,547	,376
	Programėlė neša man naudą kasdienėje veikloje.	,504	1,000	,547	,294
	Programėlė man padeda atlikti mano kasdienes transakcijas.	,547	,547	1,000	,387
	Visas man aktualias banko paslaugas galiu gauti naudojantis programėle.	,376	,294	,387	1,000

### Koreliacija H5

		<b>Correlations</b>			
		KL26	Issilavinimas	Amžius	Lytis
Pearson Correlation	KL26	1,000	,068	-,057	-,022
	Issilavinimas	,068	1,000	-,640	,295
	Amžius	-,057	-,640	1,000	-,207
	Lytis	-,022	,295	-,207	1,000

### Koreliacija H7

		<b>Correlations</b>		
		Pasitikiu savo banku / finansų įstaiga ir drąsiai naudojuosi programėle.	Banko / kitos finansų įstaigos žinomumas daro teigiamą įtaką mano pasitikėjimui programėle.	Žiniasklaidos pranešimai apie bankinį sektorių yra man aktualūs ir traukia mano dėmesį.
Pearson Correlation	Pasitikiu savo banku / finansų įstaiga ir drąsiai naudojuosi programėle.	1,000	,458	,237
	Banko / kitos finansų įstaigos žinomumas daro teigiamą įtaką mano pasitikėjimui programėle.	,458	1,000	,337
	Žiniasklaidos pranešimai apie bankinį sektorių yra man aktualūs ir traukia mano dėmesį.	,237	,337	1,000



## Koreliacija H8

		<b>Correlations</b>			
		Pasitikiu savo banku / finansų įstaiga ir drąsiai naudojuosi programėle.	Manau, kad bankas atsakingas apsaugoti mane nuo telefoninio ir kito sukčiavimo	Žinau kaip elgtis gavus įtartinio turinio ar įtartinų siuntėjų žinutes, laiškus, skambučius.	Manau, kad banko atstovai gali paprašyti mano prisijungimo duomenų.
Pearson Correlation	Pasitikiu savo banku / finansų įstaiga ir drąsiai naudojuosi programėle.	1,000	-,134	,388	,211
	Manau, kad bankas atsakingas apsaugoti mane nuo telefoninio ir kito sukčiavimo	-,134	1,000	-,055	,119
	Žinau kaip elgtis gavus įtartinio turinio ar įtartinų siuntėjų žinutes, laiškus, skambučius.	,388	-,055	1,000	,168
	Manau, kad banko atstovai gali paprašyti mano prisijungimo duomenų.	,211	,119	,168	1,000

## Koreliacija H9

		<b>Correlations</b>		
		Pasitikiu savo banku / finansų įstaiga ir drąsiai naudojuosi programėle.	Naudojantis banko / kitų finansų įstaigų aplikacijomis bijau būti apgautas (-a) ar apvogtas (-a).	Naudojantis banko / kitų finansų įstaigų aplikacijomis jaučiuosi saugiai.
Pearson Correlation	Pasitikiu savo banku / finansų įstaiga ir drąsiai naudojuosi programėle.	1,000	,220	,458
	Naudojantis banko / kitų finansų įstaigų aplikacijomis bijau būti apgautas (-a) ar apvogtas (-a).	,220	1,000	,335
	Naudojantis banko / kitų finansų įstaigų aplikacijomis jaučiuosi saugiai.	,458	,335	1,000

# Koreliacija H10

		Correlations									
		Pasitiki savo banku / finansų įstaiga ir drąsiai naudojuosi programėle	Jei nepavyksta atlikti norimo veiksmo savarankiškai randu sprendimus ir atsakymus (banko puslapyje, DUK skiltyje, naudojanči chatbot)	Pats / pati domiuosi technologijomis ir inovacijomis	Sėku naujienas apie pasikeitimus / naujoves mano banko programėlėje	Sėku banikus / kitas finansų įstaigas socialiniuose tinkluose	Žinau, kur galiu pasislysti programėle ir jos atnaujinimus	Prieš įdiegdamas programėlę lyginau ją su kitomis siūlomomis alternatyvomis	Nuolat patikrinu ar naudojuosi naujausia programėlės versija ir prireikus atnaujinu	Naudotis banko paslaugomis programėlėje man patinka labiau nei jas gauti banko skyriuje	Sužinojęs (-usi) apie naujas funkcijas ar galimybes mano naudojamose aplikacijoje, nekankinau jas išbandyti
Pearson Correlation	Pasitiki savo banku / finansų įstaiga ir drąsiai naudojuosi programėle	1,000	,320	,170	,254	,194	,398	-,088	,070	,472	,389
	Jei nepavyksta atlikti norimo veiksmo savarankiškai randu sprendimus ir atsakymus (banko puslapyje, DUK skiltyje, naudojanči chatbot)	,320	1,000	,246	,296	,107	,282	,102	,348	,232	,355
	Pats / pati domiuosi technologijomis ir inovacijomis	,170	,246	1,000	,370	,306	,280	,158	,252	,216	,459
	Sėku naujienas apie pasikeitimus / naujoves mano banko programėlėje	,254	,296	,370	1,000	,534	,136	,247	,456	,179	,589
	Sėku banikus / kitas finansų įstaigas socialiniuose tinkluose	,194	,107	,306	,534	1,000	,001	,220	,290	,119	,421
	Žinau, kur galiu pasislysti programėle ir jos atnaujinimus	,398	,282	,280	,136	,001	1,000	,000	,193	,424	,253
	Prieš įdiegdamas programėlę lyginau ją su kitomis siūlomomis alternatyvomis	-,088	,102	,158	,247	,220	,000	1,000	,344	-,051	,218
	Nuolat patikrinu ar naudojuosi naujausia programėlės versija ir prireikus atnaujinu	,070	,348	,252	,456	,290	,193	,344	1,000	,193	,532
	Naudotis banko paslaugomis programėlėje man patinka labiau nei jas gauti banko skyriuje	,472	,232	,216	,179	,119	,424	-,051	,193	1,000	,325
	Sužinojęs (-usi) apie naujas funkcijas ar galimybes mano naudojamose aplikacijoje, nekankinau jas išbandyti	,389	,355	,459	,589	,421	,253	,218	,532	,325	1,000

## Koreliacija H11

		Correlations									
		Y naudojimo paprastumas	Jeį nepavyksta atlikti norimo veiksmo savarankiškai randa sprendimus ir atsakymus (banko puslapyje, DUK skiltyje, naudojantis chatbot).	Pats / pati domiuosi technologijomis ir inovacijomis.	Sėku naujienas apie pasikeitimus / naujoves mano banko programėlėje.	Sėku bankus / kitas finansų įstaigas socialiniuose tinkluose.	Žinau, kur galu pasisiųsti programėlę ir jos atnaujinimus.	Prieš įdiegdamas programėlę lyginau ją su kitomis siūlomomis alternatyvomis.	Nuolat patirinu ar naudojuosi naujausia programėlės versija ir prireikus atnaujinu.	Naudotis banko paslaugomis programėlėje man patinka labiau nei jas gauti banko skyriuje.	Sužinojęs (-usi) apie naujas funkcijas ar galimybes mano naudojamoje aplikacijoje, nekantrauju jas išbandyti.
Pearson Correlation	Y_naudojimo_paprastumas	1,000	,364	,168	,174	,107	,501	-,089	,147	,502	,300
	Jeį nepavyksta atlikti norimo veiksmo savarankiškai randa sprendimus ir atsakymus (banko puslapyje, DUK skiltyje, naudojantis chatbot).	,364	1,000	,217	,269	,098	,282	,079	,353	,247	,349
	Pats / pati domiuosi technologijomis ir inovacijomis.	,168	,217	1,000	,340	,292	,295	,140	,311	,247	,453
	Sėku naujienas apie pasikeitimus / naujoves mano banko programėlėje.	,174	,269	,340	1,000	,531	,138	,227	,481	,193	,585
	Sėku bankus / kitas finansų įstaigas socialiniuose tinkluose.	,107	,098	,292	,531	1,000	,020	,218	,295	,133	,427
	Žinau, kur galu pasisiųsti programėlę ir jos atnaujinimus.	,501	,282	,295	,138	,020	1,000	-,009	,224	,436	,241
	Prieš įdiegdamas programėlę lyginau ją su kitomis siūlomomis alternatyvomis.	-,089	,079	,140	,227	,218	-,009	1,000	,329	-,060	,203
	Nuolat patirinu ar naudojuosi naujausia programėlės versija ir prireikus atnaujinu.	,147	,353	,311	,481	,295	,224	,329	1,000	,184	,539
	Naudotis banko paslaugomis programėlėje man patinka labiau nei jas gauti banko skyriuje.	,502	,247	,247	,193	,133	,436	-,060	,184	1,000	,322
	Sužinojęs (-usi) apie naujas funkcijas ar galimybes mano naudojamoje aplikacijoje, nekantrauju jas išbandyti.	,300	,349	,453	,585	,427	,241	,203	,539	,322	1,000

## Koreliacija H12

		Correlations				
		Y naudojimo paprastumas	Jeį susiduriu su sunkumais turiu galimybę pasitarti su konsultantu.	Besinaudojant programėlę turiu galimybę gauti personalizuotas paslaugas.	Edukaciniai renginiai ir reklamos man, kaip programėlės naudotojui, yra privalumas.	Individualus dėmesys, galimybė konsultuotis su banko darbuotoju per programėlę pagerintų mano vartotojo patirtį.
Pearson Correlation	Y_naudojimo_paprastumas	1,000	,328	,216	-,007	-,008
	Jeį susiduriu su sunkumais turiu galimybę pasitarti su konsultantu.	,328	1,000	,428	,266	,143
	Besinaudojant programėlę turiu galimybę gauti personalizuotas paslaugas.	,216	,428	1,000	,195	,094
	Edukaciniai renginiai ir reklamos man, kaip programėlės naudotojui, yra privalumas.	-,007	,266	,195	1,000	,280
	Individualus dėmesys, galimybė konsultuotis su banko darbuotoju per programėlę pagerintų mano vartotojo patirtį.	-,008	,143	,094	,280	1,000

## Koreliacija H13

Correlations						
		Y_Nauda_Vidurkis	Jeigu susiduriu su sunkumais turiu galimybę pasitarti su konsultantu.	Besinaudojant programėlę turiu galimybę gauti personalizuotas paslaugas.	Edukaciniai renginiai ir reklamos man, kaip programėlės naudotojui, yra privalumas.	Individualus dėmesys, galimybė konsultuotis su banko darbuotoju per programėlę pagerintų mano vartotojo patirtį.
Pearson Correlation	Y_Nauda_Vidurkis	1,000	,411	,376	,162	,101
	Jeigu susiduriu su sunkumais turiu galimybę pasitarti su konsultantu.	,411	1,000	,414	,273	,139
	Besinaudojant programėlę turiu galimybę gauti personalizuotas paslaugas.	,376	,414	1,000	,196	,090
	Edukaciniai renginiai ir reklamos man, kaip programėlės naudotojui, yra privalumas.	,162	,273	,196	1,000	,278
	Individualus dėmesys, galimybė konsultuotis su banko darbuotoju per programėlę pagerintų mano vartotojo patirtį.	,101	,139	,090	,278	1,000

## Koreliacija H14

Correlations				
		Y_Nauda_Vidurkis	Naudotis programėle paskatino tai, kad jomis naudojami mano aplinkiniai.	Naudotis programėle paskatino banko / kitos finansų įstaigos darbuotojo konsultacija.
Pearson Correlation	Y_Nauda_Vidurkis	1,000	,129	,201
	Naudotis programėle paskatino tai, kad jomis naudojami mano aplinkiniai.	,129	1,000	,299
	Naudotis programėle paskatino banko / kitos finansų įstaigos darbuotojo konsultacija.	,201	,299	1,000

## Koreliacija H15

Correlations				
		Y_Nauda_Vidurkis	Naudojantis programėlę dažnai susiduriu su sistemos klaidomis.	Programėlėje prieinamų paslaugų kiekis mane tenkina.
Pearson Correlation	Y_Nauda_Vidurkis	1,000	,168	,472
	Naudojantis programėlę dažnai susiduriu su sistemos klaidomis.	,168	1,000	,196
	Programėlėje prieinamų paslaugų kiekis mane tenkina.	,472	,196	1,000

## Koreliacija H16

<b>Correlations</b>			
		Didžiąją dalį man aktualių transakcijų atlieku naudodamasis (-si) programėle.	Karantino metu programėle ėmiau naudotis daugiau.
Pearson Correlation	Didžiąją dalį man aktualių transakcijų atlieku naudodamasis (-si) programėle.	1,000	,157
	Karantino metu programėle ėmiau naudotis daugiau.	,157	1,000