

VILNIAUS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO FAKULTETAS

STUDIJŲ PROGRAMA
Apskaita ir finansų valdymas

Tadas Matekonis
MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

FINANSINIŲ TECHNOLOGIJŲ RINKOS PLĖTRĄ LEMIANTYS VEIKSNIAI	FACTORS DETERMINING THE DEVELOPMENT OF THE FINANCIAL TECHNOLOGY MARKET
--	---

Darbo vadovė Daiva Raziūnienė

Vilnius, 2026

TURINYS

IVADAS.....	6
1. FINANSINIŲ TECHNOLOGIJŲ RINKOS PLĖTRĄ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ TEORINIAI ASPEKTAI.....	9
1.1 Finansinių technologijų apibrėžimas ir klasifikacija	9
1.2 Finansinių technologijų rinką lemiantys veiksniai	15
1.3 Mokslinių tyrimų apžvalga	22
2. FINANSINIŲ TECHNOLOGIJŲ RINKOS PLĖTRĄ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ TYRIMO METODOLOGIJA	25
3. FINANSINIŲ TECHNOLOGIJŲ RINKOS PLĖTRĄ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ TYRIMO REZULTATAI	31
3.1. Finansinių technologijų rinkos kintamųjų apžvalga	31
3.2. Finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiančių veiksnių tyrimo rezultatai.....	39
3.3. Tyrimo rezultatų apibendrinimas ir diskusija	43
IŠVADOS.....	46
REKOMENDACIJOS	47
LITERATŪRA	48
SANTRAUKA	52
SUMMARY	53
PRIEDAI.....	54

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Finansinių technologijų samprata.....	11
2 lentelė. Finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiantys veiksniai	17
3 lentelė. Finansinių technologijų rinkos tyrimų apžvalga	22
4 lentelė. Tyrimo kintamųjų teorinis pagrindimas	26
5 lentelė. Finansinių technologijų įmonių skaičius Baltijos šalyse.....	31
6 lentelė. Finansinių technologijų įmonių pajamų dinamika, mln. Eur	32
7 lentelė. Baltijos šalių BVP rodiklio pokyčiai, mln. Eur	33
8 lentelė. Infliacijos lygis Baltijos šalyse, proc.....	33
9 lentelė. Bankų sektoriaus ROA, proc.....	34
10 lentelė. Baltijos šalių bankų sektoriaus ROE, proc.....	35
11 lentelė. Interneto vartotojų skaičiaus dalis nuo bendros populiacijos, proc.....	36
12 lentelė. Baltijos šalių inovatyvumo indeksas, balai	37
13 lentelė. Šalies gyventojų skaičius, mln.	37
14 lentelė. Nedarbo lygis Baltijos šalyse, proc.	38
15 lentelė. Finansinių technologijų įmonių skaičiaus ir nepriklausomų kintamųjų koreliacinė analizė	39
16 lentelė. Finansinių technologijų įmonių skaičių lemiančių veiksnių regresinė analizė	40
17 lentelė. Finansinių technologijų įmonių pajamų ir kintamųjų koreliaciniai ryšiai	41
18 lentelė. Finansinių technologijų įmonių pajamas lemiančių veiksnių regresinė analizė	42

Paveikslų sąrašas

1 paveikslas. Finansinių technologijų rinka Lietuvoje	9
2 paveikslas. Finansinių technologijų klasifikacija	12

Santrumpų sąrašas

BVP – bendras vidaus produktas

DI – dirbtinis intelektas

ES – Europos Sąjunga

LT- Lietuva

FinTech – finansinių technologijų įmonės

LV – Latvija

IVADAS

Temos aktualumas. Finansų rinka yra svarbi ekonomikos dalis, daranti nemažą įtaką visai ekonomikai ir jos tendencijoms. Per paskutinius dešimt metų finansų rinka stipriai keitėsi. Šie pokyčiai buvo įtakoti vis labiau besiplečiant ir tobulėjant finansinėms technologijoms. Finansinių technologijų sektorius apima į technologijas orientuotas įmones, teikiančias finansines paslaugas, bei taip pat įmones, kurios kuria ir siūlo technologinius sprendimus finansų institucijoms. Novatoriškos finansų institucijos diegia pažangias technologijas ir plėtoja verslo modelius, orientuotus į finansinių paslaugų tobulinimą. Vis daugiau klientų vertina greitį ir patogumą, kurie tampa svarbiais veiksniais renkantis finansines paslaugas. Greitėjantys išmanieji telefonai, planšetiniai kompiuteriai, interneto ryšys ir inovatyvūs skaitmeniniai sprendimai suteikia galimybę operatyviai gauti informaciją bei vykdyti finansines operacijas bet kuriuo metu. Startuoliai nuolat siekia tobulinti finansines paslaugas ir jų prieinamumą. Plintant šioms naujoms technologijoms atsirado poreikis rinkos dalyviams prisitaikyti, o institucijoms sukurti veiksmingas reguliacines priemones.

Per pastaruosius kelerius metus įvykę globalūs pokyčiai, COVID-19 pandemijos poveikis ekonomikos augimui ir pandemijos sukelti padariniai paskatino pereiti prie nuotolinio darbo formato ir dažniau naudotis internetu. Perėjimas prie dvejojo režimo sudarė sąlygas įmonėms dirbti dideliais atstumais, aprėpiant plačias veiklos teritorijas. Finansų paslaugų skaitmeninimas, mobiliosios ir elektroninės bankininkystės atsiradimas, mokėjimų negrynaisiais pinigais sistemos, mobiliosios internetinės sistemos mokėjimai lėmė finansinių technologijų rinkos plėtros tendencijas (Kireyeva, Kredina ir kt., 2021).

Warokka, Setiawan ir Aqmar (2025) nuomone gerai išvystyta finansinių technologijų ekosistema, apibrėžiama kaip platesnė finansinių technologijų augimą palaikanti aplinka, apimant infrastruktūrą, reguliavimą, inovacijų tinklus, finansų įstaigas ir vartotojų pasirengimą, gali pritraukti talentus, įkvėpti inovacijas ir skatinti augimą visuose finansų subsektoriuose, apimant elektroninius mokėjimus, turto valdymą, prekybos platformas, draudimą. Atsižvelgiant į šiuos pagrindinius finansinių technologijų plėtrą skatinančius veiksnius, galima prognozuoti numatomą finansinių technologijų rinkos produktų ir paslaugų augimą, bei skatinti finansines inovacijas.

Temos ištyrimo lygis. Moksliniuose tyrimuose analizuojama finansinių technologijų rinka bei jos plėtrą lemiantys veiksniai. Haddad ir Hornuf (2019), Khatun ir Tamanna (2020), Slazus ir Bick (2022) ir kt. analizavo veiksnius, turinčius poveikį finansinių technologijų plėtrai pasaulyje arba konkrečiose šalyse. Taujanskaitė ir Kuizinaitė (2022) atlikusios tyrimą Lietuvoje nustatė, kad finansinių technologijų rinkos plėtrą Lietuvoje lemia bendrosios nacionalinės pajamos, BVP vienam gyventojui, tiesioginės užsienio investicijos, valdžios sektorius išlaidos, centrinės valdžios

skola, bankų patikimumas, teisinės sistemos efektyvumas, rizikos kapitalo prieinamumas, prekybos laisvė ir verslo laisvė. Okunevičiūtė Neverauskienė, Danilevičienė ir Labašauskienė (2025) atkreipia dėmesį, kad Lietuvos finansinių technologijų sektorius yra vienas sparčiausiai augančių finansinių technologijų centrų Europoje, tačiau šis sektorius susiduria su ekonominiais, reguliavimo ir technologiniais iššūkiais, kurie stabdo jo plėtrą. Lietuvos finansinių technologijų sektoriui didžiausią įtaką daro tokie veiksniai kaip palankus reguliavimas, stiprinantis inovacijų ekosistemą ir pritraukiantis tarptautines investicijas. Tačiau sektorius vis dar susiduria su tokiais iššūkiais kaip kvalifikuotos darbo jėgos trūkumas, kibernetinio saugumo užtikrinimas ir nuolatinis reguliavimo keitimas, pritaikant prie naujų technologijų raidos.

Darbo naujumas. Atlikti tyrimai suteikia informacijos, padedančios suprasti klausimus susijusius su finansinių technologijų rinkos plėtra. Šiame baigiamajame darbe apibendrinti moksliniai tyrimai, atskleidžiantys finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiančius veiksnius bei finansinių technologijų rinkos vertinimo metodus ir modelius.

Darbo problema: vertinant finansinių technologijų rinkos plėtros veiksnius moksliniuose tyrimuose pateikiami įvairūs vertinimo modeliai, apimantys teisinio reguliavimo, politinius bei ekonominius rodiklius, tačiau pasigendama išsamesnių tyrimų, kuriuose būtų pateikiama finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiančių veiksnių vertinimo metodika. Šiame darbe keliamas probleminis klausimas: kokie veiksniai turi poveikį finansinių technologijų rinkos plėtrai?

Darbo objektas - finansinių technologijų rinkos plėtros veiksniai.

Darbo tikslas – nustatyti finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiančius veiksnius.

Darbo uždaviniai:

1. Pateikti finansinių technologijų sampratą bei klasifikaciją.
2. Apibūdinti finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiančių veiksnių vertinimo metodus ir modelius.
3. Ištirti finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiančius veiksnius.

Tyrimo metodai: literatūros analizė, statistinių duomenų rinkimas ir apdorojimas, finansinių technologijų rinkos rodiklių analizė, statistinė ir regresinė analizė, vertinant finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiančius veiksnius.

Darbo struktūra. Pirmoje teorinėje darbo dalyje apibūdinama finansinių technologijų samprata, analizuojami finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiantys veiksniai, aptariami tyrimai, kuriuose atskleidžiami taikomi metodai ir rodikliai, vertinant finansinių technologijų plėtrą lemiančius veiksnius. Antroje darbo dalyje pateikiama tyrimo metodika, aptariami taikomi tyrimo metodai bei tyrimo kintamieji. Trečioje darbo dalyje pateikiami tyrimo rezultatai.

Dirbtinio intelekto naudojimas. Dirbtinio intelekto įrankis ChatGPT buvo naudojamas kaip literatūros šaltinių vertimo iš kitų kalbų priemonė, kad būtų geriau suprastas skaitomas tekstas. Rašant darbą dirbtinis intelektas nebuvo naudojamas.

1. FINANSINIŲ TECHNOLOGIJŲ RINKOS PLĖTRĄ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ TEORINIAI ASPEKTAI

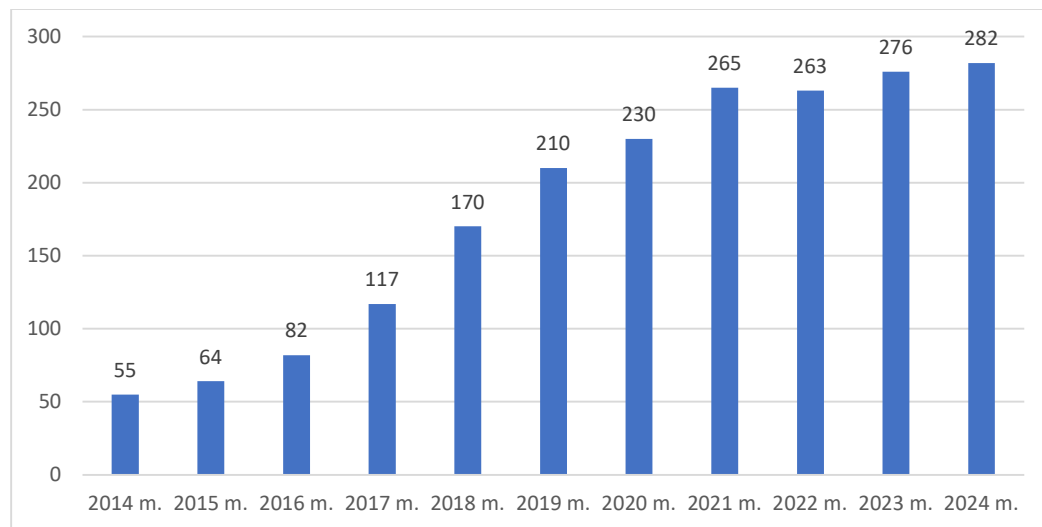
1.1 Finansinių technologijų apibrėžimas ir klasifikacija

Finansinių technologijų rinka, dažniausiai vadinama FinTech, pasižymi tuo, kad integruodama novatoriškas technologijas keičia tradicinių finansinių paslaugų pobūdį. FinTech apibrėžiama kaip technologija, naudojama finansiniams produktams ar paslaugoms teikti, kuri nuo bendrosios finansinės technologijos skiriasi savo sudėtingumu, palyginti su esamomis rinkos technologijomis. Šis sektorius tapo transformuojančia jėga pasaulio finansų rinkose, kurią skatina informacinių technologijų pažanga, palengvinanti reikšmingus finansinių paslaugų teikimo ir vartojimo pokyčius (Alsmadi ir Alfityani, 2022).

FinTech sektorius pasižymi potencialu skatinant finansinę įtrauktį, ypač besivystančiose rinkose, kur finansinių technologijų diegimas skatina finansinių paslaugų efektyvumą bei ekonomikos augimą. Šiame kontekste labai svarbus naujos kartos technologijų, pvz., blokų grandinės, taikymas, kurios skatina naujų paslaugų modelių kūrimą ir didina sandorių saugumą. Tačiau sparčiai besivystantis FinTech taip pat kelia naujų finansinių ir technologinių rizikų, kurias turi valdyti tiek reguliavimo institucijos, tiek finansų įstaigos (Leong ir Sung, 2018).

1 paveikslas

Finansinių technologijų rinka Lietuvoje, įmonių skaičius vnt.



Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus pagal FinTech verslo aplinka ataskaitą, 2025

Remiantis pateikta informacija galima teigti, kad 2024 m. Lietuvos fintech sektorius toliau augo bei Fintech įmonių skaičius pasiekė 282 įmones. Nors ankstesniais metais stebėta sparti plėtra natūraliai sulėtėjo, ekosistema išlieka dinamiška, vis daugiau dėmesio skiriama verslo

brandai, reguliavimo reikalavimų laikymuisi ir tvariam masto didinimui. Pažymėtina, kad Lietuva toliau pritraukia novatoriškus mokėjimų, turto valdymo ir su kriptovaliuta susijusių paslaugų teikėjus, ypač atsižvelgiant į naujus ES reglamentus. Nors pasaulio ekonomika ir geopolitinė padėtis išlieka sudėtinga, sektoriaus pagrindai išlieka stiprūs, o tai stiprina Lietuvos, kaip vieno iš pirmaujančių Europos fintech centrų, pozicijas.

Ketvirtoji pramonės revoliucija išryškino skaitmeninę transformaciją, kuri lėmė sudėtingų technologijų pagrįstų finansinių paslaugų, vadinamų FinTech, atsiradimą. FinTech galima interpretuoti kaip informacinių technologijų taikymą finansų, finansinių inovacijų ir skaitmeninių inovacijų srityse. FinTech plėtrai palankios bendros pažangos daugelyje sričių, pavyzdžiui, blokų grandinės, didieji duomenys, mašininis mokymasis, dirbtinis intelektas ir skaitmeninė ekonomika, kurios ypač paveikė bendrą daugelio šalių ekonomikos augimą (Okunevičiūtė – Neverauskienė, Danilevičienė ir Labašauskienė, 2025).

Finansinių technologijų ir finansinių inovacijų tyrimai pateikia įvairius finansinių technologijų apibrėžimus. Moksliniuose tyrimuose pateikiamos skirtingos finansinių technologijų apibrėžimų interpretacijos, atskleidžiančios finansinių technologijų charakteristikas, klasifikaciją. Šiame poskyryje pateikiama finansinių technologijų samprata, analizuojama finansinių technologijų klasifikacija. Finansinės technologijos (sutrumpintai FinTech) yra tarptautinis terminas, naudojamas kaip tarpdisciplininis dalykas, apimantis finansus, technologijų bei inovacijų valdymą (Leong ir Sung, 2018).

Pastaruoju metu visame pasaulyje žymiai padidėjo investicijos į finansines technologijas, todėl atsirado naujas terminas Fintech, kuris reiškia inovacijas, siekiančias konkuruoti su tradiciniais finansiniais metodais teikiant finansines paslaugas klientams. Fintech yra nauja pramonės šaka, skirta finansiniams rezultatams gerinti, bei apima išmaniųjų telefonų naudojimą bankininkystės paslaugoms arba vadinamąją mobiliąją bankininkystę, taip pat mobiliąsias investicijų paslaugas ir kriptovaliutas. Tikslas yra sudaryti sąlygas, kad finansinės paslaugos būtų prieinamos visuomenei (Al-Omoush et al. 2020).

Finansinių technologijų rinkos raidos etapas yra svarbus tiems asmenims, kurie dirba finansinių paslaugų sektoriuje, nes finansinės technologijos bei taikomos finansinės inovacijos pakeitė visuomenės ir verslo, lėšų pervedimo ir kasdienių sandorių vykdymo būdus. Finansinių technologijų sektorius yra vienas iš labiausiai išsiskiriančių sektorių, sulaukiantis įvairių verslo sričių šalininkų palaikymo (Alsmadi ir Alfityani, 2022). Įvairių finansinių technologijų sąvokų analizė pateikta 1 lentelėje.

1 lentelė

Finansinių technologijų samprata

Autorius	Apibrėžimas
Puschmann, 2017	Finansinės technologijos – novatoriški finansiniai sprendimai, teikiami naudojant informacines technologijas, o tokius sprendimus siūlančios įmonės dažniausiai yra startuoliai.
Navaretti et. al., 2018	Finansinės technologijos – tai sąvoka, apibūdinanti finansines paslaugas, kurios įgyvendinamos efektyviau, naujais ir moderniais būdais.
Demertzis, Merler, Wolff, 2018	Finansinės technologijos – tai technologijų grupė, sukurta remiantis skaitmeninėmis technologijomis, siekiant pagerinti finansinių aktyvų tvarkymo efektyvumą ir saugumą.
Zilinskas ir Zilinskij, 2020	Finansinės technologijos yra nuolatinis evoliucijos procesas, skirtas sujungti finansus ir technologijas, siekiant modernizuoti rinkoje jau esančius metodus ir priemones.
Abad-Segura ir kt., 2020	Finansinės technologijos – novatoriškos įmonės, teikiančios technologijomis grindžiamas finansines paslaugas.
Barbu et. al., 2021	Finansinės technologijos yra novatoriškų paslaugų rinkinys, kurį remia informacinių sistemų ir ryšių technologijų pažanga.
Zaghol ir kt., 2021	Finansinės technologijos - interneto ir kompiuterizuotų pažangių technologijų naudojimas finansinių paslaugų sektoriuje
Keliuotytė-Staniulėnienė ir Smolskytė, 2019	Finansinės technologijos - siejamos su naujų finansinių priemonių kūrimu, visos naujos finansų sistemos, t. y. rinkų, institucijų, priemonių ir reguliavimo, sprendimai ir pokyčiai.
Versockytė ir Burksaitienė, 2023	Finansinės technologijos yra technologijomis grindžiamos finansinės inovacijos, padedančios kurti naujus verslo modelius, veiklos programas, procesus ir produktus. Šios inovacijos turi poveikį finansų rinkoms, institucijoms ir finansinėms paslaugoms.

Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus remiantis lentelėje pateiktais šaltiniais.

1 lentelėje pateikti finansinių technologijų apibrėžimai rodo, kad kai kurie mokslininkai finansines technologijas apibūdina kaip visiškai naują sektorių, kurio tikslas yra pakeisti finansų ir technologijų sektoriaus stereotipus, o kiti mokslininkai finansines technologijas apibrėžia kaip koncepciją ir pabrėžia naujų įmonių veiklos modelius, siekiant didinti finansinį efektyvumą taikant naujus, novatoriškus ir pažangesnius technologinius sprendimus.

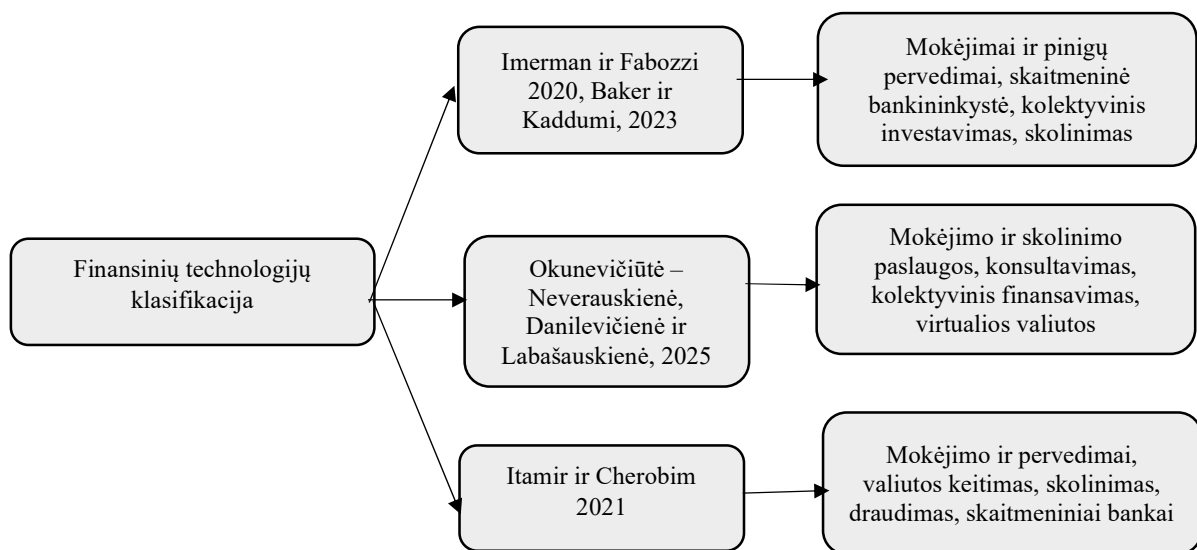
Abad-Segura ir kt. (2020) apibūdina finansinių technologijų sektorių kaip novatoriškas įmones, teikiančias finansines paslaugas, kurios yra daugiausia grindžiamos technologijomis, ir paaiškina, kad FinTech yra terminų „finansai“ ir „technologijos“ sujungimo rezultatas. Gai ir kt. (2018) teigia, kad finansinės technologijos atspindi finansinių paslaugų sektoriaus prisitaikymą prie technologijų. Zaghol ir kt. (2021) priduria, kad finansinės technologijos apima interneto ir kompiuterizuotų pažangių technologijų naudojimą finansinių paslaugų sektoriuje. Tikimasi, kad finansinės technologijos paskatins naujus planus, rezultatus, programas ir ciklus finansų rinkoje. Be to, finansinės technologijos apima kompiuterines programas ir kitas technologijas, naudojamas

finansinėms ir bankinėms paslaugoms palengvinti, kurios lėmė įvairių finansinių sandorių, pvz., kredito kortelių, lėšų pervedimų, bankomatų / debeto kortelių, elektroninių pinigų ir kitų mokėjimo priemonių, įvedimą (Baker ir Kaddumi, 2023). Finansinių technologijų paslaugos išsiplėtė į įvairias pramonės šakas ir sritis, apimant elektroninę komerciją, rizikos valdymą, virtualias valiutas, mobiliuosius mokėjimus, portfelio valdymą, individualizuotas konsultacijas ir sistemų integraciją.

Siaurąja prasme finansinės technologijos ir inovacijos paprastai siejamos su naujų finansinių priemonių kūrimu, tačiau plačiąja prasme finansinės technologijos gali būti suprantamos kaip visos naujos finansų sistemos, t. y. rinkų, institucijų, priemonių ir reguliavimo, sprendimai ir pokyčiai (Keliuotytė-Staniulėnienė ir Smolskytė, 2019). Zovolokina ir kt. (2016) apibūdina finansines technologijas kaip finansų ir technologijų sektorių sąsają, o Lee ir kt. (2017) finansines technologijas suvokia kaip technologijų naudojimą finansų sektoriaus principams tobulinti. Arner ir kt. (2015) finansines technologijas apibrėžia kaip technologijas, naudojamas finansiniams sprendimams įgyvendinti. Zovolokina ir kt. (2016) apibrėždami finansines technologijas taip pat nurodo finansinių technologijų taikymo funkcijas: kurti naujas paslaugas, atnaujinti esamas paslaugas ir taip sumažinti kainas, kurti naujus verslo modelius ir skatinti konkurenciją finansų sektoriuje. Apibendrinant apibrėžimus, finansinės technologijos orientuotos į naujų paslaugų, procesų ir produktų kūrimą, siekiant patenkinti esamus ir naujus vartotojų poreikius bankininkystės sektoriuje. Moksliniuose tyrimuose analizuojant finansinių technologijų rinką pateikiama įvairi finansinių technologijų klasifikacija (žr. 2 pav.).

2 paveikslas

Finansinių technologijų klasifikacija



Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus remiantis paveikslu pateiktais šaltiniais

Finansines technologijas galima suskirstyti į skirtingus pramonės segmentus (Imerman ir Fabozzi 2020): mokėjimai ir pinigų pervedimai; skaitmeninė bankininkystė; skaitmeniniai turto valdytojai; kapitalo rinkų inovacijos; FinTech skolinimas, įskaitant P2P ir rinkos skolintojus; kolektyvinis finansavimas; InsureTech, kuris reiškia inovacijas draudimo sektoriuje; ir PropTech, kuris reiškia inovacijas nekilnojamojo turto ir nuosavybės pramonėje. Finansinių technologijų pramonės segmentuose naudojamos naujos technologijos apima blokų grandinę ir paskirstytojo registro technologiją, biometriją, kvantinius skaičiavimus, debesų kompiuteriją, atvirojo kodo kompiuteriją, didžiųjų duomenų analizę, mašininių mokymąsi ir dirbtinį intelektą, daiktų interneto (IoT) technologiją, kibernetinį saugumą ir kt. (Imerman ir Fabozzi 2020).

FinTech verslo modelis taip pat orientuotas į mokėjimo ir skolinimo paslaugas, apima asmenines finansines konsultavimo paslaugas, kolektyvinį finansavimą, virtualias valiutas ir saugumą (pvz., kibernetinį saugumą). Finansų rinkos reguliavimo institucijos skatina inovacijas finansų sektoriuje ir taiko vartotojų apsaugos bei rizikos valdymo principus, siekdamos užtikrinti, kad kiekvienas vartotojas gautų saugias ir tinkamas finansines paslaugas (Okunevičiūtė – Neverauskienė, Danilevičienė ir Labašauskienė, 2025).

Finansinių technologijų klasifikacija yra sudėtinga ir nuolat besikeičianti tyrimų sritis. Svarbus indėlis į šią sritį yra Itamir ir Cherobim (2021) pasiūlytas klasifikavimo modelis, kuris apima skirtingas kategorijas: mokėjimai ir pervedimai, valiutos keitimas, skolinimas, draudimas, investicijos, konsultavimas, skaitmeniniai bankai ir kiti. Šia klasifikacija siekiama standartizuoti FinTech produktų ir paslaugų palyginimą su tradicinių bankų siūlomais produktais ir paslaugomis, taip paaiškinant konkurencinę aplinką.

Finansinės inovacijos nėra naujas reiškinys, nes jos nuo pat pradžių lydėjo technologines inovacijas. Gera žinoma, kad finansinės ir techninės inovacijos yra tarpusavyje susijusios ir laikui bėgant vystosi kartu. Viena vertus, finansinės inovacijos suteikia mechanizmą finansuoti novatoriškus technologinius projektus, kai tradiciniai finansavimo šaltiniai nėra prieinami dėl didelės investicijų rizikos. Kita vertus, technologinė ir ekonominė pažanga, didėjantis verslo procesų sudėtingumas ir naujos rizikos rūšys verčia finansų sistemą ir finansų rinkas prisitaikyti prie pokyčių, modernizuotis pagal naujus verslo reikalavimus ir šiuolaikinio pasaulio iššūkius. Tai leidžia daryti išvadą, kad be finansinių inovacijų technologinė ir ekonominė plėtra sulėtėtų. Tuo pačiu metu finansinių inovacijų taikymas būtų ribotas, jei nebūtų techninės pažangos sukurtos paklausos (Baker ir Kaddumi, 2023).

Lapinskaitės ir Kvedarytės (2020) nuomone, finansinės technologijos suteikia galimybę pasiekti didesnę klientų ratą, plėtoti veiklą ir teikti technologijomis pagrįstas paslaugas, taip didinant produktų ir paslaugų pasiūlą. Finansinės technologijos naudingos ne tik komerciniams bankams, bet ir klientams, nes suteikia galimybę naudotis įvairiomis finansinėmis paslaugomis,

kurios yra prieinamos efektyviau (Arici, 2019). Finansinių technologijų paslaugomis vartotojai gali naudotis nepriklausomai nuo vietos, laiko ir išmaniojo įrenginio bei pagreitina klientų aptarnavimą, sumažina rankų darbo ir popierizmo, leidžia aptarnauti daugiau žmonių tuo pačiu metu (Lapinskaitė ir Kvedarytė, 2020).

Martell (2018) nurodo teigiamus finansinių technologijų aspektus: klientų duomenų rinkimas realiuoju laiku, geresnė klientų aptarnavimo kokybė, greitesnis reagavimas ir sprendimų priėmimas, patogesni ir greitesni mokėjimai bei didesnė konkurencija tarp finansinių paslaugų teikėjų. Taip pat Martell (2018) mini neigiamus aspektus, kuriuos jis laiko saugumo trūkumu, sistemų priežiūros sudėtingumu ir technologijų skirtumais, kurie sukelia nepatogumų (pavyzdžiui, kai programa palaikoma tik vienoje operacinėje sistemoje vienoje telefonų serijoje, bet ne kitose). Didesnis pasitikėjimas naujomis technologijomis, kurios užtikrina didesnę ryšį, gali padaryti sistemą labiau pažeidžiamą grėsmėms ir atskleisti didelius kiekius jautrių duomenų (Sharma, 2022).

Finansinių technologijų poveikis bankininkystės ir finansinių paslaugų sektoriui yra akivaizdus. Naujos technologinės inovacijos, modernių technologinių infrastruktūrų plėtra ir technologijų diegimas visame finansų ir bankininkystės sektoriuje keičia šio sektoriaus veiklos būdą ir kintančius klientų lūkesčius. Finansų ir bankininkystės sektorius daro didžiules investicijas, kad išliktų konkurencingas rinkoje ir patenkintų vartotojų poreikius. Naujausi tyrimai FinTech suskirstė į FinTech 1.0, FinTech 2.0, FinTech 3.0 ir FinTech 4.0 (Bomer, 2020) ir susiejo tai su konkurencingumo siekiu. Mobiliosios bankininkystės, elektroninės bankininkystės ir procesų automatizavimo poveikis yra reikšmingas komercinių bankų konkurencingumui (Dwivedi et al., 2021).

Pasak Alsmadi ir kt. (2023), „Fintech“ naudoja technologinius pasiekimus, kad skatintų finansinę įtrauktį ir didintų prieigą prie finansinių paslaugų. Taip pat pabrėžiama, kad siūlydamos skaitmenines finansines paslaugas ir stiprindamos rizikos vertinimo gebėjimus, finansinių technologijų įmonės mažina sunkumus ir informacijos spragas. Finansinės technologijos taip pat skatina finansinę įtrauktį, didindama finansinių paslaugų įvairovę ir efektyvumą.

Apibendrinant galima teigti, kad finansinės technologijos apima įvairias interpretacijas, tačiau moksliniuose tyrimuose pateikiami apibrėžimai reiškia technologijų taikymą finansų sektoriuje, turintį įtakos tiek paslaugų teikimui, tiek rinkos struktūrai. Finansinių technologijų rinką charakterizuoja keletas pagrindinių komponentų, atspindinčių vykstančią finansinių paslaugų sektoriaus transformaciją. Svarbus aspektas yra novatoriškų technologijų, tokių kaip blokų grandinė, dirbtinis intelektas (DI), didžiųjų duomenų analizė ir debesų kompiuterija, integravimas. Moksliniuose tyrimuose apibrėžiant finansines technologijas išskiriama siauroji ir plačioji samprata. Siaurąja prasme finansinės technologijos yra tapatinamos naujų finansinių

priemonių kūrimu, tačiau plačiąja prasme finansinės technologijos gali būti suprantamos kaip visos naujos finansų sistemos, rinkų, institucijų, priemonių ir reguliavimo, sprendimai ir pokyčiai. FinTech įmonių atsiradimas paslaugų sektoriuje sudaro sąlygas pateikti naujus finansinius produktus ir paslaugas, kurie tenkina besikeičiančius vartotojų poreikius. Išanalizavus skirtingų autorių pateikiamą finansinių technologijų klasifikaciją nustatyta, kad finansinės technologijos grupuojamos į mokėjimo bei pavedimų, investavimo, virtualių valiutų, draudimo, skaitmeninių bankininkystės sprendimų priemones.

1.2 Finansinių technologijų rinką lemiantys veiksniai

Finansinių paslaugų sektorius naudoja techninius pasiekimus konkurencingumui išlaikyti ir paslaugų teikimui pagerinti. 2008 m. pasaulinė finansų krizė tapo esminiu FinTech pažangos ir pripažinimo momentu, nes įprastinė finansų sritis patyrė esminių pokyčių, atskleidusių naujas į technologijas orientuotų finansinių sprendimų perspektyvas (Cumming et al., 2023). Nors FinTech paslaugomis plačiai naudojamosi naudojant mobiliąsias technologijas, jų priėmimas priklauso nuo sudėtingo žmogaus ir technologijos sąsajos santykio. Tačiau tyrimų, kuriuose būtų tiriami veiksniai, iš tiesų skatinantys šios technologijos naudojimą, yra nedaug. Panašiai, FinTech priėmimas ir naudojimas neapsiriboja vien susirūpinimu dėl rizikos ir saugumo suvokimo (Bommer et al., 2023). Pastebima tyrimų, kuriuose daugiausia dėmesio skiriama finansinėms technologijoms mažiausiai išsivysčiusiose šalyse, spraga. Šis trūkumas pabrėžia būtinybę atlikti tolesnius tyrimus, siekiant išsiaiškinti unikalius FinTech diegimo iššūkius ir galimybes šiuose kontekstuose. Šios spragos šalinimas gali suteikti tikėtinų įžvalgų politikos formuotojams, įmonėms ir organizacijoms, siekiančioms skatinti finansinę įtrauktį ir technologinę pažangą besivystančiose šalyse (Zhao ir kt., 2022, Temel ir kt., 2023).

Finansinės technologijos yra labai glaudžiai susijusios su visuomenės technologiniais šuoliais ir yra naujos pasaulio tvarkos, kuri formavosi socialinėje ir ekonominėje sistemoje, vykstant mokslo ir technologijų pažangai, produktas, tačiau, pasak Shengo (2021), finansinės technologijos nėra vienareikšmis technologinės pažangos produktas: pirmiausia visuomenė tenkina prioritetinius poreikius naujų technologijų pagalba, o vėliau atsiranda alternatyvus finansų rinkos dalyvių išsidėstymas. Šį argumentą patvirtina finansų rinkos dalyvių analizė: iš tiesų iki pat XXI amžiaus nebuvo startuolių komandų ar nebankinių struktūrų, atliekančių beveik identiškas bankines funkcijas kaip nepriklausomi veikėjai, o pačias finansines technologijas naudojo ir kūrė siauras dalyvaujančių bankų ir institucinių investuotojų (pavyzdžiui, investicinių fondų) ratas (Sheng, 2021).

Kadangi bankų sektorius labai priklauso nuo technologinės pažangos, finansinių technologijų plėtra gali padėti bankams plėsti savo veiklą, o tai didina jų efektyvumą (Campanella ir kt., 2022). Dorfleitner ir kt. (2017) bei Begenau ir kt. rezultatai (2018) patvirtina, kad finansinės technologijos daro teigiamą poveikį tradicinei bankininkystei. Taip yra todėl, kad bankai gali pasinaudoti savo prieiga prie didžiulių kiekių vartotojų informacijos ir sandorių duomenų, kad pasiektų geresnių rezultatų. Gu ir kt. (2020) ir Sheng (2021) teigia, kad bankai gali naudoti savo didžiųjų duomenų išteklius, kad aktyviai identifikuotų potencialius skolininkus ir sumažintų kredito riziką. Finansinių technologijų raida daro didelę įtaką bankų pelningumui, kapitalo pakankamumui, likvidumo rodikliams, turto kokybei ir valdymo efektyvumui. Bankininkystės sektorius gali paspartinti savo skaitmeninę transformaciją ir inovacijas, stiprindamas bendradarbiavimą su finansinių technologijų įmonėmis (Zhao ir kt., 2022, Temel ir kt., 2023).

Finansinių technologijų plėtra yra galinga technologinių inovacijų bankininkystėje priemonė, leidžianti pasiekti verslo proveržį ir inovacijas. Finansinių technologijų diegimas leidžia komerciniams bankams padidinti pelningumą, pagerinti rizikos kontrolės galimybes ir teikti inovacijas aptarnaujant bankų klientus. Tačiau analizuojant finansinių technologijų diegimo bankininkystėje pasekmes, svarbu atkreipti dėmesį į kylančius iššūkius (Gong, 2023). Viena vertus, savarankiškas naujų produktų kūrimas reikalauja didelių sąnaudų, ilgo laukimo ir eksperimentavimo laikotarpių. Net jei bankai iš tradicinių bankų transformuosius į išmaniuosius bankus, tam reikės daug žmogiškųjų išteklių, materialinių išteklių ir laiko. Dideli bankai renkasi savarankiškus mokslinius tyrimus ir plėtrą bei steigia savo finansinių technologijų patronuojamąsias įmones savarankiškomis inovacijoms. Priešingai, maži ir vidutinio dydžio bankai neturi pakankamai lėšų savo moksliniams tyrimams ir plėtrai remti ir gali pasirinkti bendradarbiauti tik su technologijų įmonėmis. Net jei jie pasirenka dirbti su technologijų įmonėmis, maži bankai taip pat yra silpnoje pozicijoje. Finansinių technologijų inovacijos gali dar labiau padidinti bankų rinkos struktūros koncentraciją. Maži bankai susidurs su didesne operacine rizika ir operaciniu spaudimu, o jų padėtis bankų sektoriuje bus sunkesnė (Sheng, 2020).

Pasak Alsmadi ir kt. (2023), „FinTech“ įmonės naudoja technologinę pažangą, siekdamos skatinti finansinę įtrauktį ir didinti prieigą prie finansinių paslaugų. Taip pat pabrėžiama, kad siūlydamos skaitmenines finansines paslaugas ir stiprindamos rizikos vertinimo galimybes, „FinTech“ įmonės mažina sunkumus ir informacijos spragas. „FinTech“ taip pat skatina finansinę įtrauktį, kartu didindamos finansinių paslaugų įvairovę ir efektyvumą. Nauji „FinTech“ verslo modeliai laužo tradicinių finansų įstaigų stereotipus, o jų skaidrumas, lankstumas leidžia klientams jas laikyti gera alternatyva. Panašiai „FinTech“ įmonės parodė, kad yra geresnis būdas tvarkyti klientų pinigus, kuris yra ir greitesnis, ir patogesnis klientams. Jų stiprybė yra ta, kad jos pateikia atsakymus greičiau, naudojamos mažiau išteklių ir patirdamos mažiau išlaidų. Todėl tai

yra tikrasis ilgalaikių strateginių aljansų su finansų sektoriumi sudarymo privalumas, siekiant sukurti teigiamą patirtį ir sustiprinti kliento ir banko santykius.

Pastaraisiais metais finansų technologijų pramonė tapo viena iš sparčiausiai augančių aukštųjų technologijų sričių. Šiandien daugelis įmonių kuria technologijas, apimančias įvairias ekonomines verslo-verslui (B2B) ir verslo-klientui (B2C) veiklas, apimant mokėjimus, pinigų pervedimus, kredito kortelių mokesčius, čekių nuskaitymą, elektroninę komerciją ir skaitmeninį konsultavimą, klientų santykių valdymą ir programėlių prekybos paslaugas. Tačiau kaip ir kitus verslo sektorius, taip ir finansinių technologijų plėtrą lemia įvairūs veiksniai (žr. 2 lentelę).

2 lentelė

Finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiantys veiksniai

Autorius	Veiksniai
Rosavina, Rahadi, Kitri, Nuraeni ir Mayangsari, 2019	Palūkanų normos, procesai, skiriama parama bei finansinių technologijų diegimo finansavimas, visuomenės pasirengimas priimti finansines technologijas.
Balcazar ir Rivas, 2021	Vyriausybės parama, prekės ženklas, vartotojų požiūris, saugumas, asmeninės inovacijos.
Serbulova, 2021	Gera išvystyta skaitmeninė ir „tradicinė“ finansinė infrastruktūra, leidžianti lengvai įgyvendinti novatoriškus projektus; kvalifikuotų ir kūrybingų darbuotojų, galinčių kurti naujus sprendimus, prieinamumas, palankios sąlygos „protų pritraukimui“ iš kitų šalių, vartotojų (fizinį asmenų ir įmonių) lojalumas „netradicinėms“ finansinėms paslaugoms; didelis investuotojų susidomėjimas novatoriškais finansinių technologijų projektais; veiksmingas valstybinis reguliavimas palankus finansinių technologijų projektų plėtrai.
Mahmud, Joarder ir Us Sahib, 2023	Demografiniai ir socialiniai veiksniai, visuomenės finansinis raštingumas, atvirumas naujovėms, šalies ekonominė padėtis.
Firmansyah ir kt., 2023	Suvokiamas naudingumas, pasitikėjimas, finansinis raštingumas, saugumo problemos, socialinė įtaka.
Ambrusevič, 2024	Pramonės lygis: patentai, paklausa, technologijos. Verslo: prieiga prie reikiamų išteklių, žmogiškasis kapitalas, finansinės lėšos, vartotojų finansinis raštingumas, finansų įstaigos. Nacionalinis: startuolius remiantys fondai, vyriausybės parama Tarptautinis: pažangos reguliavimas, technologijų plėtra
Al Rifai ir AlBaker, 2025	Tradicinės bankininkystės skaitmeninė transformacija, visuomenės informuotumas bei pasirengimas, saugumo sprendimai.
Warokka ir kt., 2025	Makroekonominiai rodikliai: BVP, infliacija, investicijos.
Okunevičiūtė - Neverauskienė, Danilevičienė ir Labašauskienė, 2025	Ekonominiai veiksniai, reguliavimo priemonės, technologiniai veiksniai.
Luan ir Jin, 2025	Finansiniai ir technologiniai pajėgumai, technologinė pažanga ir šalies inovatyvumo lygis.

Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus remiantis lentelėje pateiktais šaltiniais

Kaip nurodo Ambrusevič (2024) finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiantys veiksniai analizuojami pagal atitinkamus lygius. Finansinių technologijų plėtrai poveikį turi pramonės reikalavimai, verslo struktūrų rodikliai, taip pat nacionaliniame ir tarptautiniame lygmenyje teikiama parama finansinių technologijų plėtrai.

Finansinių technologijų taikymas suteikia įvairiapusę naudą naudojant įvairius skaitmeninius sprendimus, tačiau finansinių technologijų naudojimas ir plėtra priklauso nuo tam tikrų veiksnių, kurie gali turėti poveikį finansinių technologijų taikymui. Ketinimas priimti finansines inovacijas tarptautiniu mastu analizuojamas įvairiais aspektais. Kai kurie tyrėjai analizavo finansinių technologijų diegimą, daugiausia dėmesio skirdami tokiems su paslaugomis susijusiems aspektams kaip palūkanų normos, procesai, išlaidos, sumos ir lankstumas (Rosavina, Rahadi, Kitri, Nuraeni ir Mayangsari, 2019); kiti mokslininkai laikėsi visiškai kitokio požiūrio, sutelkdami dėmesį į tokius veiksnius, kaip suvokiamas naudingumas ir naudojimo paprastumas, vyriausybės parama, asmeninės inovacijos, prekės ženklo įvaizdis ir naudotojų požiūris, privatumo, stigmos, socialinės įtakos, pasitikėjimo, duomenų saugumo, pridėtinės vertės. Kituose tyrimuose daugiausia dėmesio skiriama įvairioms rizikos rūšims ir naudai, susijusiai su naudojimusi finansinėmis technologijomis nagrinėti (Balcazar ir Rivas, 2021).

Mahmud, Joarder ir Us Sahib (2023) pabrėžia, kad finansinių technologijų rinkos plėtros veiksniai analizuojami vertinant finansinių paslaugų vartotojų demografinius bei socialinius veiksnius, finansinių paslaugų plėtrai neigiamą poveikį turi saugumo, informacijos slaptumo, asmens duomenų apsaugos klausimai, taip pat menka vyriausybės kontrolė. Finansinių technologijų rinkos plėtrai, sukurtų produktų populiarumui poveikį turi ir visuomenės finansinis raštingumas, atvirumas naujovėms, todėl autorių nuomone vien tik ekonominių rodiklių ar šalies ekonominės būklės vertinimas yra nepakankamas, siekiant atskleisti finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiančius veiksnius.

Al Rifai ir AlBaker (2025) tyrimu buvo siekiama įvertinti finansinių technologijų indėlį didinant finansinę įtrauktį MENA (Middle East and North Africa) regione. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad finansinių technologijų plėtrai poveikį turi tradicinės bankininkystės transformacija siekiant prisitaikyti prie besikeičiančių naudotojų poreikių ir elgsenos, pasitelkiant naujas technologijas. Lankstus reguliavimas derinant inovacijas ir vartotojų apsaugą, svarbus siekiant maksimaliai padidinti ilgalaikę naudą ir skatinti finansinių technologijų rinkos plėtrą.

Šiuo metu pasaulinė finansų sektoriui skirtų technologinių sprendimų rinka yra viena iš sparčiausiai augančių. Tai reiškia, kad projektai, kurie buvo neįgyvendinami arba vertinami kaip reikalaujantys daug išteklių bei specifinių žinių, šiuo metu gali būti galutinio testavimo etape. Serbulova (2021) nuomone aktyvi finansinių technologijų plėtra yra tvari vystymosi priemonė, galinti padidinti finansų sektoriaus efektyvumą. Nepaisant iššūkių, formuojasi technologinis

pagrindas naujų technologijomis grindžiamų, pramonės šakų bei finansinių technologijų plėtrai. Naujų technologijų diegimas finansų srityje prisideda prie turto paskirstymo ir privataus turto valdymo procesų automatizavimo ir robotizavimo. Pritaikydamos finansines technologijas, įmonės ir (arba) bankai gali pagerinti savo veiklą modelius, mažinti sandorių sąnaudas, didinti efektyvumą ir kurti klientams patrauklesnius verslo modelius. Finansinių technologijų taikymas užtikrina naujų sprendimų pateikimą klientams, patobulinami rizikos vertinimo ir valdymo metodai.

Firmansyah ir kt. (2023) sisteminėje literatūros apžvalgoje nustatė keletą pagrindinių veiksnių, darančių įtaką finansinių technologijų diegimui, kurie pirmiausia ateina iš Technologijų priėmimo modelio (TAM) ir Vieningos technologijų priėmimo ir naudojimo teorijos (UTAUT). Remiantis atlikta analize išskirti pagrindiniai finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiantys veiksniai:

1. Suvokiamas naudingumas: tikėjimas, kad fintech paslaugos didina finansų valdymo efektyvumą ir patogumą.
2. Suvokiamas naudojimo paprastumas: laipsnis, kuriuo naudotojai tiki, kad naudojantis fintech paslaugomis nereikės įdėti pastangų.
3. Pasitikėjimas (angl. Trust): pasitikėjimas „fintech“ platformų saugumu ir patikimumu, kuris turi poveikį vartotojų pritarimui.
4. Finansinis raštingumas: finansų sąvokų ir produktų supratimas, leidžiantis naudotojams priimti pagrįstus sprendimus dėl „fintech“ paslaugų.
5. Saugos ir saugumo problemos: vartotojų nuogąstavimai dėl asmeninių ir finansinių duomenų apsaugos skaitmeninėse platformose.
6. Socialinė įtaka: bendraamžių, šeimos ir socialinių tinklų įtaka asmens sprendimui naudotis fintech paslaugomis.

Autoriai siūlo būsimuose tyrimuose plėtoti autentiškesnes sąvokas, kurios padėtų geriau suprasti „fintech“ diegimą, nes ši sritis ir toliau vystosi kartu su technologine pažanga ir besikeičiančia vartotojų elgsena.

Graužinienė ir Kuzinienė (2020) tyrimo metu nustatė, kad suvokiamas naudojimo paprastumas neturi įtakos požiūriui į finansines technologijas. Kita vertus, suvokiamo naudingumo įtaka vartotojų požiūriui yra 2,5 karto didesnė nei pasitikėjimo įtaka. Remiantis tuo, daroma išvada, kad Lietuvoje vartotojų elgsenos ketinimus naudotis finansinėmis technologijomis labiau lemia suvoktas paslaugų naudingumas nei pasitikėjimo veiksnys. Vartotojų nuostatų ir elgsenos ketinimų naudotis FinTech paslaugomis veiksnių analizė atskleidė, kad yra stipriausias ir statistiškai reikšmingiausias ryšys tarp požiūrio ir elgsenos ketinimo naudotis FinTech paslaugomis.

Makroekonominiai rodikliai, tokie kaip bendrasis vidaus produktas (BVP) ir infliacija, yra labai svarbūs finansinių technologijų plėtrai. Pajamų lygis, ypač BVP, yra stiprus kapitalo rinkos plėtros rodiklis, taip pat BVP yra pagrindinis elementas formuojant ekonominės plėtros ekosistemą, skatinančią finansinių technologijų atsiradimą šalyje. Išsivysčiusios ekonomikos šalyse ir kapitalo rinkose FinTech startuolių paklausa yra gerokai didesnė dėl geresnių galimybių gauti jų augimui ir plėtrai reikalingą finansavimą. Be to, šiose išsivysčiusios ekonomikos šalyse asmenims dažniau reikalingos tokios paslaugos kaip turto valdymo ir finansinio švietimo priemonės (Warokka ir kt., 2025).

Lietuvoje BVP ir bankų finansinis stabilumas daro ypač didelę įtaką finansinių technologijų sektoriaus augimui, kaip rodo Taujanskaitės ir Kuizinaitės (2022) atlikto tyrimo rezultatai, kad stabili makroekonominė aplinka yra labai svarbi tinkamam finansų sektoriaus veikimui, o pagrindiniai rodikliai, tokie kaip BVP, daro didelę įtaką finansinei įtraukčiai. BVP vienam gyventojui, urbanizacija, prekyba ir finansinė įtrauktis yra pagrindiniai veiksniai, lemiantys mobiliųjų telefonų technologijų, kurios yra pagrindinė FinTech paslaugų teikimo priemonė, diegimą.

Ekonominiai ir reguliavimo veiksniai yra pagrindiniai FinTech plėtros komponentai. Svarbu pažymėti, kad Lietuvos FinTech sektorius, nors ir sparčiai auga, dar nėra išnaudojęs viso savo potencialo dėl iššūkių, susijusių su dažnai besikeičiančia reguliavimo sistema, keliančia neaiškumų tiek naujoms, tiek jau veikiančioms įmonėms. FinTech sektoriaus plėtrą Lietuvoje lemia keli svarbūs veiksniai (Okunevičiūtė Neverauskienė, Danilevičienė ir Labašauskienė, 2025):

1. Ekonominiai veiksniai: FinTech sektoriaus plėtrą skatina augantis vartotojų poreikis greitoms ir efektyvioms finansinėms paslaugoms. Vartotojai vis dažniau renkasi skaitmenines paslaugas dėl jų patogumo, prieinamumo ir kainos pranašumo.
2. Reguliavimo veiksniai: Lietuvos bankas ir kitos reguliavimo institucijos aktyviai remia FinTech sektorių, išduodamos licencijas ir leidimus naujoms įmonėms. Reguliacinė aplinka Lietuvoje yra palanki, nes leidžia klestėti inovacijoms, bet kartu nustato reikalavimus, užtikrinančius finansų sistemos saugumą ir vartotojų teisių apsaugą.
3. Technologiniai veiksniai: technologinė pažanga, pavyzdžiui, blokų grandinė, dirbtinis intelektas (DI) ir duomenų analizė, suteikia FinTech organizacijoms galimybių kurti naujus produktus ir paslaugas, optimizuoti procesus ir gerinti naudotojų patirtį. Technologijų diegimas leidžia sumažinti sąnaudas ir padidinti paslaugų efektyvumą.

Vartotojų elgsena Lietuvoje keičiasi ir vis labiau krypsta į skaitmenines paslaugas, o tai skatina FinTech sektoriaus augimą. Vartotojai vertina greitį, patogumą ir konkurencingumą, todėl FinTech įmonės turi nuolat tobulinti savo pasiūlymus. Konkurencija tarp FinTech įmonių ir

tradicinių finansų įstaigų taip pat didėja, todėl pastarosios, siekdamos išlikti konkurencingos, yra priverstos prisitaikyti prie naujų vartotojų poreikių ir diegti naujoves.

Naujausiuose tyrimuose pabrėžiama, kad finansinių technologijų plėtrai įtakos turi įvairūs veiksniai. Nustatyta, kad finansiniai ir technologiniai pajėgumai yra pagrindiniai veiksniai, lemiantys finansinių technologijų plėtrą. Tiksliau, nors abu pajėgumai skatina FinTech plėtrą, nustatyta, kad technologiniai pajėgumai yra reikšmingesni. Didėjant nacionaliniams pajėgumams, teigiamas finansinių pajėgumų poveikis gali mažėti ir net tapti neigiamas, o technologiniai pajėgumai ir toliau daro teigiamą poveikį. Tai rodo sudėtingą šių veiksmų sąveiką, ypač tomis aplinkybėmis, kai nacionaliniai gebėjimai yra dideli, kai finansiniai gebėjimai gali slopinti technologinės pažangos naudą (Luan ir Jin, 2025).

Įmonių inovacijų kontekste įrodyta, kad finansinės technologijos gali daryti reikšmingą poveikį inovacijų diegimo rezultatams, nes sumažina finansinius suvaržymus, su kuriais susiduria verslininkai. Dėl šio palengvinimo didėja patentų gamyba ir inovacinė veikla, ypač privačiose įmonėse. Finansinės technologijos yra esminis įmonių inovacijų veiksnys, todėl svarbu skatinti finansinių technologijų plėtrą remiančią aplinką, kad būtų didinamos bendros inovacijos.

Apibendrinant analizuotus mokslinius tyrimus galima teigti, kad finansinių technologijų rinkos plėtrą lemia įvairūs veiksniai. Svarbų vaidmenį atlieka ekonominiai veiksniai, o makroekonominiai rodikliai, tokie kaip BVP vienam gyventojui, bendrosios nacionalinės pajamos ir vyriausybės skolinimasis, turi poveikį FinTech augimui. Politiniai veiksniai taip pat turi poveikį FinTech rinkos plėtrai, pabrėžiamas makroekonominių kintamųjų ir kapitalo investicijų į FinTech ryšys, kuris rodo, kad ekonomikos sąlygų svyravimai gali tiesiogiai paveikti į šį sektorių investuojamo kapitalo dydį. Socialiniai veiksniai, tokie kaip socialinė įtaka ir suvokiamas patikimumas, visuomenės finansinis raštingumas yra svarbūs priimant konkrečias FinTech paslaugas, pavyzdžiui, mobiliąsias finansines technologijas. Technologijų pažanga, ypač mobiliųjų ir interneto technologijų, integracija taip pat buvo pripažinta kaip FinTech rinkos dinamikos veiksnys. Tyrimuose pabrėžiamas tarpinis finansinio prieinamumo ir technologinės infrastruktūros poveikis, kuris yra labai svarbus kuriant tvarią finansinių technologijų ekosistemą. Finansinių technologijų plėtrą lemia finansinių ir technologinių galimybių, įmonių inovacijų dinamikos, regioninių ekonominių sąlygų ir reguliavimo sistemų, skirtų spręsti kylančias rizikas, poreikio derinys. Apibendrinant galima teigti, kad FinTech rinkos plėtros veiksniai apima ekonominius, politinius, socialinius ir technologinius veiksnius, kurie visi prisideda prie finansinių technologijų raidos.

1.3 Mokslinių tyrimų apžvalga

Moksliniuose tyimuose analizuojant finansinių technologijų rinką lemiančius veiksnius pateikiami ir apibūdinami įvairūs rodikliai, kuriais vertinama finansinių technologijų rinkos situacija bei išskiriami pagrindiniai veiksniai. Šiame poskyryje apžvelgiami moksliniai tyrimai, atskleidžiantys finansinių technologijų rinką lemiančių veiksnių vertinimo metodiką bei pagrindinius indikatorius (žr. 3 lentelę).

3 lentelė

Finansinių technologijų rinkos tyrimų apžvalga

Autorius	Kintamieji	Tyrimo metodai
Ruihui, Teresienė, Pieczulis, 2021	Priklausomas kintamasis: finansinių technologijų įmonių skaičius Nepriklausomi kintamieji: bankų grynoji palūkanų norma, ROA, ROE ir einamųjų metų pelnas.	SWOT, PESTEL ir daugialypė regresinė analizė
Taujanskaitė ir Kuizinaitė, 2022	Kintamieji, atskleidžiantys ekonominę būklę: BVP, valstybės skola, tiesioginės užsienio investicijos, valstybės išlaidos ir pajamos, vidutinis darbo užmokestis Finansinių technologijų kintamieji: interneto vartotojai, inovacijų indeksas, mobilus interneto vartotojai.	Koreliacinė – regresinė analizė Scenarijų metodas
Ambrusevič, 2024	Kintamieji suskirstyti į 4 grupes: pramonės, verslo, nacionalinio ir tarptautinio lygio rodikliai.	Koreliacinė ir klasterinė analizė
Warokka, 2025	BVP, infliacijos lygis Komerinių bankų veiklos rodikliai Interneto vartotojų skaičius Technologijų inovacijų rodikliai Fintech įmonių skaičius Populiacija	Koreliacinė ir regresinė analizė

Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus remiantis lentelėje pateiktais šaltiniais

Ruihui, Teresienė ir Pieczulis (2021) atliktame tyrime buvo taikomi keli metodai. Lietuvos finansinių technologijų sektoriaus SWOT analizė: sektoriaus stipriųjų ir silpnųjų pusių, galimybių ir grėsmių identifikavimas. Finansinių technologijų sektoriaus PESTEL analizė: politinių, ekonominių, socialinių, technologinių, teisinių ir aplinkos veiksnių identifikavimas. Taip pat atlikta daugialypė regresinė analizė, koreliacijos analizė, hipotezių tikrinimas ir kokybinis vertinimas. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad finansinių technologijų sektorius yra glaudžiai susijęs su komercinių bankų veiklos rezultatais bei finansų sektoriaus taikomomis technologijomis ir

moderniais sprendimais. Todėl vertinant finansinių technologijų rinkos plėtros tendencijas, autorių nuomone tikslinga vertinti ir bankų bei finansų sektoriaus rodiklius.

Taujanskaitės ir Kuzinaitės (2022) atliktame tyrime analizuojami kintamieji, kurie atskleidžia bendrą šalies ekonominę būklę, finansinių technologijų rinkos rodikliai. Tyrimo metu nustatyti pagrindiniai veiksniai, galintys lemti finansinių technologijų įmonių skaičiaus augimą Lietuvoje, ir prognozuoti keli šio segmento plėtros scenarijai. Pirmojoje dalyje analizuojami susiję moksliniai tyrimai ir FinTech poveikis finansų sistemai kaip visumai. Empirinėje dalyje atlikta koreliacijos ir regresijos analizė veiksnių, kurie gali lemti finansinių technologijų įmonių skaičiaus pokyčius. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad vyriausybės pastangos ir investicijos, palankios teisinės aplinkos ir infrastruktūros, pavyzdžiui, specializuotų platformų, tokių kaip Lietuvos banko „Sandbox“ ir „LBChain“, kūrimas, taip pat agentūros „Invest Lithuania“ įsitraukimas į veiklą buvo svarbūs teigiamai veiksniai, skatinantys finansinių technologijų segmento augimą. Prognozuojant finansinių technologijų įmonių skaičių Lietuvoje, buvo naudojami 5 galimi šalies ekonominės padėties scenarijai. Optimistinis scenarijus įmanomas tuo atveju, jei Lietuva toliau skirs lėšų FinTech ekosistemos tobulinimui, toliau dės pastangas kurti palankią aplinką inovacijoms, o šalies teisinė sistema toliau tobulės. Neutralus scenarijus numato šiek tiek sulėtėjusį segmento augimą. Paskutiniai trys scenarijai yra blogiausių atvejų scenarijai, kurie buvo numatyti vertinant pandemijos sukeltus padarinius.

Ambrusevič (2024) atliktame tyrime finansinių technologijų rinkos plėtros veiksnių matavimas ir vertinimas susideda iš dviejų dalių. Pirmoji dalis skirta finansinės laisvės indekso analizei, atspindinčiai šalių veiklos finansinėje srityje lygį bei klasterinę analizę padeda išskirti pagrindines šalių grupes. Antroji dalis skirta pagrindiniams veiksniams, lemiantiems finansinių technologijų rinkos plėtros vertinimui ir šis procesas suskirstytas į keturis etapus: 1) pramonės lygis, kuriam būdingas patentų skaičius milijonui gyventojų; 2) verslo lygis, kuriam būdingas užimtumas aukštųjų ir vidutinių technologijų gamybos sektoriuose bei žinių intensyviuose paslaugų sektoriuose; 3) nacionalinis lygis, kuriam būdinga aktyvių inovacijų įmonių dalis; ir 4) tarptautinis lygis, kuriame dėmesys skiriamas bendrosioms vidaus išlaidoms moksliniams tyrimams ir plėtrai. Ekonominės veiklos pokyčių metodika grindžiama koreliacijos analize ir dispersijos skaičiavimu.

Warokka ir kt. (2025) tyrime analizuojama finansinių technologijų rinkos plėtra ASEAN-4 šalyse (Indonezija, Malaizija, Filipinai, Tailandas), nustatant, kokį svarbų vaidmenį atlieka bankų stabilumas, galimybė gauti finansavimą ir technologinis pasirengimas. Nors makroekonominės sąlygos, interneto naudojimas ir inovacijos neturi tiesioginės įtakos, jų poveikis tampa reikšmingas, kai tarpininkauja prieiga prie finansų ir skaitmeninė infrastruktūra. Tyrimo išvados pabrėžia, kad svarbu kurti finansines ir technologines ekosistemas, padedančias priimti ir plėsti

FinTech paslaugas. Įdomu tai, kad šis tyrimas kvestionuoja įprastas prielaidas dėl tiesioginio gyventojų skaičiaus ir žmogaus socialinės raidos poveikio FinTech augimui. Tyrimo rezultatai patvirtina, kad struktūrinės priemonės, tokios kaip prieinamos finansinės paslaugos ir skaitmeninis pasirengimas, atlieka svarbų vaidmenį skatinant finansinių technologijų plėtrą, o ne vien demografiniai ar šalies ekonominiai rodikliai.

Apibendrinant analizuotus tyrimus galima teigti, kad finansinių technologijų diegimą lemia keli tarpusavyje susiję veiksniai. Pasitikėjimas ir duomenų saugumas yra labai svarbūs komponentai, kurie daro didelę įtaką naudotojų lūkesčiams ir bendram FinTech paslaugų priėmimui. Empiriniai tyrimai rodo, kad vartotojų pasitikėjimas ir suvokiamas mobiliųjų programėlių saugumas yra svarbiausi vartotojams. Be to, suvokiamas naudojimo paprastumas ir suvokiamas naudingumas yra esminiai priėmimo procesą lemiantys veiksniai. Tyrimai, kuriuose integruotas technologijų priėmimo modelis (angl. Technology Acceptance Model, TAM) atskleidžia, kad suvokiamas naudojimo paprastumas teigiamai veikia požiūrį į FinTech, o suvokiamas naudingumas tam tikromis aplinkybėmis nedaro reikšmingos įtakos elgsenos ketinimams. Tai rodo, kad naudotojai gali teikti pirmenybę sąveikos paprastumui, o ne suvokiamai technologijos naudai. Vartotojų novatoriškumas taip pat yra svarbus formuojant požiūrį į FinTech diegimą. Tyrimai rodo, kad asmenys, pasižymintys didesniu asmeniniu novatoriškumu, yra labiau linkę priimti FinTech paslaugas, nes jie linkę palankiau vertinti naujas technologijas. Be to, svarbus veiksnys yra finansinis raštingumas; asmenys, turintys geresnių finansinių žinių ir gebėjimų, yra labiau linkę priimti FinTech paslaugas, nes jie gali geriau suprasti šias naujoves ir jomis naudotis. Galiausiai nustatyta, kad socialiniai ir demografiniai veiksniai, įskaitant lytį, turi įtakos informuotumo apie FinTech paslaugas ir jų diegimo rodikliams. Tyrimai rodo, kad informuotumas daro didelę įtaką suvokiamam naudingumui ir naudojimosi paprastumui, o tai savo ruožtu daro įtaką įsisavinimui. Apibendrinant galima teigti, kad FinTech naujovių diegimą lemia pasitikėjimas, duomenų saugumas, suvokiamas naudojimo paprastumas, naudotojų novatoriškumas, finansinis raštingumas ir socialiniai-demografiniai veiksniai, kurie visi tarpusavyje sąveikauja ir daro įtaką vartotojų elgsenai šioje besikeičiančioje aplinkoje.

2. FINANSINIŲ TECHNOLOGIJŲ RINKOS PLĖTRĄ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ TYRIMO METODOLOGIJA

Tyrimo tikslas – įvertinti finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiančius veiksnius Baltijos šalyse (Lietuva, Latvija ir Estija).

Tyrimo teorinis pagrindimas. Baltijos šalių pasirinkimą tyrimui lėmė šalių struktūrinis panašumas, bendra institucinė aplinka bei finansinių technologijų rinkos brandos lygio skirtumai. Baltijos šalys priklauso ES bei Euro zonai, todėl veikia pagal vieningą ES finansų rinkos reguliavimo sistemą, tačiau nacionaliniu lygmeniu šalyse yra taikomos skirtingos finansinių technologijų plėtrą skatinančios priemonės (Demertzis, Merler ir Wolff, 2018, Ambrusevič, 2024). Baltijos šalys pasižymi panašiomis makroekonominėmis ir institucinėmis sąlygomis, tokiomis kaip nedidelė finansinių technologijų rinkų apimtis, skaitmenizavimo lygis, orientacija į inovacijas. Moksliniame diskurse nurodoma, kad tokie veiksniai kaip BVP, technologinė infrastruktūra, interneto vartotojų skaičius bei finansinis raštingumas turi poveikį finansinių technologijų rinkos plėtrai (Haddad ir Hornuf, 2019, Warokka, Setiawan ir Aqmar, 2025). Šių rodiklių panašios tendencijos Baltijos šalyse leidžia atlikti palyginamąją pasirinktų Baltijos šalių analizę. Baltijos šalys taip pat išsiskiria kaip vienas iš sparčiausiai besivystančių finansinių technologijų centrų Europoje. Lietuvoje pastaraisiais metais sparčiai augo finansinių technologijų rinka, ypač mokėjimų, elektroninių pinigų srityse, dėl palankios reguliavimo aplinkos ir aktyvaus centrinio banko vaidmens (Keliuolytė – Staniulėnienė ir Smolskytė, 2019, Okunevičiūtė ir kt., 2025). Estija taip pat pasižymi stipria skaitmenine valstybine infrastruktūra ir pažangiais e-valdžios sprendimais, kurie sudaro palankias sąlygas finansinių technologijų plėtrai (Serbulova, 2021). Latvija nors ir atsilieka nuo Lietuvos ir Estijos pagal finansinių technologijų įmonių skaičių, tačiau šalyje formuojama FinTech ekosistema, siekiant pritraukti užsienio investicijas bei skatinant inovacijas (Ambrusevič, 2024). Baltijos šalių pasirinkimą tyrimui lemia ir skirtingos taikomos nacionalinės reguliavimo priemonės, kadangi moksliniuose tyrimuose pabrėžiama, jog šalyse taikoma reguliavimo politika, valstybės institucijų parama yra svarbūs finansinių technologijų rinkos plėtros veiksniai (Puschmann, 2017, Al Rifai ir Al Baker, 2025). Taip pat Baltijos šalys analizuojamos kaip atskiras regioninis vienetas tarptautiniuose tyrimuose, todėl šio regiono pasirinkimas užtikrina tyrimo rezultatų palyginamumą su ankstesniais moksliniais tyrimais. Ruihui, Teresienė ir Pieczulis (2021), Tujanskaitė ir Kuizinaitė (2022) pažymi, kad Baltijos šalių atvejis ypač tinkamas analizuoti finansinių technologijų ir tradicinio bankų sektoriaus sąveiką bei ekonominių ir technologinių veiksnių poveikį FinTech įmonių skaičiaus augimui.

Apibendrinant galima teigti, kad Baltijos šalių pasirinkimą visų pirma lėmė geografinis ir ekonominis regiono vientisumas, istorinė raida, kuri susijusi su posovietine ekonomine transformacija, ekonomine struktūra, mažos, atviros, inovacijomis grįstos Baltijos šalių ekonomikos. ES institucijų atliktuose tyrimuose bei Fintech sektoriaus analizėmis nurodo, kad Baltijos šalių regionas pasižymi aukštu skaitmenizacijos lygiu, išvystyta IT infrastruktūra. Lietuva tapo viena iš Europos Fintech lyderių, Estija pasižymi kaip skaitmeninė valstybė taikanti pažangias e-paslaugas, Latvija aktyviai plėtoja finansinių paslaugų inovacijas, ypač mokėjimų ir kriptovaliutos srityse. Vienas iš pagrindinių Fintech augimo veiksnių Baltijos valstybėse yra jų dėmesys finansinių procesų optimizavimui. Šiandien vartotojai tikisi greičio, saugumo ir lengvos prieigos, o regiono Fintech įmonės reaguoja į tai siūlydamos novatoriškus sprendimus. Sektoriuose, kuriuose privatumas ir greiti sandoriai yra svarbiausi, pavyzdžiui, skaitmeninė bankininkystė ir mokėjimai internetu, Estija, Latvija ir Lietuva yra lyderės. Šių šalių pasirinkimas tyrimui leidžia analizuoti, kokie veiksniai lemia Fintech rinkos plėtrą mažose, inovacijomis grįstose Europos ekonomikose.

Tyrimo periodas. Analizuojant finansinių technologijų rinką lemiančius veiksnius yra pasirinktas tyrimo periodas 2016-2024 metai Baltijos šalyse. Ilgesnis tyrimo periodas leidžia atskleisti ne tik bendras tendencijas, bet ir pagrindžia veiksnį, lemiančių finansinių technologijų rinką, pokyčius.

Tyrimo kintamieji. Tyrimui atlikti bei remiantis atliktais moksliniais tyrimais pasirinkti priklausomi, nepriklausomi bei kontroliniai kintamieji (žr. 4 lentelę).

4 lentelė

Tyrimo kintamųjų teorinis pagrindimas

Kintamieji	Kintamųjų apibūdinimas	Teorinis pagrindimas
Priklausomi	FinTech įmonių skaičius Baltijos šalyse FinTech sektoriaus pajamos, mln. Eur	Haddad ir Hornuf, 2019; Ruihui, Teresienė ir Pieczulis, 2021; Taujanskaitė ir Kuizinaitė, 2022; Baker ir Kaddumi, 2023; Dwivedi, Alabdooli ir Dwivedi, 2021
Nepriklausomi	BVP, mln. Eur Infliacijos lygis, proc. Bankų sektoriaus ROA ir ROE, proc. Interneto vartotojų skaičius Inovatyvumo indeksas	Haddad ir Hornuf, 2019; Warokka, Setiawan ir Aqmar, 2025; Kireyeva, Kredina ir kt., 2021; Imerman ir Fabozzi, 2020; Ambrusevič, 2024; Luan ir Jin, 2025.
Kontroliniai	Gyventojų skaičius Nedarbo lygis, proc.	Warokka, Setiawan ir Aqmar, 2025; Kireyeva, Kredina ir kt., 2021

Šaltinis: sudaryta darbo autoriaus

Priklausomų kintamųjų pagrindimas. Finansinių technologijų rinkos plėtra šiame tyrime vertinama naudojant du objektyvius rodiklius: FinTech įmonių skaičius šalyje ir FinTech sektoriaus pajamos. Finansinių technologijų įmonių skaičius šalyje pasirinktas kaip vienas pagrindinių finansinių technologijų sektoriaus plėtrą pagrindžiančių rodiklių. Šis rodiklis taip pat taikomas empiriniuose tyrimuose, nes įmonių skaičiaus augimas atspindi tiek ekosistemos mastą, tiek ekonominį aktyvumą sektoriuje (Ruihui, Teresienė ir Pieczulis, 2021; Taujanskaitė ir Kuizinaitė, 2022). Finansinių technologijų sektoriaus pajamos pasirinktas kaip papildomas kintamasis, kuris atskleidžia ekonominę sektoriaus plėtros dimensiją. Pajamos atskleidžia sektoriaus įmonių gebėjimą generuoti pridėtinę vertę, taip pat šis rodiklis atskleidžia finansinių technologijų sektoriaus įmonių integraciją finansų sistemoje (Baker ir Kaddumi, 2023, Dwivedi, Alabdooli ir Dwivedi, 2021).

Nepriklausomų kintamųjų pagrindimas. Nepriklausomi kintamieji parinkti remiantis moksliniuose tyrimuose pateiktais ekonominiais, finansiniais ir technologiniais veiksniais, kurie turi poveikį FinTech rinkos plėtrai. Bendrasis vidaus produktas (BVP) – makroekonominis rodiklis, kuris parodo bendrą šalies ekonominę būklę ir finansinių paslaugų paklausą. Moksliniame diskurse nurodoma, kad didesnės BVP apimtys skatina FinTech įmonių steigimąsi ir investicijų pritraukimą (Warokka ir kt., 2025; Taujanskaitė ir Kuizinaitė, 2022). Infliacijos lygis šalyje yra makroekonominio stabilumo rodiklis, turintis poveikį investiciniams sprendimams bei finansinių inovacijų plėtrai. Moksliniuose tyrimuose sutinkama, kad aukštesnis infliacijos lygis didina ekonominį neapibrėžtumą, mažina investicinį sektoriaus patrauklumą bei turi neigiamą poveikį finansinių technologijų sektoriaus plėtrai (Haddad ir Hornuf, 2019, Warokka ir kt., 2025). Bankų ROA ir ROE yra bankų veiklos efektyvumo rodikliai, atskleidžiantys finansų sektoriaus būklę. Moksliniame diskurse pabrėžiama, kad bankų pelningumas ir finansinis stabilumas yra glaudžiai susiję su finansinių technologijų rinkos plėtra (Ruihui, Teresienė ir Pieczulis, 2021). Interneto vartotojų dalis yra technologinės infrastruktūros ir skaitmeninio pasirengimo rodiklis bei atskleidžia šalies skaitmeninę brandą. Moksliniuose tyrimuose nurodoma, kad aukštas interneto naudojimo lygis yra būtina sąlyga finansinių technologijų paslaugų diegimui ir plėtrai (Taujanskaitė ir Kuizinaitė, 2022; Warokka ir kt., 2025). Inovacijų indeksas yra šalies inovacinio potencialo rodiklis, kuris siejamas su technologijų plėtra ir FinTech sektoriaus augimu. Kadangi finansinių technologijų sektorius remiasi inovacijomis ir skaitmeninėmis technologijomis, inovatyvumo indeksas atskleidžia ir finansinių technologijų sektoriaus plėtros tendencijas (Ambrusevič, 2024).

Kontrolinių kintamųjų pagrindimas. Siekiant sumažinti demografinių ir makroekonominių veiksnių poveikį tyrimo rezultatams, į modelį įtraukti kontroliniai kintamieji. Gyventojų skaičius atskleidžia rinkos dydį ir potencialių finansinių technologijų paslaugų vartotojų galimas

tendencijas. Auganti šalies populiacija gali lemti didesnę FinTech įmonių skaičių, nepriklausomai nuo ekonominių ar technologinių veiksnių (Warokka, Setiawan ir Aqmar, 2025). Nedarbo lygis – ekonominio ciklo ir darbo rinkos būklės rodiklis, galintis turėti netiesioginį poveikį FinTech sektoriaus plėtrai per vartojimo, investicijų ir finansinio stabilumo rodiklius (Kireyeva, Kredina ir kt., 2021).

Tyrimo hipotezės. Finansinių technologijų rinkos plėtrą lemia makroekonominiai, finansiniai, technologiniai ir socialiniai veiksniai. Moksliniuose tyrimuose pabrėžiama, kad finansinių technologijų sektorius yra ypač jautriai reaguoja į šalies ekonominę aplinką, technologinį pasirengimą ir finansų sistemos būklę (Arner, Barberis ir Buckley, 2015; Haddad ir Hornuf, 2019). BVP rodiklis parodo aukštesnę šalies išsivystymo lygį, didesnę gyventojų perkamąją galią bei palankesnes sąlygas inovacijų taikymui. Finansinių technologijų sektorius sparčiau vystosi tokiose šalyse, kuriose palankesnė investicinė aplinka. BVP augimas taip pat skatina finansinių technologijų sektoriaus įmonių pajamų augimą bei tuo pačių rinkos plėtrą (Haddad ir Hornuf, 2019, Warokka ir kt., 2025). Remiantis pateiktomis įžvalgomis suformuojama hipotezė:

H1: Bendrasis vidaus produktas (BVP) turi statistiškai reikšmingą teigiamą poveikį FinTech rinkos plėtrai.

Aukštas infliacijos lygis skatina didesnę ekonominę neapibrėžtumą, mažina investuotojų pasitikėjimą ir tokia situacija mažina pritraukiamų investicijų apimtį. Moksliniame diskurse pabrėžiama, kad didesnė infliacija turi neigiamą poveikį finansinių technologijų rinkos plėtrai, todėl tikėtinas neigiamas infliacijos lygio poveikis finansinių technologijų rinkos plėtrai (Warokka ir kt., 2025, Kireyeva, Kredina ir kt., 2021). Remiantis tuo kas išdėstyta suformuluojama hipotezė:

H2: Infliacijos lygis turi statistiškai reikšmingą neigiamą poveikį FinTech rinkos plėtrai.

Moksliniuose tyrimuose pabrėžiama, kad stabilus bankų sektorius sudaro palankią aplinką ir sąlygas finansinių inovacijų pritraukimui. Aukštesni ROA ir ROE rodikliai atskleidžia bankų gebėjimą efektyviai naudoti turtą bei kapitalą. Sutinkama, kad bankų finansiniai rodikliai yra susiję su finansinių technologijų sektoriaus augimu (Navaretti, Pozzolo ir kt., 2018, Ruihui, Teresienė ir Pieczulis, 2021). Remiantis pateiktomis teorinėmis prielaidomis suformuluojama tyrimo hipotezė:

H3: Bankų veiklos efektyvumas, vertinamas ROA ir ROE rodikliais, turi statistiškai reikšmingą poveikį FinTech rinkos plėtrai.

Technologijų prieinamumas bei paplitimas visuomenėje yra būtinos sąlygos skaitmeninių paslaugų plėtrai. Kadangi dauguma finansinių technologijų paslaugų yra teikiamos skaitmeninėje erdvėje, interneto vartotojų dalis turi poveikį ir finansinių technologijų paslaugų vartotojų pokyčiams. Empiriniuose tyrimuose patvirtinama, kad didesnė interneto vartotojų dalis skatina ir

finansinių technologijų sektoriaus įmonių skaičiaus augimą (Gau, Qiu ir Sun, 2018, Taujanskaitė ir Kuizinaitė, 2022). Vadovaujantis pateiktomis teorinėmis prielaidomis suformuluota tyrimo hipotezė:

H4: Interneto vartotojų dalis šalyje turi statistiškai reikšmingą teigiamą poveikį FinTech rinkos plėtrai.

Technologinė šalies pažanga bei inovacijų kūrimas yra pagrindiniai ilgalaikio ekonomikos augimo rodikliai. Finansinių technologijų sektorius yra tiesiogiai susijęs su technologinėmis inovacijomis. Šalys, kurios pasižymi aukštesniu inovatyvumo lygmeniu, pritraukia daugiau finansinių technologijų įmonių ir investicijų (Imerman ir Fabozzi, 2020, Ambrusevič, 2024). Pagal pateiktas teorines įžvalgas suformuluojama tyrimo hipotezė:

H5: Šalies inovacinis potencialas, vertinamas inovacijų indeksu, turi statistiškai reikšmingą teigiamą poveikį FinTech rinkos plėtrai.

Moksliniuose tyrimuose sutinkama, kad didesnė gyventojų populiacija sudaro didesnę finansinių technologijų paslaugų vartotojų bazę, kuri skatina finansinių technologijų paslaugų paklausos skatinimą ir augimą. Nedarbo lygis taip pat atskleidžia ekonominio ciklo būklę, aukštesnis nedarbo lygis gali mažinti vartotojų pajamas ir finansinį aktyvumą bei šie rezultatai gali lemti ir finansinių technologijų rinkos pokyčius (Warokka ir kt., 2025, Kireyeva, Kredina ir kt., 2021). Remiantis pateiktomis teorinėmis įžvalgomis suformuluota tyrimo hipotezė.

H6: Gyventojų skaičius ir nedarbo lygis turi statistiškai reikšmingą poveikį FinTech rinkos plėtrai.

Tyrimo eiga ir metodai. Tyrimas atliekamas remiantis tam tikrais etapais. Pirmame etape atliekamas finansinių technologijų rinkos rodiklių bei nepriklausomų kintamųjų vertinimas Baltijos šalyse taikant kiekybinių rodiklių analizę. Šiame etape analizuojami išskirti priklausomi, nepriklausomi ir kontroliniai kintamieji bei jų pokyčiai. Šiame etape atliekama 2016-2024 metų duomenų analizė. Šiame etape taikomas aprašomosios statistikos metodas. Aprašomoji statistika taikoma siekiant apibendrinti ir įvertinti pagrindines duomenų charakteristikas: vidurkį, medianą, minimumą, maksimumą, standartinį nuokrypį. Šis metodas leidžia nustatyti bendras FinTech rinkos plėtros tendencijas ir palyginti kintamųjų pasiskirstymą tarp tiriamų šalių ar laikotarpių (Taujanskaitė ir Kuizinaitė, 2022). Aprašomoji statistika dažnai naudojama kaip pirmasis empirinių tyrimų etapas, leidžiantis identifikuoti galimus duomenų anomalijų ar struktūrinių skirtumų atvejus.

Antrame etape atliekama tyrimo rodiklių koreliacinė analizė. Taikant koreliacinę analizę yra nustatoma ar tarp nagrinėjamų veiksnių egzistuoja ryšys, išreikštas kiekybiniais rodikliais. Ruihui, Teresienė ir Pieczulis (2021) koreliacinę analizę taikė vertindami FinTech įmonių skaičiaus sąsajas su bankų veiklos rodikliais, o Warokka, Setiawan ir Aqmar (2025) –

analizuodami makroekonominių veiksnių poveikį FinTech plėtrai. Dar tikslesniam rezultatui, galima panaudoti ANOVA p reikšmę, kuri parodo ar modelyje yra su priklausomu kintamuoju susijusių regresorių įvertinsime: $p > 0,05$ – modelio tinkamumas abejotinas, $p < 0,05$ – modelis nėra netinkamas (Čekanavičius, Murauskas, 2014.). Taip pat naudojami ir T (Stjudento) kriterijai atskiriems regresoriams: jei kriterijaus p reikšmė $< 0,05$ – regresorius statistiškai reikšmingas, jei $> 0,05$ tai regresorius statistiškai nereikšmingas. Statistiniai koeficientai apskaičiuojami taikant SPSS 31.00 programinį paketą. Modelio tikrinimui yra taikomi koreliacijos koeficientas, determinacijos koeficientas ir pataisytais determinacijos koeficientas. Didelė determinacijos reikšmė parodo, kad duomenys yra mažai nutolę nuo tiesės, o jeigu viso y reikšmės patenka ant regresijos tiesės, tai determinacijos koeficientas lygus 1. Jei determinacijos koeficientas artimas nuliui, tokiu atveju regresijos tiesės lygtis netinka prognozei. Regresinę analizę taikant praktiškai reikalaujama, kad R^2 būtų didesnis arba lygus 0,25, jeigu R^2 yra mažesnis negu 0,25, tokiu atveju tiesinės regresijos modelio taikymas yra abejotinas. Pagrindiniams tyrimo tikslams pasiekti taikoma daugialypė linijinė regresinė analizė, kuri leidžia įvertinti nepriklausomų kintamųjų poveikį FinTech rinkos plėtrai. Tyrime sudaromi du atskiri regresiniai modeliai:

- Modelis 1 – priklausomas kintamasis: *FinTech įmonių skaičius*;
- Modelis 2 – priklausomas kintamasis: *FinTech sektoriaus pajamos*.

Į regresijos modelius įtraukiami: pagrindiniai nepriklausomi kintamieji (BVP, infliacija, bankų ROA ir ROE, interneto vartotojų dalis, inovacijų indeksas), kontroliniai kintamieji (gyventojų skaičius, nedarbo lygis). Regresinės analizės metu vertinami: regresijos koeficientai, jų statistinis reikšmingumas, modelio paaiškinamoji galia (R^2).

Tyrimo šaltiniai. Tyrime naudojami kiekybiniai antriniai statistiniai duomenys, surinkti iš tarptautinių ir nacionalinių statistikos šaltinių. Duomenys apima Baltijos šalis – Lietuvą, Latviją ir Estiją. Siekiant užtikrinti duomenų palyginamumą, makroekonominiai ir demografiniai rodikliai imti iš Eurostat ir Pasaulio banko duomenų bazių, o finansų sektoriaus rodikliai – iš ECB ir nacionalinių centrinių bankų statistikos.

3. FINANSINIŲ TECHNOLOGIJŲ RINKOS PLĖTRĄ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ TYRIMO REZULTATAI

3.1. Finansinių technologijų rinkos kintamųjų apžvalga

Šiame darbo poskyryje analizuojami tyrimui pasirinkti priklausomi, nepriklausomi ir kontroliniai kintamieji bei jų dinamika nagrinėjamu 2016-2024 metų periodu pasirinktose Baltijos šalyse, atliekama matematinė statistinė analizė. Pirmiausia analizuojami finansinių technologijų įmonių pokyčiai, pateikiamos pagrindinės skaitinės charakteristikos: vidurkis, mediana, minimali ir maksimali reikšmė, standartinis nuokrypis, asimetrijos bei eksceso koeficientai (žr. 5 lentelę).

5 lentelė

Finansinių technologijų įmonių skaičius Baltijos šalyse, vnt.

Šalis	Vidurkis	Mediana	Min.	Max.	SD	Asimetrijos koef.	Eksceso koef.
Estija	223.33	215.0	170	268	36.78	-0.049	-1,715
Lietuva	210.56	230.0	82	282	72.8	-0.855	-0.631
Latvija	94.44	91.0	54	135	31.43	0,023	-2.022

Vadovaujantis 5 lentelėje pateiktais finansinių technologijų įmonių skaičiaus rodikliais Baltijos šalyse galima teigti, kad didžiausia finansinių technologijų sektoriaus koncentracija yra Estijoje ir Lietuvoje, o Latvijoje šis sektorius gerokai mažesnis. Estijoje vidutinis įmonių skaičius siekia 223,33 įmones, apskaičiuota mediana (215) yra labai artima vidurkiui, todėl galima teigti, kad duomenų pasiskirstymas yra gana tolygus. Mažiausia reikšmė – 170, didžiausia – 268, o santykinai nedidelis standartinis nuokrypis (36,78) patvirtina stabilumą finansinių technologijų sektoriuje. Asimetrijos koeficientas (-0,049) leidžia vertinti pasiskirstymą kaip beveik simetrišką, o neigiamas eksceso koeficientas (-1,715) patvirtina plokštesnį nei normalųjį skirstinį. Lietuvoje finansinių technologijų įmonių vidurkis buvo 210,56 įmonių, kuris yra mažesnis už medianą. Reikšmių intervalas labai platus (nuo 82 iki 282), o didelis standartinis nuokrypis (72,8) rodo didžiausią FinTech įmonių skaičiaus svyravimą tarp analizuotų Baltijos šalių. Ryški neigiama asimetrija (-0,855) patvirtina neigiamą asimetriją, o eksceso koeficientas (-0,631) rodo šiek tiek plokštesnį nei normalųjį pasiskirstymą. Latvijoje vidutinis FinTech įmonių skaičius yra gerokai mažesnis nei kitose Baltijos šalyse ir vidurkis buvo 94,44 įmonės, mediana beveik sutampa su vidurkiu, todėl pasiskirstymas gana tolygus. Reikšmių intervalas siauras (54–135), standartinis nuokrypis nedidelis (31,43), asimetrija beveik lygi nuliui (0,023), o labai neigiamas eksceso koeficientas (-2,022) rodo itin plokščią pasiskirstymą. Apibendrinant galima teigti, kad Estija ir Lietuva yra FinTech lyderės pagal įmonių skaičių, tačiau Lietuvoje sektorius pasižymi didesniu

nepastovumu, o Latvijoje FinTech sektorius yra mažiausias, bet stabilus. Kitas analizuojamas rodiklis yra finansinių technologijų įmonių generuojamos pajamos (žr. 6 lentelę).

6 lentelė

Finansinių technologijų įmonių pajamų dinamika, mln. Eur

Šalis	Vidurkis	Mediana	Min.	Max.	SD	Asimetrijos koef.	Eksceso koef.
Estija	243.33	240.5	102.5	369.2	86.23	-0.028	-0.559
Lietuva	352.22	355.5	228	402.3	55.33	-1.553	2.768
Latvija	351.35	340.54	280.34	450	59.04	0.462	-0.712

Analizuojant finansinių technologijų įmonių pajamų dinamikos duomenis Baltijos šalyse matyti ryškūs skirtumai tarp šalių tiek pagal pajamų lygį, tiek pagal pasiskirstymo pobūdį. Estijoje analizuojamu laikotarpiu finansinių technologijų įmonių pajamos vidutiniškai siekė 243,33 mln. Eur, o duomenų imties mediana – 240,5 mln. Eur, kuri yra labai artima pateiktam vidurkiui. Standartinis nuokrypis sudaro 86,23 mln. Eur, todėl galima teigti, kad pajamų reikšmės yra gana išsisklaidžiusios aplink vidurkį. Asimetrijos koeficientas (-0,028) atskleidžia beveik simetrišką pasiskirstymą su labai nežymia kairiąja asimetrija, o eksceso koeficientas (-0,559) leidžia teigti, kad duomenų pasiskirstymas yra šiek tiek lėkštesnis nei normalusis. Lietuvoje finansinių technologijų įmonių pajamos vidutiniškai siekė 352,22 mln. Eur, o mediana – 355,5 mln. Eur, kuri taip pat labai artima vidurkiui. Standartinis nuokrypis sudaro 55,33 mln. Eur, todėl galima daryti prielaidą, kad pajamų reikšmės yra gana koncentruotos aplink vidurkį. Asimetrijos koeficientas (-1,553) rodo ryškią kairiąją asimetriją, t. y. dalis mažesnių reikšmių reikšmingai iškreipia pasiskirstymą. Eksceso koeficientas (2,768) rodo smailesnę nei normalųjį pasiskirstymą ir didesnę ekstremalių reikšmių tikimybę. Latvijoje finansinių technologijų įmonių pajamos vidutiniškai sudarė 351,35 mln. Eur, mediana – 340,54 mln. Eur, kuri yra gana artima vidurkiui. Standartinis nuokrypis siekia 59,04 mln. Eur, todėl galima teigti, kad pajamos taip pat pasiskirsčiusios aplink vidurkį. Asimetrijos koeficientas (0,462) rodo nedidelę dešiniąją asimetriją, kai didesnės reikšmės kiek labiau nutolusios nuo vidurkio. Eksceso koeficientas (-0,712) rodo lėkštesnę nei normalųjį pasiskirstymą. Apibendrinant galima teigti, kad Estijoje pajamų lygis yra mažiausias, tačiau pasiskirstymas stabilus ir beveik simetriškas, Lietuvoje ir Latvijoje pajamos gerokai didesnės, tačiau Lietuva išsiskiria ryškia neigiama asimetrija ir pasiskirstymu, rodančiu didesnę finansinių technologijų įmonių pajamų nepastovumą. Toliau darbe analizuojami nepriklausomi kintamieji ir pirmas analizuojamas rodiklis yra Baltijos šalių sukuriamas BVP (žr. 7 lentelę).

7 lentelė

Baltijos šalių BVP rodiklio pokyčiai, mln. Eur

Šalis	Vidurkis	Mediana	Min.	Max.	SD	Asimetrijos koef.	Eksceso koef.
Estija	30581.13	28472.1	22189	39847.7	6309.2	0.330	-1.366
Lietuva	55949.98	50264.6	38820.7	78996.2	14348.9	0.579	-1.141
Latvija	31750.67	29567	24498.2	40359.4	5742.68	0.470	-1.209

7 lentelėje pateikti Baltijos šalių bendrojo vidaus produkto (BVP) statistiniai rodikliai leidžia įvertinti ekonominio augimo mastą ir jo pasiskirstymo pobūdį Estijoje, Lietuvoje ir Latvijoje. Estijoje analizuojamu laikotarpiu vidutinis sukuriamas BVP siekė 30 581,13 mln. Eur, o mediana – 28 472,1 mln. Eur, kuri yra artima vidurkiui, todėl galima teigti, kad reikšmės pasiskirsčiusios gana tolygiai. Standartinis nuokrypis sudaro 6 309,2 mln. Eur, todėl matoma pakankamai didelė sklaida apie vidurkį. Asimetrijos koeficientas (0,330) rodo nedidelę dešiniąją asimetriją, t. y. didesnės reikšmės kiek labiau nutolusios nuo vidurkio. Eksceso koeficientas (-1,366) rodo lėkštesnę nei normalųjį pasiskirstymą. Lietuvoje vidutinis sukuriamas BVP siekė 55 949,98 mln. Eur, mediana – 50 264,6 mln. Eur, kuri taip pat gana artima vidurkiui. Standartinis nuokrypis yra didžiausias tarp šalių (14 348,9 mln. Eur), todėl galima daryti prielaidą, kad Lietuvos ekonomikos pokyčiai yra labiausiai svyruojantys. Asimetrijos koeficientas (0,579) rodo ryškesnę dešiniąją asimetriją nei Estijoje ar Latvijoje, o eksceso koeficientas (-1,141) leidžia teigti, kad pasiskirstymas yra plokštesnis už normalųjį. Latvijoje vidutinis sukuriamas BVP sudarė 31 750,67 mln. Eur, mediana – 29 567 mln. Eur, kuri labai artima vidurkiui, todėl pasiskirstymas gana tolygus. Standartinis nuokrypis (5 742,68 mln. Eur) rodo reikšmingą, bet mažesnę nei Lietuvoje sklaidą. Asimetrijos koeficientas (0,470) rodo vidutinę dešiniąją asimetriją, o eksceso koeficientas (-1,209) – lėkštesnę nei normalųjį pasiskirstymą. Apibendrinant galima teigti, kad aukščiausi BVP rodikliai analizuojamu periodu buvo Lietuvoje, tačiau kartu jie yra ir labiausiai nepastovūs, Estijoje pokyčiai mažesni, bet gana stabilūs, o Latvijoje BVP pokyčių mastas yra mažiausias iš trijų Baltijos šalių. Kitas svarbus finansinių technologijų rinką lemiantis veiksnys yra infliacijos lygis (žr. 8 lentelę).

8 lentelė

Infliacijos lygis Baltijos šalyse, proc.

Šalis	Vidurkis	Mediana	Min.	Max.	SD	Asimetrijos koef.	Eksceso koef.
Estija	5.14	3.7	-0.6	19.4	5.98	1.990	4.427
Lietuva	4.81	2.5	0.7	2.5	5.84	2.131	4.723
Latvija	4.35	3.74	0.1	17.2	5.5	1.956	3.746

8 lentelėje pateikti infliacijos lygio statistiniai rodikliai Baltijos šalyse leidžia įvertinti kainų augimo dinamikos skirtumus tarp Estijos, Lietuvos ir Latvijos. Estijoje analizuojamu laikotarpiu vidutinis infliacijos lygis siekė 5,14 proc., o mediana – 3,7 proc., kuri yra mažesnė už vidurkį, todėl galima teigti, kad bendram rodikliui poveikį turėjo atskiri aukšti infliacijos šuoliai tam tikrais metais. Infliacijos reikšmės svyravo nuo -0,6 proc. iki 19,4 proc., o standartinis nuokrypis (5,98) rodo didelę sklaidą apie vidurkį. Asimetrijos koeficientas (1,990) rodo ryškia dešiniąją asimetriją, t. y. vyrauja didesnės nei vidurkis reikšmės, o eksceso koeficientas (4,427) leidžia teigti, kad pasiskirstymas yra netolygus bei pasižymintis dažnesnėmis ekstremaliomis reikšmėmis. Lietuvoje vidutinis infliacijos lygis buvo 4,81 proc., mediana – 2,5 proc., kuri taip pat ženkliai mažesnė už vidurkį. Reikšmių intervalas yra siauresnis nei Estijoje (0,7–2,5 proc.), tačiau standartinis nuokrypis (5,84) rodo, kad bendroje imtyje fiksuoti dideli svyravimai. Asimetrijos koeficientas (2,131) rodo labai stiprią dešiniąją asimetriją, o eksceso koeficientas (4,723) – netolygų pasiskirstymą, rodantį didelius infliacijos šuolius atskirais laikotarpiais. Latvijoje vidutinis infliacijos lygis siekė 4,35 proc., mediana – 3,74 proc., todėl šie rodikliai gana artimi ir rodo tolygesnį pasiskirstymą nei Lietuvoje ar Estijoje. Infliacijos reikšmės svyravo nuo 0,1 proc. iki 17,2 proc., standartinis nuokrypis sudaro 5,5. Asimetrijos koeficientas (1,956) taip pat rodo dešiniąją asimetriją, o eksceso koeficientas (3,746) – netolygų pasiskirstymą. Apibendrinant galima teigti, kad visose Baltijos šalyse infliacijos lygio tendencijos analizuojamu periodu pasižymi dideliais svyravimais ir ryškia dešiniąją asimetriją, tačiau Lietuvoje infliacijos šuoliai buvo statistiškai labiausiai išreikšti. Toliau analizuojami bankų sektoriaus rodikliai, pirmas analizuojamas rodiklis yra bankų sektoriaus ROA (žr. 9 lentelę).

9 lentelė

Bankų sektoriaus ROA, proc.

Šalis	Vidurkis	Mediana	Min.	Max.	SD	Asimetrijos koef.	Eksceso koef.
Estija	1.26	1.04	0.75	2.53	0.58	1.460	1.789
Lietuva	1.16	1.15	0.8	1.68	0.3	0.754	-0.419
Latvija	1.4	1.06	0.28	3.27	1.1	0.701	-0.875

9 lentelėje pateikti Baltijos šalių bankų sektoriaus ROA (turto grąžos) rodikliai rodo, kad visose trijose šalyse bankai dirbo pelningai, tačiau pelningumo stabilumas ir pasiskirstymas skiriasi. Estijoje analizuojamu laikotarpiu bankų ROA vidutiniškai siekė 1,26 proc., mediana – 1,04 proc., todėl vidurkis yra šiek tiek didesnis už medianą. Reikšmės svyravo nuo 0,75 proc. iki 2,53 proc., standartinis nuokrypis sudarė 0,58. Asimetrijos koeficientas (1,460) rodo ryškia dešiniąją asimetriją, t. y. didesnės reikšmės labiau nutolusios nuo vidurkio, o eksceso koeficientas (1,789) leidžia teigti, kad pasiskirstymas yra labiau nutolęs nei normalusis. Lietuvoje bankų ROA

vidurkis siekė 1,16 proc., o mediana – 1,15 proc., todėl šie rodikliai beveik sutampa ir rodo gana tolygų pasiskirstymą. Reikšmės svyravo nuo 0,8 proc. iki 1,68 proc., o standartinis nuokrypis (0,3) yra mažiausias tarp Baltijos šalių, todėl galima teigti, kad Lietuvos bankų pelningumas buvo stabiliausias. Asimetrijos koeficientas (0,754) rodo nedidelę dešiniąją asimetriją, o neigiamas eksceso koeficientas (-0,419) – kiek lėkštesnį nei normalųjį pasiskirstymą. Latvijoje bankų sektoriaus ROA vidurkis buvo didžiausias (1,4 proc.), mediana – 1,06 proc., todėl vidurkį padidina atskiri aukšti pelningumo šuoliai. Reikšmių intervalas labai platus (0,28–3,27 proc.), standartinis nuokrypis siekia 1,1, todėl galima teigti, kad Latvijos bankų pelningumas buvo labiausiai nepastovus. Asimetrijos koeficientas (0,701) rodo dešiniąją asimetriją, o eksceso koeficientas (-0,875) – lėkštesnį pasiskirstymą. Apibendrinant galima teigti, kad didžiausias bankų pelningumas stebimas Latvijoje, tačiau jis pasižymi didžiausiais svyravimais, Estijoje pelningumas taip pat aukštas, bet mažiau stabilus nei Lietuvoje, o Lietuvos bankų sektorius išsiskiria didžiausiu ROA stabilumu. Kitas analizuojamas rodiklis yra bankų sektoriaus ROE (žr. 10 lentelę).

10 lentelė

Baltijos šalių bankų sektoriaus ROE, proc.

Šalis	Vidurkis	Mediana	Min.	Max.	SD	Asimetrijos koef.	Eksceso koef.
Estija	10.51	9.05	5.14	20.82	5.12	1.201	0.851
Lietuva	14.0	11.97	9.12	26.42	5.91	1.571	1.496
Latvija	10.21	8.17	2.42	27.3	7.28	1.819	3.998

10 lentelėje pateikti Baltijos šalių bankų sektoriaus ROE (nuosavo kapitalo grąžos) rodikliai rodo, kad didžiausias bankų pelningumas pagal kapitalo grąžą analizuojamu laikotarpiu buvo Lietuvoje, tačiau visose šalyse fiksuoti reikšmingi svyravimai. Estijoje vidutinis ROE siekė 10,51 proc., o mediana – 9,05 proc., todėl vidurkis yra šiek tiek didesnis už medianą. Reikšmės svyravo nuo 5,14 proc. iki 20,82 proc., standartinis nuokrypis sudarė 5,12, todėl galima teigti, kad pelningumas buvo vidutiniškai kintantis. Asimetrijos koeficientas (1,201) rodo dešiniąją asimetriją, o eksceso koeficientas (0,851) – kiek lėkštesnį nei normalųjį pasiskirstymą. Lietuvoje bankų sektoriaus ROE vidurkis siekė 14,0 proc., o mediana – 11,97 proc., kuri yra gana artima vidurkiui. Reikšmių intervalas (9,12–26,42 proc.) rodo aukštą pelningumo lygį, o standartinis nuokrypis (5,91) leidžia spręsti, kad pelningumo svyravimai buvo didesni nei Estijoje. Asimetrijos koeficientas (1,571) rodo ryškią dešiniąją asimetriją, o eksceso koeficientas (1,496) – lėkštą pasiskirstymą. Latvijoje vidutinis ROE siekė 10,21 proc., o mediana – 8,17 proc., todėl matoma, kad bendrą vidurkį padidina atskiri dideli pelningumo šuoliai. Reikšmių intervalas labai platus (2,42–27,3 proc.), standartinis nuokrypis didžiausias tarp Baltijos šalių (7,28), todėl Latvijos bankų kapitalo grąža buvo labiausiai nepastovi. Asimetrijos koeficientas (1,819) rodo stiprią

dešiniąją asimetriją, o eksceso koeficientas (3,998) – labai lėkštą pasiskirstymą. Apibendrinant galima teigti, kad Lietuvos bankų sektorius pasižymi didžiausiu ROE lygiu, Estijoje ir Latvijoje rodikliai panašūs, tačiau Latvijoje pelningumas buvo labiausiai svyruojantis ir turėjo daugiausia besikeičiančių reikšmių. Kitas analizuojamas nepriklausomas kintamasis yra interneto vartotojų skaičiaus dalis bendroje gyventojų populiacijoje (žr. 11 lentelę).

11 lentelė

Interneto vartotojų skaičiaus dalis nuo bendros populiacijos, proc.

Šalis	Vidurkis	Mediana	Min.	Max.	SD	Asimetrijos koef.	Eksceso koef.
Estija	90.21	90.2	87.2	93.2	1.95	-0.030	-0.859
Lietuva	83.16	83.1	74.4	89.0	5.23	-0.444	-1.149
Latvija	86.78	89.7	77.3	93.1	6.23	-0.571	-1.535

11 lentelėje pateikti interneto vartotojų skaičiaus dalies nuo bendros populiacijos rodikliai Baltijos šalyse rodo, kad visose trijose šalyse interneto skverbtis yra labai aukšta, tačiau tarp jų pastebimi tam tikri skirtumai. Estijoje analizuojamu laikotarpiu interneto vartotojų dalis vidutiniškai siekė 90,21 proc., o mediana – 90,2 proc., todėl šie rodikliai praktiškai sutampa ir rodo itin tolygų pasiskirstymą. Reikšmės svyravo siaurame intervale nuo 87,2 proc. iki 93,2 proc., standartinis nuokrypis sudarė tik 1,95, todėl galima teigti, kad interneto naudojimo lygis Estijoje yra stabilus. Asimetrijos koeficientas (-0,030) rodo beveik simetrišką pasiskirstymą, o eksceso koeficientas (-0,859) – šiek tiek lėkštesnį nei normalųjį skirstinį. Lietuvoje interneto vartotojų dalies vidurkis siekė 83,16 proc., mediana – 83,1 proc., todėl taip pat matomas gana tolygus pasiskirstymas. Reikšmės kito nuo 74,4 proc. iki 89,0 proc., o standartinis nuokrypis (5,23) rodo didesnius svyravimus nei Estijoje. Asimetrijos koeficientas (-0,444) rodo vidutinę kairiąją asimetriją, t. y. mažesnės reikšmės dažnesnės nei didesnės, o eksceso koeficientas (-1,149) rodo lėkštesnį pasiskirstymą. Latvijoje vidutinė interneto vartotojų dalis sudarė 86,78 proc., mediana – 89,7 proc., todėl galima teigti, kad dalis mažesnių reikšmių sumažina bendrą vidurkį. Reikšmės svyravo nuo 77,3 proc. iki 93,1 proc., standartinis nuokrypis (6,23) didžiausias tarp Baltijos šalių, todėl Latvijoje interneto naudojimo dinamika buvo labiausiai nepastovi. Asimetrijos koeficientas (-0,571) rodo kairiąją asimetriją, o eksceso koeficientas (-1,535) – lėkštesnį nei normalųjį pasiskirstymą. Apibendrinant galima teigti, kad didžiausia ir stabiliausia interneto vartotojų dalis yra Estijoje, Lietuvoje šis rodiklis mažiausias, o Latvijoje interneto vartotojų skaičiaus dalis yra labiausiai svyruojantis. Tyrimo metu analizuojami ir apibendrinami Baltijos šalių inovatyvumo indeksai (žr. 12 lentelę).

12 lentelė

Baltijos šalių inovatyvumo indeksas, balai

Šalis	Vidurkis	Mediana	Min.	Max.	SD	Asimetrijos koef.	Eksceso koef.
Estija	50.8	50.51	48.28	53.4	1.5	0.192	0.253
Lietuva	40.45	41.17	37.3	42.0	1.5	-1.212	1.227
Latvija	41.0	41.11	36.4	44.61	3.12	-0.464	-1.175

12 lentelėje pateikti Baltijos šalių inovatyvumo indekso statistiniai rodikliai rodo, kad aukščiausias inovatyvumo lygis analizuojamu laikotarpiu buvo Estijoje, o Lietuva ir Latvija išlieka žemesniame, tačiau panašiam lygyje. Estijoje inovatyvumo indekso vidurkis siekė 50,8 balo, mediana – 50,51 balo, todėl šie rodikliai beveik sutampa ir rodo tolygų pasiskirstymą. Reikšmės svyravo siaurame intervale nuo 48,28 iki 53,4 balo, standartinis nuokrypis sudarė 1,5, todėl galima teigti, kad Estijos inovatyvumo lygis buvo stabilus. Asimetrijos koeficientas (0,192) rodo labai nežymią dešiniąją asimetriją, o eksceso koeficientas (0,253) – pasiskirstymą artimą normaliam. Lietuvoje inovatyvumo indekso vidurkis sudarė 40,45 balo, mediana – 41,17 balo, todėl galima spręsti, kad mažesnės reikšmės sumažina bendrą vidurkį. Reikšmių intervalas (37,3–42,0) rodo santykinai nedidelę sklaidą, standartinis nuokrypis taip pat sudaro 1,5. Asimetrijos koeficientas (-1,112) rodo ryškią kairiąją asimetriją, o eksceso koeficientas (1,227) – lėkštesnę nei normalųjį pasiskirstymą. Latvijoje inovatyvumo indekso vidurkis siekė 41,0 balą, mediana – 41,11 balo, todėl pasiskirstymas gana tolygus. Reikšmės svyravo nuo 36,4 iki 44,61 balo, standartinis nuokrypis (3,12) yra didesnis nei Estijoje ir Lietuvoje, todėl Latvijos inovatyvumo lygis buvo labiau kintantis. Asimetrijos koeficientas (-0,464) rodo kairiąją asimetriją, o eksceso koeficientas (-1,175) – lėkštesnę nei normalųjį pasiskirstymą. Apibendrinant galima teigti, kad Estija išlieka aiški Baltijos regiono lyderė pagal inovatyvumą, Lietuvoje ir Latvijoje rodikliai panašūs, tačiau Latvijoje jie labiau svyruojantys, o Lietuvoje pasiskirstymas pasižymi didesniu reikšmių susitelkimu ir kairiąja asimetrija. Tyrimo metu analizuojami ir kontroliniai kintamieji, vienas iš jų šalies gyventojų skaičius.

13 lentelė

Šalies gyventojų skaičius, mln.

Šalis	Vidurkis	Mediana	Min.	Max.	SD	Asimetrijos koef.	Eksceso koef.
Estija	1.33	1.33	1.31	1.37	0.02	0.662	-0.954
Lietuva	2.83	2.82	2.8	2.89	0.03	0.686	-1.111
Latvija	1.91	1.91	1.87	1.96	0.03	0.340	-1.335

13 lentelėje pateikti Baltijos šalių gyventojų skaičiaus statistiniai rodikliai rodo, kad didžiausia populiacija analizuojamu laikotarpiu buvo Lietuvoje, o mažiausia – Estijoje. Estijoje

gyventojų skaičiaus vidurkis siekė 1,33 mln., mediana taip pat sudarė 1,33 mln., todėl šie rodikliai visiškai sutampa ir rodo stabilų bei tolygų pasiskirstymą. Reikšmės svyravo siaurame intervale nuo 1,31 iki 1,37 mln., o labai mažas standartinis nuokrypis (0,02) patvirtina, kad gyventojų skaičius per analizuojamą laikotarpį beveik nekito. Asimetrijos koeficientas (0,662) rodo nedidelę dešiniąją asimetriją, o eksceso koeficientas (-0,954) – lėkštesnį nei normalųjį pasiskirstymą. Lietuvoje gyventojų skaičiaus vidurkis siekė 2,83 mln., mediana – 2,82 mln., todėl šie rodikliai yra labai artimi. Reikšmių intervalas (2,8–2,89 mln.) ir nedidelis standartinis nuokrypis (0,03) rodo stabilų populiacijos dydį. Asimetrijos koeficientas (0,686) rodo dešiniąją asimetriją, o eksceso koeficientas (-1,111) leidžia teigti, kad pasiskirstymas yra plokštesnis nei normalusis. Latvijoje vidutinis gyventojų skaičius sudarė 1,91 mln., mediana taip pat – 1,91 mln., todėl pasiskirstymas gana tolygus. Reikšmės svyravo nuo 1,87 iki 1,96 mln., standartinis nuokrypis siekia 0,03. Asimetrijos koeficientas (0,340) rodo silpną dešiniąją asimetriją, o eksceso koeficientas (-1,335) – lėkštesnį nei normalųjį pasiskirstymą. Apibendrinant galima teigti, kad visose Baltijos šalyse gyventojų skaičius analizuojamu laikotarpiu išliko stabilus, didžiausia populiacija buvo Lietuvoje, o mažiausia – Estijoje. Paskutinis analizuojamas kintamasis yra nedarbo lygis (žr. 14 lentelę).

14 lentelė

Nedarbo lygis Baltijos šalyse, proc.

Šalis	Vidurkis	Mediana	Min.	Max.	SD	Asimetrijos koef.	Eksceso koef.
Estija	6.3	6.5	4.6	7.83	0.98	-0.227	-0.136
Lietuva	6.97	7.1	5.9	8.5	0.83	0.563	-0.119
Latvija	7.52	7.41	6.31	9.64	1.11	0.877	-0.040

14 lentelėje pateikti nedarbo lygio statistiniai rodikliai Baltijos šalyse rodo, kad mažiausias nedarbo lygis analizuojamu laikotarpiu buvo Estijoje, o didžiausias – Latvijoje. Estijoje nedarbo lygio vidurkis siekė 6,3 proc., mediana – 6,5 proc., todėl šie rodikliai yra labai artimi ir rodo gana tolygų pasiskirstymą. Reikšmės svyravo nuo 4,6 proc. iki 7,83 proc., standartinis nuokrypis sudarė 0,98, todėl galima teigti, kad nedarbo lygis buvo santykinai stabilus. Asimetrijos koeficientas (-0,227) rodo silpną kairiąją asimetriją, o eksceso koeficientas (-0,136) – pasiskirstymą artimą normaliam, šiek tiek lėkštesnį. Lietuvoje nedarbo lygio vidurkis sudarė 6,97 proc., mediana – 7,1 proc., todėl taip pat matomas tolygus pasiskirstymas. Reikšmės kito nuo 5,9 proc. iki 8,5 proc., standartinis nuokrypis (0,83) yra mažesnis nei Estijoje, todėl galima teigti, kad Lietuvoje nedarbo lygio svyravimai buvo mažiau. Asimetrijos koeficientas (0,563) rodo dešiniąją asimetriją, o eksceso koeficientas (-0,119) – šiek tiek lėkštesnį nei normalųjį pasiskirstymą. Latvijoje nedarbo lygio vidurkis siekė 7,52 proc., mediana – 7,41 proc., todėl rodikliai artimi, tačiau bendras lygis

aukštesnis nei kitose Baltijos šalyse. Reikšmių intervalas (6,31–9,64 proc.) ir didžiausias standartinis nuokrypis (1,11) rodo didžiausius nedarbo svyravimus regione. Asimetrijos koeficientas (0,877) rodo ryškesnę dešiniąją asimetriją, o eksceso koeficientas (-0,040) leidžia teigti, kad pasiskirstymas yra artimas normaliam. Apibendrinant galima teigti, kad Estijoje ir Lietuvoje nedarbo lygis buvo mažesnis ir stabilesnis, o Latvijoje – didesnis ir labiau svyruojantis.

Apibendrinant pateiktus kintamųjų rodiklius ir aprašomosios statistikos rezultatus galima teigti, kad Estija Baltijos regione išsiskiria kaip stabiliausia ir labiausiai pažengusi šalis – ji pasižymi didžiausiu finansinių technologijų įmonių skaičiumi, aukštu inovatyvumo lygiu, didžiausia interneto vartotojų dalimi bei tolygesniais ekonominiais rodikliais. Lietuva taip pat pasižymi aukštais finansinių technologijų sektoriaus ir bankų sektoriaus pelningumo rodikliais bei didžiausiu sukuriamu BVP, tačiau daugelyje analizuotų sričių matomas didesnis nepastovumas ir ryškesnė duomenų asimetrija. Latvija dažniausiai užima tarpinę arba žemesnę poziciją – nors kai kuriose srityse (pvz., bankų ROA ir ROE) nustatytos pakankamai aukštos rodiklių reikšmės, bendra dinamika yra mažesnė ir labiau svyruojanti. Baltijos šalims būdingi gana dideli ekonominių rodiklių svyravimai, tačiau Estijoje jie dažniau yra tolygesni ir stabilesni nei Lietuvoje ar Latvijoje.

3.2. Finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiančių veiksnių tyrimo rezultatai

Šiame darbo poskyryje atliekama koreliacinė analizė, siekiant atskleisti nepriklausomų ir kontrolinių kintamųjų poveikį finansinių technologijų įmonių skaičiaus bei pajamų dinamikai.

15 lentelė

Finansinių technologijų įmonių skaičiaus ir nepriklausomų kintamųjų koreliacinė analizė

Kintamasis	Finansinių technologijų įmonių skaičius	
	r	p
Sukuriamas BVP, mln. Eur	0.556**	0.003
Infliacijos lygis, proc.	0.354	0.070
Bankų ROA	0.236	0.235
Bankų ROE	0.476*	0.012
Interneto vartotojų dalis, proc.	0.413*	0.032
Inovatyvumo indeksas	0.16	0.532
Gyventojų skaičius, mln.	-0.056	0.782
Nedarbo lygis, proc.	-0.329	0.093

Pastaba: ** reikšminga koreliacija kai $p=0,01$, * kai $p=0,05$

15 lentelėje pateikti finansinių technologijų įmonių skaičiaus ir pasirinktų makroekonominių bei finansinių rodiklių koreliacijos rezultatai rodo, kad stipriausias ir statistiškai

reikšmingas ryšys nustatytas tarp finansinių technologijų įmonių skaičiaus ir sukuriama BVP ($r = 0,556$; $p = 0,003$). Tai leidžia teigti, kad gerėjanti ekonominė situacija, didėjantis sukuriamas šalies BVP turi poveikį finansinių technologijų įmonių skaičiui. Vidutinio stiprumo teigiama ir statistiškai reikšminga koreliacija taip pat nustatyta su bankų sektoriaus ROE ($r = 0,476$; $p = 0,012$) bei interneto vartotojų dalimi ($r = 0,413$; $p = 0,032$), todėl galima teigti, kad finansinių technologijų įmonių plėtra yra susijusi tiek su bankų pelningumu, tiek su aukštu skaitmeninimo lygiu.

Silpnesnė, tačiau artima statistinio reikšmingumo ribai teigiama koreliacija stebima tarp finansinių technologijų įmonių skaičiaus ir infliacijos lygio ($r = 0,354$; $p = 0,070$), taip pat neigiama – su nedarbo lygiu ($r = -0,329$; $p = 0,093$), tačiau šie ryšiai nėra statistiškai reikšmingi. Ryšys su bankų ROA ($r = 0,23$; $p = 0,235$), inovatyvumo indeksu ($r = 0,16$; $p = 0,532$) ir gyventojų skaičiumi ($r = -0,056$; $p = 0,782$) yra silpnas ir statistiškai nereikšmingas. Apibendrinant galima teigti, kad finansinių technologijų įmonių skaičiaus augimas Baltijos šalyse labiausiai susijęs su ekonomikos padėtimi, bankų kapitalo grąža ir skaitmeninės visuomenės išsivystymu, tuo tarpu demografiniai ir kai kurie makroekonominiai veiksniai reikšmingo poveikio neturi.

Analizuojant veiksnis, kurie lemia finansinių technologijų įmonių skaičiaus pokyčius, atliekama regresinė analizė, kuri atskleidžia nepriklausomų kintamųjų poveikį.

16 lentelė

Finansinių technologijų įmonių skaičių lemiančių veiksnių regresinė analizė

Rodikliai	B	SE	β	t	p
BVP	0.008	0.002	1.674	5.330	<0.001
Bankų ROE	-2.754	1.826	-0.223	-1.508	0.146
Interneto vartotojų dalis	-4.202	3.015	-0.302	-1.1394	0.178
Gyventojų skaičius	-155.78	40.23	-1.286	-3.872	<0.001
Nedarbo lygis	-10.78	8.569	-0.152	-1.259	0.222
F	13.423				
R ²	0.762				

16 lentelėje pateikti regresinės analizės rezultatai atskleidžia, kurie veiksniai reikšmingai lemia finansinių technologijų įmonių skaičių Baltijos šalyse. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad statistiškai reikšmingą teigiamą poveikį FinTech įmonių skaičiui turi sukuriama BVP ($B = 0,008$; $\beta = 1,674$; $p < 0,001$), todėl galima teigti, kad augant ekonomikos apimčiai didėja ir finansinių technologijų sektoriaus plėtra. Taip pat nustatytas statistiškai reikšmingas neigiamas ryšys su gyventojų skaičiumi ($B = -155,78$; $\beta = -1,286$; $p < 0,001$), kas rodo, kad mažesnėse rinkose FinTech įmonių koncentracija santykinai yra didesnė. Kiti į modelį įtraukti veiksniai – bankų ROE ($p = 0,146$), interneto vartotojų dalis ($p = 0,178$) ir nedarbo lygis ($p = 0,222$) – statistiškai reikšmingo poveikio FinTech įmonių skaičiui neturi. Modelio determinacijos koeficientas $R^2 = 0,762$ rodo, kad pasirinkti kintamieji paaiškina apie 76,2 proc. FinTech įmonių skaičiaus

variacijos. Apibendrinant galima teigti, kad pagrindiniai FinTech sektoriaus plėtrą lemiantys veiksniai Baltijos šalyse yra ekonomikos dydis ir rinkos mastas, o finansiniai bei socialiniai rodikliai reikšmingos įtakos modelyje neparodė.

17 lentelė

Finansinių technologijų įmonių pajamų ir kintamųjų koreliaciniai ryšiai

Kintamasis	Finansinių technologijų įmonių pajamos	
	r	p
Sukuriamas BVP, mln. Eur	0.627**	0.003
Inflacijos lygis, proc.	0.171	0.394
Bankų ROA	0.110	0.585
Bankų ROE	0.386*	0.047
Interneto vartotojų dalis, proc.	-0.012	0.953
Inovatyvumo indeksas	-0.515*	0.006
Gyventojų skaičius, mln.	0.520**	0.005
Nedarbo lygis, proc.	0.142	0.481

Pastaba: ** reikšminga koreliacija kai $p=0,01$, * kai $p=0,05$

17 lentelėje pateikti finansinių technologijų įmonių pajamų ir pasirinktų makroekonominių bei finansinių rodiklių koreliaciniai ryšiai rodo, kad stipriausias ir statistiškai reikšmingas teigiamas ryšys nustatytas tarp FinTech pajamų ir sukuriama BVP ($r = 0,627$; $p = 0,003$). Tai leidžia teigti, kad didėjant šalies ekonomikos apimčiai auga ir finansinių technologijų įmonių pajamos. Taip pat nustatyta vidutinė teigiama ir statistiškai reikšminga koreliacija su bankų ROE ($r = 0,386$; $p = 0,047$), rodanti, kad didesnis bankų sektoriaus pelningumas siejasi su FinTech pajamų augimu. Reikšmingas teigiamas ryšys nustatytas ir su gyventojų skaičiumi ($r = 0,520$; $p = 0,005$), todėl galima spręsti, kad didesnės rinkos sudaro palankesnes sąlygas FinTech pajamų plėtrai. Tuo tarpu inovatyvumo indeksas pasižymi statistiškai reikšminga neigiama koreliacija su FinTech pajamomis ($r = -0,515$; $p = 0,006$), kas rodo, kad didesnis bendras inovatyvumo lygis nebūtinai reiškia didesnes FinTech sektoriaus pajamas. Ryšiai su infliacija ($r = 0,171$; $p = 0,394$), bankų ROA ($r = 0,110$; $p = 0,585$), interneto vartotojų dalimi ($r = -0,012$; $p = 0,953$) ir nedarbo lygiu ($r = 0,142$; $p = 0,481$) yra silpni ir statistiškai nereikšmingi. Apibendrinant galima teigti, kad FinTech įmonių pajamos Baltijos šalyse labiausiai susijusios su ekonomikos dydžiu, bankų kapitalo grąža ir rinkos mastu, o inovatyvumo rodiklis parodė priešingą – neigiamą – ryšį.

38 lentelė

Finansinių technologijų įmonių pajamas lemiančių veiksnių regresinė analizė

Rodikliai	B	SE	β	t	p
BVP	0.001	0.002	0.229	0.716	0.481
Bankų ROE	2.527	3.015	0.186	0.838	0.411
Inovatyvumo indeksas	-7.525	3.869	0.474	-1.945	0.065
Gyventojų skaičius	-26.967	45.603	-0.203	-0.591	0.561
Nedarbo lygis	15.011	14.116	0.192	1.063	0.300
F	3.441				
R ²	0.450				

18 lentelėje pateikti regresinės analizės rezultatai rodo, kad nė vienas iš į modelį įtrauktų veiksnių statistškai reikšmingai nepaaiškina finansinių technologijų įmonių pajamų Baltijos šalyse, nors kai kurie ryšiai yra artimi reikšmingumo ribai. Sukuriamas BVP modelyje turi labai silpną teigiamą poveikį ($B = 0,001$; $p = 0,481$), tačiau šis ryšys nėra statistškai reikšmingas. Bankų sektoriaus ROE taip pat nėra reikšmingas ($B = 2,527$; $p = 0,411$), todėl galima teigti, kad bankų kapitalo grąža tiesioginės įtakos FinTech pajamoms modelyje neparodė. Inovatyvumo indeksas pasižymi neigiamu poveikiu ($B = -7,525$) ir yra artimas statistinio reikšmingumo ribai ($p = 0,065$), todėl galima daryti prielaidą, kad didesnis bendras inovatyvumo lygis gali būti susijęs su mažesnėmis FinTech pajamomis, tačiau šis ryšys dar nėra pakankamai stiprus galutinei išvadai. Gyventojų skaičius ($p = 0,561$) ir nedarbo lygis ($p = 0,300$) taip pat neturi statistškai reikšmingos įtakos. Modelio determinacijos koeficientas $R^2 = 0,450$ rodo, kad pasirinkti veiksniai paaiškina apie 45 proc. FinTech pajamų variacijos, todėl galima teigti, kad likusi dalis priklauso nuo kitų, į modelį neįtrauktų veiksnių. Apibendrinant galima teigti, kad FinTech pajamų dinamika yra sudėtingesnė ir mažiau tiesiogiai priklauso nuo makroekonominių rodiklių nei FinTech įmonių skaičius.

Apibendrinant galima teigti, kad koreliacinė analizė atskleidė, jog FinTech įmonių skaičius statistškai reikšmingai susijęs su BVP, bankų ROE ir interneto vartotojų dalimi, todėl galima teigti, kad FinTech plėtra labiausiai priklauso nuo ekonomikos dydžio ir skaitmeninės infrastruktūros. Regresinė analizė patvirtino, kad reikšmingiausi veiksniai, lemiantys FinTech įmonių skaičių, yra BVP (teigiamas poveikis) ir gyventojų skaičius (neigiamas poveikis), o tai rodo, kad mažesnės, bet ekonomiškai stiprios rinkos yra palankesnės FinTech koncentracijai. Tuo tarpu FinTech įmonių pajamų analizė atskleidė silpnesnius ir mažiau stabilus ryšius – nors koreliacija su BVP, bankų ROE ir gyventojų skaičiumi buvo reikšminga, regresinis modelis neparodė nė vieno statistškai reikšmingo veiksnio. Tai leidžia daryti išvadą, kad FinTech pajamų dinamika labiau priklauso nuo vidinių sektoriaus ar rinkos struktūros veiksnių, o ne vien nuo bendrų makroekonominių rodiklių. Bendrai tyrimas patvirtina, kad Baltijos šalių FinTech

sektoriaus augimas yra labiausiai skatinamas ekonomikos masto ir finansinės bei skaitmeninės aplinkos brandos, o Estija išlieka pažangiausia ir stabiliausia šio sektoriaus lyderė regione.

3.3. Tyrimo rezultatų apibendrinimas ir diskusija

Atliktas tyrimas leido kompleksiskai įvertinti finansinių technologijų rinkos plėtrą Baltijos šalyse, analizuojant tiek sektoriaus dydį (FinTech įmonių skaičių), tiek jų veiklos mastą (pajamas), bei šiuos rodiklius susiejant su makroekonominiais, finansiniais, technologiniais ir socialiniais veiksniais. Gauti rezultatai atskleidžia, kad FinTech sektoriaus plėtra regione nėra atsitiktinė – ją lemia sisteminiai ekonominiai ir struktūriniai veiksniai, kurie iš esmės sutampa su teorinėje analizėje išskirtais determinantais.

Aprašomosios statistikos rodiklių analizė atskleidė aiškų Baltijos šalių diferenciacijos modelį. Estija išlieka stabiliausia ir labiausiai pažengusi FinTech ekosistema, pasižyminti didžiausiu įmonių skaičiumi, aukštu inovatyvumo indeksu bei itin dideliu interneto vartotojų lygiu. Šie rezultatai tiesiogiai patvirtina Serbulovos (2021), Warokkos ir kt. (2025) bei Al Rifai ir AlBaker (2025) teorines įžvalgas, kad FinTech sektoriaus koncentracijai itin svarbi yra išplėta skaitmeninė infrastruktūra, inovatyvi aplinka ir reguliavimo lankstumas. Estijos atvejis rodo klasikinį mažos, bet technologiškai pažangios valstybės modelį, kuriame FinTech vystosi kaip natūralus inovacijų ir skaitmeninės ekonomikos rezultatas.

Lietuva remiantis atlikto tyrimo rezultatais gali būti apibūdinama kaip FinTech pajamų ir bankų sektoriaus pelningumo lyderė, tačiau jos rodikliai pasižymi didesniu nepastovumu ir ryškia kairiąja asimetrija. Lietuvoje FinTech ekosistema formavosi greičiau nei natūralus vidaus rinkos poreikis, todėl sektorius pasižymi didesniais svyravimais, ypač pajamų ir investicijų kontekste.

Latvijos rezultatai atskleidė mažesnę FinTech sektoriaus koncentraciją ir didžiausią bankų pelningumo svyravimą. Tai iš dalies patvirtina Sheng (2020) ir Gong (2023) įžvalgas apie rinkos koncentracijos poveikį mažesnėms finansų sistemoms – FinTech plėtra be stipraus reguliacinio ir technologinio pagrindo neužtikrina stabilaus sektoriaus augimo.

Koreliacinė analizė patvirtino teorijoje dažnai minimą ryšį tarp FinTech plėtros ir ekonomikos masto. Stipri teigiama koreliacija tarp FinTech įmonių skaičiaus ir BVP ($r=0,556$) sutampa su Haddad ir Hornuf (2019), Warokka ir kt. (2025) bei Tautajanskaitės ir Kuizinaitytės (2022) išvadomis, kad ekonomikos dydis sukuria palankią terpę naujų finansinių paslaugų atsiradimui. Bankų ROE ryšys su FinTech skaičiumi rodo papildomą dimensiją – FinTech plėtra yra glaudžiai susijusi su finansų sistemos brandumu, kaip teigė Ruihui ir kt. (2021).

Regresinė analizė dar aiškiau sustiprino šias įžvalgas: BVP buvo statistiškai reikšmingiausias veiksnys, o gyventojų skaičiaus neigiamas poveikis rodo, kad FinTech sektorius dažniau klesti mažose, bet aukštą ekonominį produktyvumą turinčiose rinkose. Šis rezultatas labai dera su Serbulova (2021) ir Warokka (2025) tyrimais, kuriuose pabrėžiama ne rinkos dydis, o jos efektyvumas ir struktūrinė branda.

FinTech pajamų analizė pateikė įdomesnius ir sudėtingesnius rezultatus. Nors koreliacijos su BVP ir bankų ROE buvo reikšmingos, regresinis modelis nepatvirtino nė vieno statistiškai reikšmingo pajamų veiksnio. Tai prieštarauja daliai teorinių darbų, kuriuose teigiama, kad makroekonominiai veiksniai tiesiogiai veikia FinTech veiklos mastą. Šis neatitikimas gali būti aiškinamas tuo, kad Baltijos šalių FinTech sektorius yra labai orientuotas į tarptautines rinkas, todėl pajamos mažiau priklauso nuo vietinių makroekonominių rodiklių ir labiau – nuo individualių įmonių verslo modelių bei eksporto masto. Ši įžvalga papildė Luan ir Jin (2025) teiginius apie sudėtingą finansinių ir technologinių veiksmų sąveiką. Neigiama inovatyvumo indekso koreliacija su pajamomis taip pat yra teoriškai nepagrįsta, tačiau tokie rezultatai gali rodyti, kad Baltijos šalyse FinTech pajamų generavimas labiau susijęs su reguliaciniu pranašumu ir finansinėmis paslaugomis nei su technologinių patentų intensyvumu. Kitaip tariant, inovacijų lygis čia reiškia platesnę ekonomiką, o ne tiesiogiai FinTech sektorių.

Apibendrinti tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad empirinis tyrimas iš esmės patvirtino teorinėje dalyje išskirtus pagrindinius FinTech rinkos plėtros veiksnys: ekonominę išsivystymą, bankų sektoriaus brandą ir skaitmeninę infrastruktūrą. Tačiau tuo pačiu nustatyta, kad FinTech pajamų dinamika yra mažiau priklausoma nuo makroekonominių rodiklių nei FinTech įmonių skaičius, o tai rodo, kad sektoriaus kiekybinis augimas ir jo finansinė sėkmė yra skirtingo pobūdžio procesai. Baltijos regiono tyrimas patvirtina teorinį modelį, kad FinTech plėtra pirmiausia vyksta mažose, technologiškai pažangiose ir lanksčiose rinkose, tačiau pajamų augimą labiau lemia globalios rinkos ir verslo modelių efektyvumas, o ne vien nacionaliniai rodikliai.

Atlikus tyrimą ir įvertinus statistinės analizės rezultatus galima pateikti šių hipotezių patvirtinimo lygį.

Pirmoji hipotezė (H1), teigianti, kad bendrasis vidaus produktas daro statistiškai reikšmingą teigiamą poveikį FinTech rinkos plėtrai, pasitvirtino. Koreliacinė ir regresinė analizė parodė stiprų ir statistiškai reikšmingą ryšį tarp BVP ir FinTech įmonių skaičiaus, todėl galima teigti, kad ekonomikos augimas yra vienas svarbiausių šio sektoriaus plėtros veiksnių Baltijos šalyse.

Antroji hipotezė (H2), numatanti statistiškai reikšmingą neigiamą infliacijos poveikį FinTech plėtrai, nepasitvirtino, nes nustatytas ryšys nebuvo statistiškai reikšmingas.

Trečioji hipotezė (H3), teigianti, kad bankų veiklos efektyvumas, vertinamas ROA ir ROE rodikliais, daro reikšmingą poveikį FinTech rinkai, pasitvirtino tik iš dalies – statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tik su bankų ROE, tuo tarpu ROA poveikis nebuvo reikšmingas.

Ketvirtoji hipotezė (H4) pasitvirtino, nes interneto vartotojų dalis parodė statistiškai reikšmingą teigiamą ryšį su FinTech įmonių skaičiumi, patvirtindama skaitmeninės aplinkos svarbą šio sektoriaus augimui.

Penktoji hipotezė (H5), siejanti inovacijų indeksą su FinTech plėtra, nepasitvirtino, kadangi ryšys buvo statistiškai nereikšmingas.

Šeštoji hipotezė (H6), numatanti gyventojų skaičiaus ir nedarbo lygio reikšmingą poveikį FinTech plėtrai, taip pat nepasitvirtino, nes šių rodiklių įtaka nebuvo statistiškai reikšminga. Apibendrinant galima teigti, kad FinTech rinkos plėtrą Baltijos šalyse labiausiai lemia ekonomikos mastas, bankų kapitalo grąža ir skaitmeninės infrastruktūros lygis, tuo tarpu infliacija, inovacijų indeksas bei demografiniai veiksniai reikšmingos įtakos neparodė.

IŠVADOS

1. Atlikus mokslinės literatūros analizę nustatyta, jog finansinės technologijos apibūdinamos kaip inovatyvūs finansiniai sprendimai, kurie padeda kurti naujus verslo modelius, veiklos programas, procesus ir produktus. Finansinių technologijų diegimas turi poveikį finansų rinkoms, institucijoms ir finansinėms paslaugoms, didinant finansinį efektyvumą, taikant naujus, novatoriškus ir pažangius technologinius sprendimus. Finansinių technologijų klasifikacija apima mokėjimų ir skolinimo paslaugų sprendimus, kolektyvinio bei sutelktinio finansavimo priemones, virtualias valiutas, skaitmeninių bankų teikiamas paslaugas, kapitalo rinkų inovacijos.
2. Išanalizavus finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiančius veiksnius bei apžvelgus atliktus tyrimus, kuriuose pateikiami finansinių technologijų rinkos plėtros vertinimo metodai nustatyta, kad finansinių technologijų rinkos plėtrą lemia ekonominiai, socialiniai, demografiniai veiksniai, šalies technologinė pažanga. Finansinių technologijų rinkos plėtrai poveikį turi ir skaitmeninė infrastruktūra, leidžianti įgyvendinti novatoriškus sprendimus, visuomenės finansinis raštingumas bei pasitikėjimas novatoriškais finansiniais sprendimais. Vertinant finansinių technologijų rinkos plėtrą moksliniuose tyrimuose išskiriami priklausomi ir nepriklausomi kintamieji, apimantys šalies ekonominius rodiklius, technologinės pažangos lygį, finansinių technologijų statistinius duomenis.
3. Baltijos šalių FinTech rinkos analizė atskleidė, kad Estija išlieka lyderė pagal FinTech įmonių koncentraciją ir stabilumą, Lietuva pasižymi sparčiu, tačiau labiau svyruojančiu sektoriaus augimu, o Latvijoje FinTech sektorius yra mažesnis ir nepastovesnis. Koreliacinė analizė parodė, kad statistiškai reikšmingą teigiamą ryšį su FinTech įmonių skaičiumi turi BVP, bankų ROE ir interneto vartotojų dalis. Tai reiškia, kad FinTech plėtra yra glaudžiai susijusi su ekonomikos mastu, finansų sistemos efektyvumu ir skaitmeninės aplinkos išsivystymu. Regresinė analizė patvirtino, kad FinTech rinkos plėtrą Baltijos šalyse reikšmingai lemia BVP (teigiamas poveikis) ir gyventojų skaičius (neigiamas poveikis), todėl mažos, bet ekonomiškai stiprios rinkos sudaro palankesnes sąlygas FinTech sektoriaus koncentracijai. Apibendrinant galima teigti, kad pagrindiniai FinTech rinkos plėtros veiksniai Baltijos šalyse yra ekonomikos dydis, bankų sektoriaus kapitalo grąža ir visuomenės skaitmeninis aktyvumas, o inovatyvumo ir makroekonominio nestabilumo rodikliai tiesioginio poveikio neturi.

REKOMENDACIJOS

Apibendrinant atlikto tyrimo rezultatus bei remiantis teorine ir empirine tyrimo duomenų analize galima pateikti rekomendacijas finansinių technologijų sektoriaus plėtrai.

- Kadangi nustatytas reikšmingas BVP poveikis FinTech plėtrai, rekomenduojama skatinti FinTech sprendimų taikymą tradiciniame versle, viešajame sektoriuje ir eksporto rinkose.
- Didinti visuomenės skaitmeninį ir finansinį raštingumą. Interneto vartotojų dalies reikšmingumas rodo, kad FinTech plėtra tiesiogiai priklauso nuo visuomenės pasirengimo naudotis skaitmeninėmis finansinėmis paslaugomis.
- Skatinti FinTech įmonių internacionalizaciją. Kadangi pajamų dinamika mažai priklauso nuo vietinių šalies bei rinkos veiksnių, būtina remti eksporto plėtrą, tarptautines licencijas ir prieigą prie užsienio rinkų.
- Skatinti Baltijos šalių bendradarbiavimą FinTech srityje. Regioninis bendradarbiavimas galėtų sumažinti rinkos fragmentaciją ir padidinti sektoriaus konkurencingumą tarptautiniu mastu.

LITERATŪRA

1. Abad-Segura, E. (2020). Financial Technology: Review of Trends. Approaches and Management. *Mathematics* 8: <https://www.mdpi.com/2227-7390/8/6/951>
2. Alt, R., Beck, R., & Smits, M. T. (2018). FinTech and the transformation of the financial industry. *Electronic Markets*, 28(3), 235–243. <https://doi.org/10.1007/s12525-018-0310-9>
3. Al Rifai, M., & Al Baker, Y. (2025). The role of financial technology in enhancing financial inclusion: A regulatory perspective on current industry trends. *Corporate & Business Strategy Review*, 6(1), 43–52. <https://doi.org/10.22495/cbsrv6i1art4>
4. Al-Omoush, K. S., Al Attar, M. K., Saleh, I. H., & Alsmadi, A. A. (2020). The drivers of E-banking entrepreneurship: an empirical study. *International Journal of Bank Marketing*, 38(2), 485-500. <https://doi.org/10.1108/IJBM-03-2019-0113>
5. Alsmadi, & A., Alfityani, A. (2022). Intentions to use fintech in the Jordanian banking industry. *International Journal of Data and Network Science*, No. 6, 1351–135. https://growingscience.com/ijds/Vol6/ijdns_2022_77.pdf
6. Ambrusevič, N. (2024). Fintech development on the European Union: establishing supportive factors. *New Trends in contemporary economics, business and management*. <https://doi.org/10.3846/bm.2024.1272>
7. Arici, M. (2019). An analysis of Digital Payment systems on the financial performance of commercial banks. A case of FBC bank limited. *Ayaη*, 8(5), 55.
8. Arner, D. W., Barberis, J. N., & Buckley, R. P. (2015). *The Evolution of FinTech: A New Post-Crisis Paradigm?* Hong Kong: The University of Hong Kong: <https://hub.hku.hk/bitstream/10722/221450/1/Content.pdf>
9. Baker, H., Kaddumi, A. et. al. (2023). Impact of Financial Technology on Improvement of Banks' Financial Performance. *Journal of Risk and Financial Management* 16: 230. <https://doi.org/10.3390/jrfm16040230>
10. Balcazar, M., J., & Rivas, A.E. (2021). Determining Factors of the Intention to Adopt Fintech Services by Micro and Small Business Owners from Chiclayo, Peru. *Journal of business*, Vol.13(2): 19-43
11. Barbu, C. M., Dorian L. F. et. al. (2021). Customer Experience in Fintech. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research* 16: 1415–33: <https://www.mdpi.com/0718-1876/16/5/80>
12. Cumming, D.J., & Schwienbacher, A. (2018). Fintech Venture Capital. *Corporate Governance: An International Review* 26, 374-389: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2784797

13. Demertzis, M., Merler, S., & Wolff, G. (2018). Capital Markets Union and the Fintech Opportunity. *Journal of Financial Regulation*, Volume 4, Issue 1, 157–165, <https://doi.org/10.1093/jfr/fjx012>
14. Dwivedi, P., Alabdooli, J.I. & Dwivedi, R. (2021). Role of FinTech Adoption for Competitiveness and Performance of the Bank: A Study of Banking Industry in UAE. *JGBC* 16, 130–138.: <https://doi.org/10.1007/s42943-021-00033-9>
15. FinTech verslo aplinkos ataskaita, 2025. Prieiga internetu: <https://investlithuania.com/wp-content/uploads/LT-fintech-report-2024-2025.pdf>
16. Firmansyah, E.A.; Masri, M.; Anshari, M.; & Besar, M.H.A. (2023). Factors Affecting Fintech Adoption: A Systematic Literature Review. *FinTech*, 2, 21–33. <https://doi.org/10.3390/fintech2010002>
17. Gai, K., Meikang Q., & Xiaotong S. (2018). A Survey on FinTech. *Journal of Network and Computer Applications* 103: 262–73: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1084804517303247?via%3Dihub>
18. Graužinienė, S. (2020). Lietuvos gyventojų naudojimosi finansinėmis technologijomis apžvalga. Lietuvos aukštųjų mokyklų vadybos ir ekonomikos jaunųjų mokslininkų Konferencijų darbai 2020 / 23: <https://portalcris.vdu.lt/server/api/core/bitstreams/8e19bbb2-9f4c-4b2d-8118-63b80441b6d5/content>
19. Haddad, C., & Hornuf, L. (2019). The emergence of the global FinTech Market: Economic and Technological Determinants. *Small Business Economics*, 53, 81–105. <https://doi.org/10.1007/s11187-018-9991-x>
20. Imerman, M. B., & Fabozzi, F. (2020). Cashing in on innovation: A taxonomy of FinTech. *Journal of Asset Management* 21: 167–77: <https://link.springer.com/article/10.1057/s41260-020-00163-4>
21. Itamir, C., & Cherobim, M.S. (2021). Defining categories of Fintechs: A Categorization Proposal Based on Literature and Empirical Data. *Future studies research journal*, 13 (3), 386-408.
22. Keliuotytė – Staniulėnienė, G., & Smolskytė, G. (2019). Possibilities for financial technology sector development and its impact on banking sector profitability in Lithuania. *Economics and culture*, No. 16 (1), 12-23: <https://sciendo.com/article/10.2478/jec-2019-0002>
23. Kireyeva, A. A., Kredina, A., Vasa, L., & Satpayeva, Z. T. (2021). Impact of financial technologies on economic development: Theories, methods and analysis. *Journal of International Studies*, 14(4), 286-303. doi:10.14254/20718330.2021/14-4/19

24. Khatun, N., & Tamanna, M. (2020). Factors affecting the adoption of Fintech: A study based on the financial institutions in Bangladesh. *Copernican Journal of Finance & Accounting*, 9(4), 51–75. <https://doi.org/10.12775/CJFA.2020.021>
25. Lapinskaitė, I. ir Kvedarytė, R. (2020). Finansinių technologijų įtakos komercinių bankų pelningumo rodikliams tyrimas. *Ekonomika ir vadyba*: <http://jmk.vvf.vgtu.lt/index.php/Verslas/2020/paper/viewFile/568/227>
26. Lee, I., & Shin, Y. J. (2017). Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*, 61, 35 - 46. Assessed via internet: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.09.003>
27. Leong, K., & Sung, A. (2018). FinTech (Financial Technology): What is It and How to Use Technologies to Create Business Value in Fintech Way? *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 74–78. <https://doi.org/10.18178/ijimt.2018.9.2.791>.
28. Luan, X., & Jin, W. (2025). Fin or tech? The role of financial and technological capabilities in global fintech development. *The geographical Journal*, 191(2), 1-9.
29. Mahmud, Khaled, Md. Mahbubul Alam Joarder, and Kazi Muheymin-Us-Sakib. (2023). Adoption Factors of FinTech: Evidence from an Emerging Economy Country-Wide Representative Sample. *International Journal of Financial Studies* 11: 9. <https://doi.org/10.3390/ijfs11010009>
30. Martell, J. (2018). *Advantages (and disadvantages) of Fintech-Focused IoT*. <https://medium.com/@jasonmartell/advantages-and-disadvantages-of-fintech-focused-iot-85aa72a7bd68>
31. Navaretti, B., Manuel, J. Pozzolo, Alberto F., Fintech and Banking. Friends or Foes? (January 10, 2018): <https://ssrn.com/abstract=3099337>
32. Okunevičiūtė Neverauskienė, L.; Danilevičienė, I.; & Labašauskienė, G. (2025). An Assessment of Lithuania's Financial Technology Development. *FinTech*, 4, 19. <https://doi.org/10.3390/fintech4020019>
33. Puschmann, T. (2017). Fintech. *Business & Information Systems Engineering*, 59, 69–76. <https://doi.org/10.1007/s12599-017-0464-6>
34. Rosavina, M., Rahadi, R. A., Kitri, M. L., Nuraeni, S. & Mayangsari, L. (2019). P2P lending adoption by SMEs in Indonesia. *Qualitative Research in Financial Markets*, 11(2), 260 279. <https://doi.org/10.1108/QRFM-09-2018-0103>
35. Ruihui, P., Teresiene, D., & Pieczulis, I. (2021). The Interaction between Banking Sector and Financial Technology Companies: Qualitative Assessment—A Case of Lithuania. *Risks* 9: 21. <https://doi.org/10.3390/risks9010021>

36. Sharma, D. K., (2022). A study on innovation in banking and its impact on customer satisfaction. *Journal of Economics and Finance*, 1 (1), 70–74: https://www.researchgate.net/publication/361144616_A_Study_on_Innovation_in_Banking_and_its_Impact_on_Customer_Satisfaction
37. Serbulova, N. (2021). Fintech as a transformation driver of global financial markets. Web of Conferences, 273.
38. Slazus, B. J., & Bick, G. (2022). Factors that influence FinTech adoption in South Africa: A study of consumer behaviour towards Branchless Mobile Banking. *Athens Journal of Business & Economics*, 8(1), 43–64. <https://doi.org/10.30958/ajbe.8-1-3>
39. Taujanskaitė, K., & Kuizinaite, J. (2022). Development of FINTECH business in Lithuania: driving factors and future scenarios. *Business, Management and Economics Engineering*, 20(1), 96–118 <https://doi.org/10.3846/bmee.2022.16738>
40. Versockytė, B. ir Burkšaitienė, D. (2023). Finansinių technologijų įmonių įtakos komercinių bankų finansiniams veiklos rezultatams tyrimas. *Ekonomika ir vadyba*, Volume 15, 1–9: <https://doi.org/10.3846/mla.2023.17772>
41. Žilinskas, I. ir Žilinskij, G. (2020). Fintech įtaka ekonomikai. *Ekonomika ir vadyba: mokslo darbai*: <http://jmk.vvf.vgtu.lt/index.php/Verslas/2020/paper/view/579/237>
42. Warokka, A.; Setiawan ,A.; & Aqmar, A.Z. (2025). Key Factors Influencing Fintech Development in ASEAN-4 Countries: A Mediation Analysis. *FinTech*, 4, 17. <https://doi.org/10.3390/fintech4020017>

FINANSINIŲ TECHNOLOGIJŲ RINKOS PLĖTRĄ LEMIANTYS VEIKSNIAI

Tadas Matekonis

Magistro baigiamasis darbas

Apskaita ir finansų valdymas

Vilniaus universiteto Ekonomikos ir verslo administravimo fakultetas

Darbo vadovė Daiva Raziūnienė

Vilnius, 2026

Santrauka

56 puslapiai, 2 paveikslai, 18 lentelių, 42 literatūros šaltiniai.

Pagrindinis šio magistro darbo tikslas – nustatyti finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiančius veiksnius.

Pirmoje teorinėje darbo dalyje apibūdinama finansinių technologijų samprata, analizuojami finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiantys veiksniai, aptariami tyrimai, kuriuose atskleidžiami taikomi metodai ir rodikliai, vertinant finansinių technologijų plėtrą lemiančius veiksnius. Antroje darbo dalyje pateikiama tyrimo metodika, tyrimo rodikliai. Trečioje darbo dalyje pristatomi tyrimo rezultatai.

Išanalizavus finansinių technologijų rinkos plėtrą lemiančius veiksnius bei apžvelgus atliktus tyrimus, kuriuose pateikiami finansinių technologijų rinkos plėtros vertinimo metodai nustatyta, kad finansinių technologijų rinkos plėtrą lemia ekonominiai, socialiniai, demografiniai veiksniai, šalies technologinė pažanga. Finansinių technologijų rinkos plėtrai poveikį turi ir skaitmeninė infrastruktūra, leidžianti įgyvendinti novatoriškus sprendimus, visuomenės finansinis raštingumas bei pasitikėjimas novatoriškais finansiniais sprendimais.

Baltijos šalių FinTech rinkos analizė atskleidė, kad Estija išlieka lyderė pagal FinTech įmonių koncentraciją ir stabilumą, Lietuva pasižymi sparčiu, tačiau labiau svyruojančiu sektoriaus augimu, o Latvijoje FinTech sektorius yra mažesnis ir nepastovesnis. Koreliacinė analizė parodė, kad statistiškai reikšmingą teigiamą ryšį su FinTech įmonių skaičiumi turi BVP, bankų ROE ir interneto vartotojų dalis. Tai reiškia, kad FinTech plėtra yra glaudžiai susijusi su ekonomikos mastu, finansų sistemos efektyvumu ir skaitmeninės aplinkos išsivystymu.

Tyrimo metu nustatyta, kad pagrindiniai FinTech rinkos plėtros veiksniai Baltijos šalyse yra ekonomikos dydis, bankų sektoriaus kapitalo grąža ir visuomenės skaitmeninis aktyvumas, o inovatyvumo ir makroekonominio nestabilumo rodikliai tiesioginio poveikio neturi.

FACTORS INFLUENCING THE DEVELOPMENT OF THE FINANCIAL TECHNOLOGY MARKET

Tadas Matekonis

Master thesis

Accounting and Financial Management

Vilnius University, Faculty of Economics and Business Administration

Supervisor Daiva Raziūnienė

Vilnius, 2026

Summary

56 pages, 2 figures, 18 tables, 42 references.

The main objective of this master's thesis is to identify the factors determining the development of the financial technology market.

The first theoretical part of the thesis describes the concept of financial technology, analyzes the factors determining the development of the financial technology market, and discusses studies that reveal the methods and indicators used to assess the factors determining the development of financial technology. The second part of the paper presents the research methodology and indicators. The third part of the paper presents the results of the research.

After analyzing the factors determining the development of the financial technology market and reviewing the studies presenting the methods for assessing the development of the financial technology market, it was established that the development of the financial technology market is determined by economic, social, demographic factors, and the country's technological progress. The development of the financial technology market is also influenced by digital infrastructure, which enables the implementation of innovative solutions, financial literacy among the public, and trust in innovative financial solutions.

An analysis of the FinTech market in the Baltic countries revealed that Estonia remains the leader in terms of the concentration and stability of FinTech companies, Lithuania is characterized by rapid but more volatile growth in the sector, while in Latvia the FinTech sector is smaller and more unstable. Correlation analysis showed that GDP, bank ROE, and the share of internet users have a statistically significant positive correlation with the number of FinTech companies. This means that FinTech development is closely linked to the size of the economy, the efficiency of the financial system, and the development of the digital environment.

The study found that the main drivers of FinTech market development in the Baltic countries are the size of the economy, the return on equity of the banking sector, and the digital activity of the population, while indicators of innovation and macroeconomic instability have no direct impact.

PRIEDAI

SPSS duomenys

Report

Fintech imonių skaičius

Salis	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Median	Kurtosis	Skewness
EE	223.33	36.783	170	268	215.00	-1.715	-.049
LT	210.56	72.805	82	282	230.00	-.631	-.855
LV	94.44	31.437	54	135	91.00	-2.022	.023
Total	176.11	76.437	54	282	185.00	-1.427	-.155

Report

Fintech pajamos, mln. Eur

Salis	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Median	Kurtosis	Skewness
EE	243.2333	86.23948	102.50	369.20	240.5000	-.559	.028
LT	352.2222	55.33292	228.00	402.30	355.5000	2.768	-1.553
LV	351.3589	59.04747	280.34	450.00	340.5400	-.712	.462
Total	315.6048	83.80289	102.50	450.00	340.5400	.188	-.757

Report

BVP, mln. Eur

Salis	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Median	Kurtosis	Skewness
EE	30581.133	6309.2096	22189.0	39847.7	28472.100	-1.366	.330
LT	55949.989	14348.9039	38820.7	78996.2	50264.600	-1.141	.579
LV	31750.678	5742.6874	24498.2	40359.4	29567.000	-1.209	.470
Total	39427.267	15090.8339	22189.0	78996.2	36300.800	1.238	1.319

Report

Infliacija

Salis	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Median	Kurtosis	Skewness
EE	5.144	5.9840	-.6	19.4	3.700	4.427	1.990
LT	4.811	5.8420	.7	18.9	2.500	4.723	2.131
LV	4.356	5.5037	.1	17.2	2.700	3.746	1.956
Total	4.770	5.5631	-.6	19.4	2.900	2.363	1.780

Report

ROA, proc.

Salis	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Median	Kurtosis	Skewness
EE	1.2667	.58732	.75	2.53	1.0400	1.789	1.460
LT	1.1633	.30096	.80	1.68	1.1500	-.419	.754
LV	1.4044	1.10096	.28	3.27	1.0600	-.875	.701
Total	1.2781	.71909	.28	3.27	1.0600	1.516	1.242

Report

ROE, proc.

Salis	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Median	Kurtosis	Skewness
EE	10.5133	5.12138	5.14	20.82	9.0500	.851	1.201
LT	14.0089	5.91696	9.12	26.42	11.9700	1.496	1.571
LV	10.2156	7.28401	2.42	27.30	8.1700	3.998	1.819
Total	11.5793	6.18452	2.42	27.30	10.4500	1.249	1.252

Report

Interneto vartotojai, proc.

Salis	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Median	Kurtosis	Skewness
EE	90.211	1.9554	87.2	93.2	90.200	-.859	-.030
LT	83.167	5.2355	74.4	89.0	83.100	-1.149	-.444
LV	86.789	6.2395	77.3	93.1	89.700	-1.535	-.571
Total	86.722	5.4937	74.4	93.2	88.500	-.506	-.812

Report

Invaciju indeksas

Salis	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Median	Kurtosis	Skewness
EE	50.8022	1.50770	48.28	53.40	50.5100	.253	.192
LT	40.4511	1.50686	37.30	42.00	41.1700	1.227	-1.212
LV	41.0067	3.12166	36.40	44.61	41.1100	-1.175	-.464
Total	44.0867	5.27887	36.40	53.40	42.0000	-1.229	.387

Report

Gyventoju skaicius, mln.

Salis	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Median	Kurtosis	Skewness
EE	1.3333	.02179	1.31	1.37	1.3300	-.954	.662
LT	2.8356	.03321	2.80	2.89	2.8200	-1.111	.686
LV	1.9100	.03240	1.87	1.96	1.9100	-1.335	.340
Total	2.0263	.63120	1.31	2.89	1.9100	-1.553	.293

Report

Nedarbo lygis

Salis	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Median	Kurtosis	Skewness
EE	6.3033	.98103	4.60	7.83	6.5000	-.136	-.227
LT	6.9778	.83931	5.90	8.50	7.1000	-.119	.563
LV	7.5222	1.11689	6.31	9.64	7.4100	-.040	.877
Total	6.9344	1.07463	4.60	9.64	6.8200	.732	.390

Correlations											
			Fintech imonių skaicius	BVP, mln. Eur	Infliacija	ROA, proc.	ROE, proc.	Interneto vartotojai, proc.	Invacijų indeksas	Gyventojų skaicius, mln.	Nedarbo lygis
Spearman's rho	Fintech imonių skaicius	Correlation Coefficient	1.000	.556**	.354	.236	.476*	.413*	.126	-.056	-.329
		Sig. (2-tailed)	.	.003	.070	.235	.012	.032	.532	.782	.093
		N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	BVP, mln. Eur	Correlation Coefficient	.556**	1.000	.274	.280	.639**	.030	-.576**	.673**	-.054
		Sig. (2-tailed)	.003	.	.167	.158	<.001	.883	.002	<.001	.789
		N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	Infliacija	Correlation Coefficient	.354	.274	1.000	.278	.340	.420*	-.004	-.126	-.461*
		Sig. (2-tailed)	.070	.167	.	.161	.082	.029	.983	.530	.015
		N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	ROA, proc.	Correlation Coefficient	.236	.280	.278	1.000	.800**	.341	-.031	.013	-.181
		Sig. (2-tailed)	.235	.158	.161	.	<.001	.082	.877	.951	.368
		N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	ROE, proc.	Correlation Coefficient	.476*	.639**	.340	.800**	1.000	.174	-.145	.349	-.194
		Sig. (2-tailed)	.012	<.001	.082	<.001	.	.385	.471	.074	.332
		N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	Interneto vartotojai, proc.	Correlation Coefficient	.413*	.030	.420*	.341	.174	1.000	.075	-.598**	-.316
		Sig. (2-tailed)	.032	.883	.029	.082	.385	.	.709	<.001	.108
		N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	Invacijų indeksas	Correlation Coefficient	.126	-.576**	-.004	-.031	-.145	.075	1.000	-.567**	-.179
		Sig. (2-tailed)	.532	.002	.983	.877	.471	.709	.	.002	.371
		N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	Gyventojų skaicius, mln.	Correlation Coefficient	-.056	.673**	-.126	.013	.349	-.598**	-.567**	1.000	.388*
		Sig. (2-tailed)	.782	<.001	.530	.951	.074	<.001	.002	.	.045
		N	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	Nedarbo lygis	Correlation Coefficient	-.329	-.054	-.461*	-.181	-.194	-.316	-.179	.388*	1.000
		Sig. (2-tailed)	.093	.789	.015	.368	.332	.108	.371	.045	.
		N	27	27	27	27	27	27	27	27	27

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Model Summary ^b									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			
						F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.873 ^a	.762	.705	41.520	.762	13.423	5	21	<.001

a. Predictors: (Constant), Nedarbo lygis, BVP, mln. Eur, Interneto vartotojai, proc., ROE, proc., Gyventojų skaicius, mln.

b. Dependent Variable: Fintech imonių skaicius