



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

VERSLO VADYBOS FAKULTETAS

FINANSŲ INŽINERIJOS KATEDRA

Paulina Kiškienė

**ELEKTRONINĖS PINIGINĖS SPRENDIMŲ ANALIZĖ IR
ATSIPERKAMUMO VERTINIMAS ELEKTRONINĖSE PARDUOTUVĖSE
ANALYSIS OF E-WALLET SOLUTIONS AND PAYBACK EVALUATION
AT ONLINE STORES**

Baigiamasis magistro darbas

Finansų inžinerijos studijų programa, valstybinis kodas 6211LX060

Finansinių technologijų (FinTech) specializacija

Finansų studijų kryptis

Vilnius, 2021

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Verslo vadybos fakultetas
Finansų inžinerijos katedra

ISBN ISSN
Egz. sk.
Data-.....-.....

Antrosios pakopos studijų **Finansų inžinerijos** programos magistro baigiamasis darbas

Pavadinimas **Elektroninės piniginių sprendimų analizė ir atsiperkamumo vertinimas elektroninėse parduotuvėse**

Autorius **Paulina Kiškienė**

Vadovas **Jelena Stankevičienė**

Kalba: lietuvių

Anotacija

Baigiamajame magistro darbe buvo nagrinėjama elektroninės prekybos, elektroninės parduotuvės ir elektroninės piniginės sampratos, kokie yra jų privalumai ir trūkumai. Taip pat buvo išanalizuota, kaip elektroninė piniginė yra susijusi su finansinėmis technologijomis ir su kokiais iššūkiais susiduria elektroninis verslas, kuris siekia elektroninės piniginės paslaugos įgyvendinimo savo versle. Toliau pateikiami metodai, kuriais remiantis buvo sudaryti keturi skirtingi elektroninės piniginės įgyvendinimo investiciniai projektai. Projektams rengti buvo naudojami vienos iš didžiausių Lietuvos elektroninių parduotuvių įmonės duomenys. Jais remiantis, buvo atliktas pajamų prognozavimas bei grynujų pajamų apskaičiavimas. Toliau buvo apskaičiuotos reikalingos pradinės investicijos skirtingoms situacijoms ir planuojamos išlaidos projekto vykdymui, palaikymui. Sudarius grynuosius pinigų srautus buvo atliekami visų sudarytų projektų efektyvumo vertinimai, remiantis diskontuotų pinigų srautų metodu ir rizikos vertinimai tikėtino pelno metodu. Išnagrinėjus teorinius ir praktinius elektroninės piniginės investicinių projektų finansinio vertinimo aspektus, pateikiamos baigiamojo darbo išvados ir siūlymai.

Darbą sudaro šešios dalys: įvadas, elektroninės prekybos, elektroninės parduotuvės ir elektroninės piniginės teoriniai aspektai, elektroninės piniginės galimybių prognozavimo ir atsiperkamumo bei rizikos vertinimo metodologija, elektroninės piniginės sprendimai ir atsiperkamumo bei rizikos vertinimas, išvados ir siūlymai, literatūros sąrašas.

Darbo apimtis – 80 p. teksto be priedų, 10 pav., 23 lent., 67 bibliografiniai šaltiniai.

Atskirai pridedami darbo priedai.

Prasminiai žodžiai: elektroninė prekyba, elektroninė parduotuvė, elektroninė piniginė, prognozavimas, investiciniai projektai, efektyvumo vertinimas, rizikos vertinimas.

Vilnius Gediminas Technical University
Faculty of Business Management
Department of Financial Engineering

ISBN ISSN
Copies No.
Date*.....*.....

Master Degree Studies **Financial Engineering** study programme Master Graduation Thesis

Title **Analysis of E-Wallet Solutions and Payback Evaluation at Online Stores**

Author **Paulina Kiškienė**

Academic supervisor **Jelena Stankevičienė**

Thesis language: Lithuanian

Annotation

This Master's Thesis assesses the significance and the meaning of electronic commerce, online shopping and e-wallet together with their advantages and disadvantages. It also analyses the connection between digital wallet and financial technology altogether with difficulties lying in the process of implementing the use of e-wallet in one's business. The methodology suggested subsequently allows to differentiate four contrasting e-wallet's implementation projects. These projects are based on data used from one of the largest online shopping sites in Lithuania. On the base of these projects, the forecast of future revenues is provided and the net revenue is calculated. Afterwards, the need for new investments for the set up and run of different projects is calculated. After determining the cash flows, the assessment of efficiency of all projects is given based on the discounted cash flow method and risk based management earning forecast method. To summarize, after the theoretical and practical analysis of the financial assessment of e-wallets' implementation in different situations, the conclusions and suggestions are given.

This paper consists of six sections: introduction, the theoretical aspects of electronic commerce, online shopping and e-wallet, the methodology for e-wallet's performance, expected return and risk management forecast, the practical evaluation of e-wallet's implementation considerations and expected return, conclusions, suggestions and the list of references.

Thesis consists of: 80 p. text without appendixes, 10 pictures, 23 tables, 67 bibliographical entries.

Appendixes are given separately.

Keywords: e-commerce, e-shop, e-wallet, forecasting, investment projects, efficiency assessment, risk assessment.

TURINYS

IVADAS.....	9
1. ELEKTRONINĖS PREKYBOS, PARDUOTUVĖS IR PINIGINĖS TEORINIAI ASPEKTAI	11
1.1. Elektroninės prekybos samprata, privalumai ir trūkumai	11
1.1.1. Elektroninės prekybos privalumai	12
1.1.2. Elektroninės prekybos trūkumai	14
1.2. Elektroninės parduotuvės koncepcija	15
1.2.1. Atsiskaitymo galimybės elektroninėse parduotuvėse	18
1.2.2. Elektroninių mokėjimų saugumo trūkumai.....	19
1.2.3. Elektroninės ir fizinės parduotuvės lyginamoji analizė	20
1.3. Elektroninės piniginės koncepcija – FINTECH sprendimas	23
1.4. Elektroninės piniginės paslaugos galimybės Lietuvos elektroninėse parduotuvėse	27
1.4.1. Elektroninių pinigų įstaigos statusas	27
1.4.2. Elektroninės piniginės įgyvendinimo schema	29
2. ELEKTRONINĖS PINIGINĖS GALIMYBIŲ PROGNOZAVIMO IR ATSIPERKAMUMO BEI RIZIKOS VERTINIMO METODOLOGIJA.....	31
2.1. Duomenų surinkimas	32
2.1.1. Ekspertinis situacijos vertinimas	32
2.1.2. Internetinė apklausa.....	34
2.1.3. Finansinės ataskaitos	34
2.2. Prognozavimas	35
2.2.1. Laiko eilutės	35
2.2.2. Tiesinis trendas	37
2.3. Elektroninės piniginės projektų vertinimo metodologija.....	39
2.3.1. Projekto atsiperkamumo vertinimo metodologija.....	40

2.3.2. Elektroninės piniginės projektų rizikos vertinimo metodai	44
3. ELEKTRONINĖS PINIGINĖS SPRENDIMAI IR ATSIPERKAMUMO BEI RIZIKOS VERTINIMAS.....	46
3.1. Duomenų surinkimas naudojant ekspertinio vertinimo metodą ir apklausą	46
3.1.1. Ekspertinis vertinimas turint savo IT skyrių.....	46
3.1.2. Ekspertinis vertinimas samdant trečiąsias šalis	47
3.1.3. Apklausa dėl elektroninės piniginės paslaugos naudojimo	49
3.2 Gaunamų pajamų prognozė pagal parengtus scenarijus.....	50
3.2.1. Pirmo scenarijaus prognozė	50
3.2.2. Antro scenarijaus prognozė	52
3.2.3. Planuojamų pajamų srautai projektų vertinimui	55
3.3 Planuojamų išlaidų apskaičiavimas parengtais scenarijais	56
3.3.1. Pradinės investicijos apskaičiavimas pagal pasirinktus scenarijus	57
3.3.2. Prognozuojami ateinančių metų išlaidų srautai pasirinktais scenarijais	61
3.4 Sudarytų projektų efektyvumo ir rizikos vertinimas	62
3.4.1. Projektų atsiperkamumo vertinimas.....	63
3.4.2. Projektų rizikos vertinimas.....	66
IŠVADOS IR SIŪLYMAI	70
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	72
PRIEDAI	77

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Pirkėjo ir pardavėjo privalumai elektroninėje prekyboje	12
2 pav. Elektroninės prekybos trūkumai.....	14
3 pav. Tyrimo eigos žingsniai ir metodai jiems įgyvendinti	31
4 pav. Ekspertų skaičiaus įtaka vertinimo patikimumui	33
5 pav. Laiko eilučių tipų pavyzdžiai	36
6 pav. Trendo vaizdavimas tyrime.....	37
7 pav. Investicinio projekto efektyvumo vertinimo metodai	41
8 pav. Apklausa apie elektroninę piniginę ir jos naudojimą klausimo rezultatai	49
9 pav. Pardavimo pajamų prognozės tiesinis trendas, nevertinant COVID-19.....	51
10 pav. Pardavimo pajamų prognozės tiesinis trendas, įvertinant COVID-19	54

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Fizinės ir elektroninės parduotuvės lyginamoji analizė	21
2 lentelė. Elektroninės piniginės projekto įgyvendinimo žingsniai pagal galimus scenarijus	30
3 lentelė. Scenarijų aibė	47
4 lentelė. Ekspertų vertinimo rezultatai	47
5 lentelė. Klausimų lentelė su įmonių pateiktais atsakymais	48
6 lentelė. Prognozavimo duomenys, nevertinant COVID-19 pandemijos, 2014–2025 m.....	50
7 lentelė. Prognozavimo duomenys, įvertinant COVID-19 pandemiją, 2014–2025 m.	53
8 lentelė. Banko komisinio mokesčio sąnaudų procentinės dalies apskaičiavimas.....	55
9 lentelė. Prognozuojamų pajamų srautai investicinių projektų vertinimui.....	56
10 lentelė. IT specialistų ekspertinio vertinimo rezultatas	57
11 lentelė. Pradinės investicijos apskaičiavimas elektroninės piniginės funkcionalumui įgyvendinti, turint savo IT skyrių.	58
12 lentelė. IT paslaugas teikiančių įmonių ekspertinio vertinimo rezultatas	59
13 lentelė. Pradinės reikalingos investicijos elektroninės piniginės funkcionalumui įgyvendinti apskaičiavimas, samdant IT įmonę.....	60
14 lentelė. Prognozuojamos sąnaudos, turint savo IT skyrių	61
15 lentelė. Prognozuojamos sąnaudos, samdant IT paslaugas teikiančią įmonę.....	62
16 lentelė. Sudaryti projektai.....	62
17 lentelė. A ir B projektų grynujų pinigų srautai.....	63
18 lentelė. C ir D projektų grynujų pinigų srautai	64
19 lentelė. Projektų efektyvumo rodikliai	65
20 lentelė. A ir C projektų duomenys apie tikėtiną pelną	67
21 lentelė. B ir D projektų duomenys apie tikėtiną pelną	68
22 lentelė. A ir C projektų rizikos vertinimo rodiklių apskaičiavimas	68
23 lentelė. B ir D projektų rizikos vertinimo rodiklių apskaičiavimas	68

PRIEDŲ SĄRAŠAS

1 PRIEDAS. Lietuvos elektroninių parduotuvių finansinio pasirengimo daugiakriterinis vertinimas elektroninės piniginės funkcionalumui įgyvendinti.....	77
2 PRIEDAS. Ekspertinio tyrimo pateikta informacija ekspertams	87
3 PRIEDAS. Vartotojų internetinės apklauso rezultatai	88
4 PRIEDAS. Lietuvos elektroninės parduotuvės pelno (nuostolio) ataskaitos, 2014–2015 m....	89
5 PRIEDAS. Lietuvos elektroninės parduotuvės pelno (nuostolio) ataskaitos, 2016–2017 m.....	90
6 PRIEDAS. Lietuvos elektroninės parduotuvės pelno (nuostolio) ataskaitos, 2018–2019 m.....	91
7 PRIEDAS. Pirmojo scenarijaus pajamų prognozavimo skaičiavimai	92
8 PRIEDAS. Antrojo scenarijaus pajamų prognozavimo skaičiavimai.....	93
9 PRIEDAS. Lietuvos elektroninės parduotuvės aiškinamųjų raštų duomenys, 2016–2019 m. ..	94
10 PRIEDAS. Prognozuojamų pajamų ir nusidėvėjimo apskaičiavimai	95
11 PRIEDAS. Grynujų pinigų srautų apskaičiavimai.....	96
12 PRIEDAS. Diskonto normos apskaičiavimas	97
13 PRIEDAS. Atsipirkimo periodo ir grynosios dabartinės vertės skaičiavimai.....	98
14 PRIEDAS. Rentabilumo (pelningumo) ir vidinės grąžos normos skaičiavimai.....	101

IVADAS

Dėl šiuolaikinėje visuomenėje vyraujančių technologijų, tokių kaip išmanieji telefonai, internetas, stacionarūs, planšetiniai kompiuteriai ir kt., verslo konkurencingumas išnaudojant inovacijų galimybes yra ženkliai padidėjęs visame pasaulyje. Sparčiai populiarėjant elektroniniam verslui – daug dėmesio sulaukia ir tokia inovacija kaip elektroninė piniginė. Žmonės vis dažniau atsisako grynųjų ir savo pinigus perkelia į elektronines erdves, todėl elektroninės piniginės pasirinkimas šiuolaikiniam verslui atrodo ne tik kaip nauja pajamų niša, bet ir patraukli paslauga pritraukti daugiau vartotojų.

Kaip ir pasaulyje, taip ir Lietuvoje elektroninis verslas vis labiau populiarėja ir šiuo metu internetu galima įsigyti praktiškai viską – pradedant nuo kasdieninių prekių iki įvairiausių paslaugų. Ir nors elektroninės parduotuvės sulaukia vis daugiau potencialių vartotojų, jos vis dar neturi tokios funkcijos kaip elektroninė piniginė ir apmokėjimai vykdomi išankstiniais pavedimais, debeto ir kredito kortelėmis ar grynaisiais pristatant prekes į namus.

Temos aktualumas. Šiuolaikinės technologijos ne tik padeda verslui tobulėti viduje, tačiau ir tapo kaip įrankis šiuolaikinės visuomenės poreikiams tenkinti, kurie ir yra potencialūs vartotojai. Viena iš inovacijų, galinčių turėti teigiamą reikšmę elektroniniame versle, yra elektroninė piniginė. Šiuo metu visuomenė jau vis dažniau renkasi naudoti elektroninę piniginę savo mobiliuosiuose įrenginiuose, vaikų ugdymo įstaigų maitinimo apmokėjimo programose, tad nenuostabu, kad šia galimybe susidomėjo ir kiti elektroninio verslo rinkos dalyviai. Žinoma, svarbu nustatyti, ar toks sprendimas būtų pelningas ir naudingas tiek elektroniniam verslui, tiek būsimam jos vartotojui.

Pagrindinė darbo problema yra suformuluotas klausimas, ar elektroninė piniginė gali tapti pelninga ir naudinga elektroninės parduotuvės veikloje?

Tyrimo objektas – elektroninės piniginės atsiperkamumas.

Tikslas – išanalizuoti elektroninę piniginės sprendimų elektroninėse parduotuvėse galimybes apskaičiuojant jos atsiperkamumą ir riziką prognozuojamais scenarijais.

Uždaviniai:

1. Apibrėžti elektroninės prekybos, elektroninės parduotuvės ir elektroninės piniginės sampratą, jų privalumus ir trūkumus taip pat pagrįsti elektroninės piniginės ryšį su finansinėmis technologijomis (toliau – FINTECH);
2. Išanalizuoti elektroninės piniginės paslaugos įgyvendinimo iššūkius, su kuriais susiduria elektroninis verslas;

3. Išanalizuoti elektroninės piniginės sprendimų elektroninėse parduotuvėse galimybių prognozavimo ir atsipirkimo metodologijas;
4. Parengti elektroninės piniginės paslaugos atsipirkimo prognozę, kartu įvertinant dabartinę pandemijos situaciją ir remiantis prognozės rezultatais apskaičiuoti ir įvertinti elektroninės piniginės sudarytų projektų atsiperkamumą ir riziką elektroninėse parduotuvėse.

Darbe taikomi šie **tyrimo metodai**:

1. literatūros pirminių ir antrinių šaltinių studijos ir analizė;
2. mokslinių šaltinių studijos ir analizė;
3. lyginamoji, santykinė analizė;
4. ekspertinis tyrimas, internetinė apklausa;
5. tiesinio trendo metodas;
6. diskontuotų pinigų srautų metodai;
7. tikėtino pelno metodas;
8. grafinis duomenų vaizdavimas.

Darbą sudaro trys dalys. Pirmoje dalyje yra apibrėžiami elektroninės prekybos, elektroninės parduotuvės ir elektroninės piniginės teoriniai aspektai, pateikiami jų privalumai ir trūkumai taip pat pagrindžiamas elektroninės piniginės ir FINTECH tarpusavio ryšys. Baigiamajame darbe pateikti tyrimo rezultatai yra tęsinys atlikto pirminio tyrimo, kuris yra publikuotas moksliniame straipsnyje: Kiškienė, P., & Stankevičienė, J. (2020, May). Lietuvos elektroninių parduotuvių finansinio pasirengimo daugiakriterinis vertinimas elektroninės piniginės funkcionalumui įgyvendinti. In "23rd Conference for Young Researchers" Economics and Management". Straipsnis pateikiamas A priede.

Antroje dalyje pateikiama informacija apie metodus, kurie buvo naudojami atlikti tyrimui. Pateikiami metodų aprašymai ir naudotos formulės.

Trečioje dalyje pateikiami šešerių metų prognozavimo rezultatai, kurie buvo apskaičiuoti remiantis laiko eilučių tiesinio trendo metodu, taip pat ekspertinio vertinimo rezultatai įvertinant elektroninės piniginės projekto kūrimo galimybes ir sudaryti keturi investiciniai elektroninės piniginės įgyvendinimo projektai. Šių projektų atsiperkamumo ir rizikos rodiklių apskaičiavimas ir gautų rezultatų analizė parodo elektroninės piniginės tolimesnes galimybes ir perspektyvas elektroninėse parduotuvėse.

1. ELEKTRONINĖS PREKYBOS, PARDUOTUVĖS IR PINIGINĖS TEORINIAI ASPEKTAI

Norint tinkamai suprasti elektroninės piniginės galimą naudą ir perspektyvas, būtina atkreipti dėmesį į tai, nuo ko viskas prasidėjo. Elektroninės piniginės idėja nebūtų gimusi be skaitmeninių atsiskaitymų, kurių nebūtų be elektroninių parduotuvių, kurios yra pagrindinis įrankis elektroninei prekybai vystyti.

1.1. Elektroninės prekybos samprata, privalumai ir trūkumai

Informacinių technologijų atsiradimas ir nuolatinis tobulėjimas neatpažįstamai pakeitė ne tik šiuolaikinę visuomenę, bet ir viso pasaulio verslo koncepciją. Tarp to tobulėjimo buvo ir elektroninės prekybos pradžia. 1970 metais ši sąvoka, kaip teigia Y. A. Nanekharanas (2013), apibūdino tiesiog apsikeitimą elektronine informacija, siunčiant prekybos užsakymus, o besivystant ir tobulėjant informacinėms technologijoms ir jų nauda pramonei – elektroninės prekybos sąvoka įgavo kitą reikšmę. Taip pradėta apibūdinti prekių ir paslaugų prekybą internetu. Nors jau 1994 metais pasauliui buvo pristatytas pirmasis tinklas – WWW (angl. *World Wide Web*), verslas elektroninę prekybą bandyti išdrįso tik 1998 metais.

Elektroninės prekybos sąvoka neturi vienos apibrėžties. Tai puikiai atspindi įvairių mokslinės literatūros autorių pateikti apibūdinimai (Khan, 2016; Longo & Yonah, 2017; Villa, Ruiz, Valencia & Picon, 2018). Khanas (2016) elektroninę prekybą apibūdina ne tik kaip prekių ir paslaugų prekybą naudojantis internetu, bet ir kaip papildomą informacijos šaltinį vartotojui atliekant kainų santykio palyginimus, ieškant naujausių produktų, pasiūlymų, nuolaidų. Autoriai Longo ir Yonah (2017) elektroninę prekybą apibūdina ne tik kaip prekių ir paslaugų prekybą internetu, bet ir pinigų, ar informacijos elektroninį perdavimą pasinaudojant kompiuteriniais tinklais. Villa et al. (2018) tai apibūdina kaip veiksmingą priemonę, kuri padeda sumažinti ekonominį atotrūkį tarp valstybių vystant prekių ir paslaugų prekybą internetu.

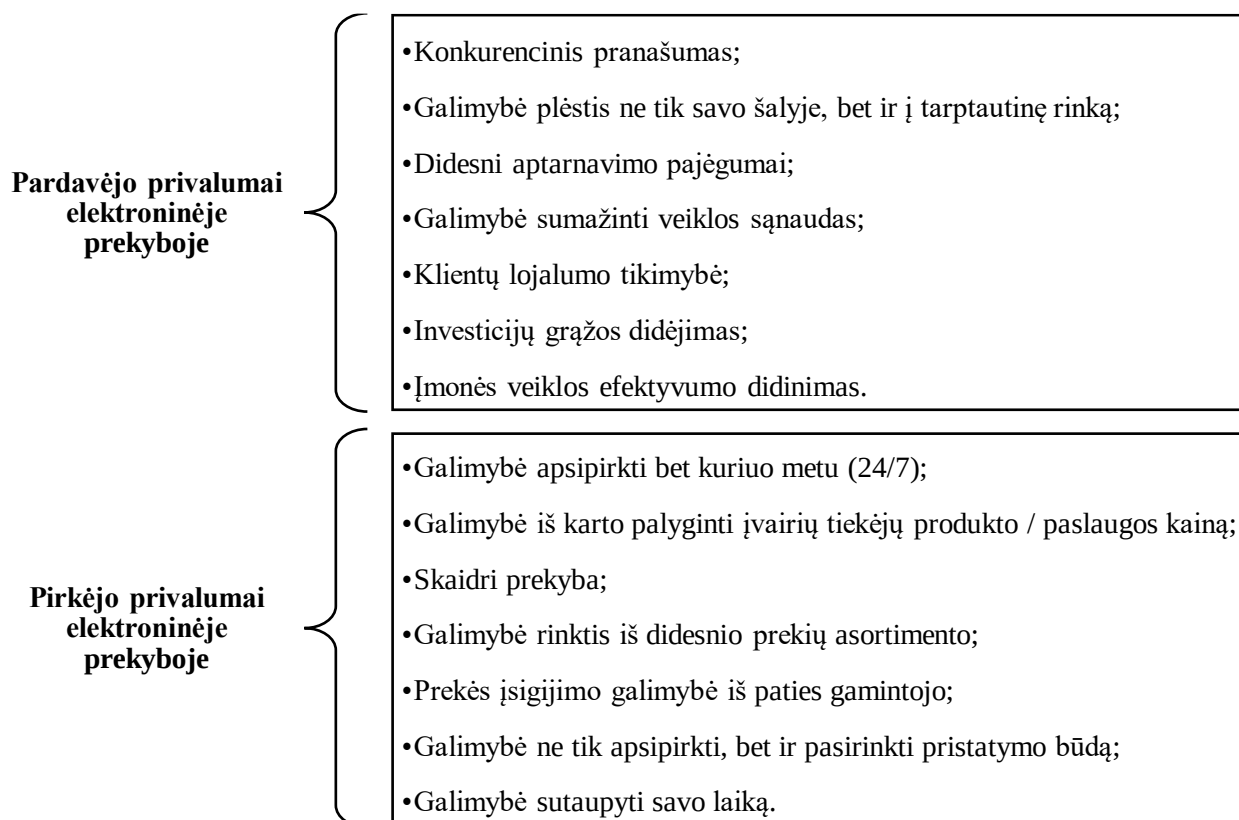
Išanalizavę kelių autorių pateiktas apibrėžtis matome, kad visi vieningai pritaria tam, kad elektroninė prekyba nėra vien tik prekių ir paslaugų prekyba internetu, bet ir kitų funkcijų vykdymas. Dėl to galima daryti išvadą, kad elektroninės prekybos sąvokos apibrėžtis apima ne tik prekių, paslaugų pirkimą ir pardavimą naudojantis internetu, bet ir visus su tuo susijusius procesus, kurie vyksta virtualioje erdvėje.

Ir nors šiuolaikinėje visuomenėje elektroninė prekyba yra paklausi – naujas jos pakilimas įvyko 2020 metais kaip pasaulyje buvo paskelbta COVID-19 pandemija. Šalyse paskelbus karantinus, uždarius fizines parduotuves – verslininkai, kurie vis dar nevykdė elektroninės prekybos, buvo paskatinti tai apsvarstyti siekiant išlaikyti savo verslus ir klientus.

1.1.1. Elektroninės prekybos privalumai

Elektroninės prekybos populiarumas išaugo ne tik dėl galimybės visuomenei lengvai pasiekti interneto ryšį. Tai lėmė jos privalumai, kuriuos visuomenė priėmė ir įvertino teigiamai.

Nagrinėjant mokslinę literatūrą pastebėta, kad yra išskiriami elektroninės prekybos privalumai, skatinantys tiek pirkėją, tiek pardavėją savo apsipirkimo įpročius perkelti į elektroninę erdvę (žr. 1 paveikslą).



1 pav. Pirkėjo ir pardavėjo privalumai elektroninėje prekyboje

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Standing & Lin (2007), Ojek & Ikpefan (2011), Nanehkaran (2013), Jones et al. (2013), Niranjanamurthy, Kavyashree, Jagannath & Chahar. (2013)

Privalumai pardavėjui. Mokslinėje literatūroje galima rasti įvairių tyrimų, kuriuos atlikus buvo pastebėti elektroninės prekybos privalumai pardavėjui. Pasak Standingo ir Lino (2007) elektroninės prekybos privalumai pardavėjui yra materialūs ir nematerialūs. Autoriai prie materialių privalumų priskiria tai, kad gali aptarnauti didesnę kiekį vartotojų nedidindami savo kaštų. Nors klientų skaičius išauga, tačiau nereikia įrengti papildomų patalpų klientams aptarnauti ir prekėms saugoti – svarbiausia tinkamai sudėlioti logistiką. Nematerialioji pusė yra galimybė įsigyti, sustiprinti ir pagerinti savo ryšį su klientais ir tiekėjais.

Ojekas ir Ikpefanas (2012) taip pat teigia, kad elektroninės prekybos nauda gali atsispindėti tiek materialiai, tiek nematerialiai. Prie materialių privalumų autoriai priskiria išaugusį verslo efektyvumą. Tam įtaką daro vis didesnis procesų automatizavimas, kuris padeda didinti įmonės pajėgumus žmonių aptarnavimo srityje, nedidinant darbuotojų skaičiaus. Kaip pavyzdys puikiai tinka elektroninė parduotuvė, prie kurios vienu metu gali prisijungti daug vartotojų ir ramiai apsipirkti verslui neįdarbinant papildomai 10 kasininkų. Prie nematerialių privalumų priskiriama konkurencinis pranašumas, kuris atsiranda dėl paprastesnio priėjimo prie produktų taip pat galimybė patekti į tarptautinę rinką, kurią per elektroninę erdvę pasiekti yra paprasčiau.

Remiantis Jahanshakio et. al. (2013) nuomone, elektroninė prekyba tai yra būtent tai, ko reikia verslui siekiant sumažinti savo veiklos išlaidas ir pagerinti ne tik kliento aptarnavimo lygį, padidinti investicijų grąžą, bet ir pardavimo procesų efektyvumą, kuris leistų plėstis rinkoje ir suteiktų galimybę augti įmonės pelningumui.

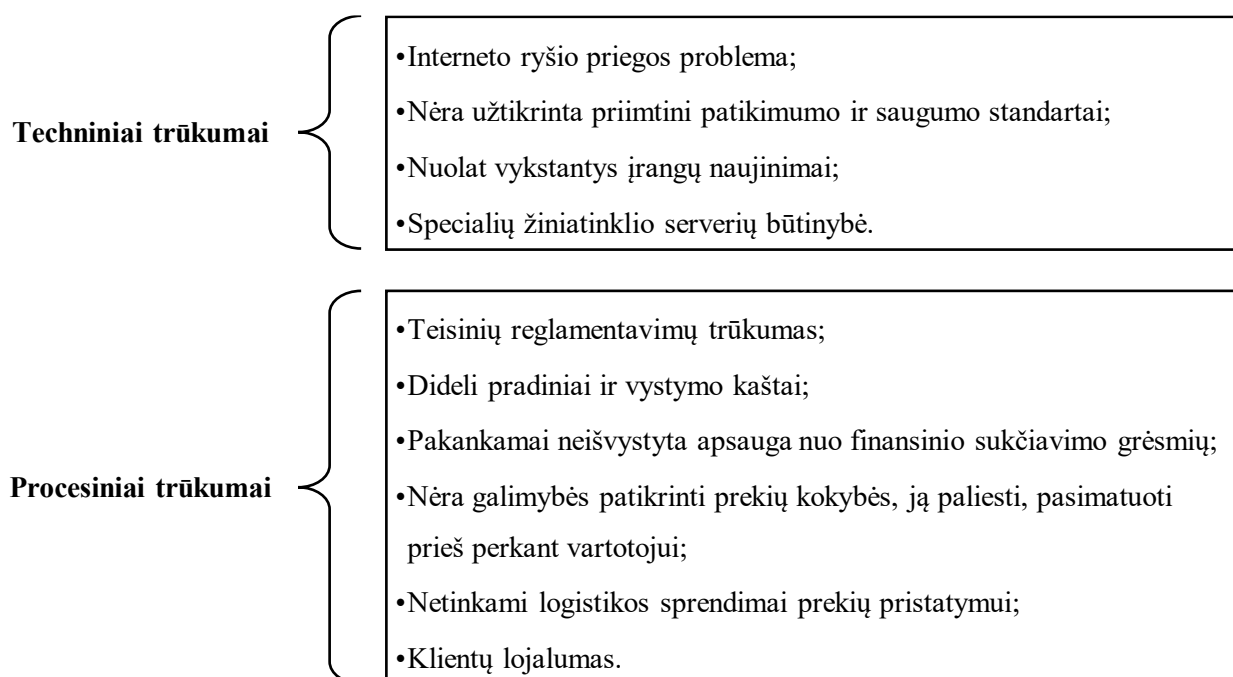
Privalumai pirkėjui. Atkreiptas dėmesys, kad nagrinėjant mokslinius šaltinius, dažnai keliamas vienas ir tas pats klausimas: ar pirkėjui, ar pardavėjui elektroninės prekybos nauda yra didesnė. Dažnai pasikartojantis tas pats klausimas yra geras ženklas, nes tai rodo, kad elektroninė prekyba turi perspektyvų iš abiejų pusių ir auganti paklausa rodo elektroninės prekybos potencialą tolimesnėje ateityje. Tam pritarė ir Nanekharanas (2013), kuris elektroninės prekybos privalumus pirkėjui pateikia ne tik kaip galimybę sutaupyti savo laiką nestovint eilėse, nevažinėjant į kelias parduotuves, kad rasti kur prekė yra pigesnė, bet ir galimybę prekes įsigyti iš taip vadinamų „pirmų rankų“. Tai reiškia, kad vartotojas įgyja galimybę produktą pirkti iš tiesioginio pardavėjo ir dažnai už kur kas žemesnę kainą nei iš perpardavėjų.

Tam pritaria ir Niranjnamurthy et al. (2013), kurie privalumus pirkėjui įvardina kaip greitesnę ir paprastesnę apsipirkimo procesą, kuris nėra apribotas laiko rėžiu, nes tai atlikti gali bet kuriuo paros metu ir neapribota galimybe pirkti ne tik savo šalyje, tačiau ir užsienyje. Vienintelis apribojimas tai yra pristatymo laikas, kuris dažnai būna tik kitą darbo dieną, ar dar vėliau.

Atlikus mokslinių šaltinių analizę, galima teigti, kad šiuolaikinėje visuomenėje – elektroninei prekybai augti yra didelės perspektyvos. Tai lemia tiesioginė nauda tiek vartotojui, tiek pardavėjui. Prekybos perkėlimas į virtualią erdvę suteikia ne tik daugiau galimybių dėl laiko taupymo, lengvesnio kainų palyginimo, galimybės prekę / paslaugą įsigyti už mažiausią kainą tiesiogiai iš gamintojų, bet ir galimybę lengviau įveikti geografines ribas, plėstis į užsienio rinkas. Žinoma, elektroninė prekyba yra vis dar pakankamai nauja verslo niša, todėl ir trūkumų, dėl kurių vis dar tam tikra vartotojų dalis yra nepasiekta – yra. Toliau jos trūkumai ir bus nagrinėjami (žr. 2 paveikslą).

1.1.2. Elektroninės prekybos trūkumai

Kaip elektroninės prekybos privalumus, taip ir trūkumus mokslininkai yra linkę pabrėžti ir analizuoti. Trūkumų analizavimas ne tik padeda verslui tobulėti, bet ir suteikia galimybę pabandyti tai išspręsti, kas pasiekti potencialius vartotojus, kurie dėl tam tikrų elektroninės prekybos trūkumų nenori išbandyti jos turimų privalumų. Trūkumus mokslininkai išskiria į dvi dalis: techninius ir procesinius (žr. 2 paveikslą).



2 pav. Elektroninės prekybos trūkumai

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Paradkar (2014), Niranjanamurthy (2013), Hammad (2019), Awai & Samin (2012)

Kaip pagrindinis trūkumas – mokslinėje literatūroje pabrėžiamas elektroninės prekybos naujumas. O taip yra dėl to, nes tai dar neišdirbta verslo niša, kurios paklausa sparčiai išaugo tik XX amžiuje ir sparčiai auga toliau. Taip pat elektroninė prekyba yra neatskiriama informacinių technologijų dalis, dėl to jai ir pačiai reikia suspėti su vykstančiais informacinių technologijų pokyčiais, kurie yra neišvengiami. Tam pritaria ir Paradkar (2014), kuris teigia, kad nuolatiniai programų naujinimai, prietaisų tobulinimai apsunkina verslui sėkmingai plėtoti elektroninę prekybą ir išnaudoti jos galimybes, kadangi visi naujinimai kainuoja daug ir į juos investuoti kaip dar neatsipirko pradinė investicija – niekas nenori. Žinoma tokią tendenciją pastebėję gamintojai ieško alternatyvų dėl senesnių programų palaikymo, tačiau ne visada tai pavyksta įgyvendinti.

Niranjanamurthy (2013), kuris plačiai analizuoja elektroninės prekybos tiek privalumus, tiek trūkumus – teigia, kad ne visi naujinimai įdiegti pas save, atneša naudą. Yra programos naujinimų, kurie naudą neša tik pirkėjui kaip patogus įrankis. Kaip pavyzdys tai gali būti galimybė palyginti kainą, aprašymus. Šiuo atveju didesnė tikimybė, kad nauda bus tik pirkėjui, tačiau įvertinus iš kitos pusės, gal tas pirkėjas būtent dėl šio funkcionalumo sugrįš atgal.

Awai ir Samin (2012) yra atlikę SWOT analizę, kurioje yra nagrinėja elektroninę prekybą. Autoriai atlikę šią analizę, išskyrė tam tikrus trūkumus:

- Kliento informacijos saugumas;
- Prasti logistikos klausimo sprendimai, kurie prailgina pristatymo laiką;
- Nėra galimybės apžiūrėti, pasimatuoti savo prekę prieš ją užsisakant;
- Atgalinis ryšys su klientu. Pardavėjas neturi tiesioginio kontakto su pirkėju, todėl gan sunku išanalizuoti vartotojų požiūrį į jų verslą ir taip turėti galimybę tobulėti.
- Teisinio reguliavimo trūkumai (ypatingai to trūksta kas liečia tarptautinę elektroninę prekybą).

Atlikus mokslinių šaltinių analizę, galima teigti, kad nors ir elektroninė prekyba turi didelį potencialą ir paklausą tarp šiuolaikinės visuomenės – trūkumus labai svarbu išspręsti, nes būtent dėl jų yra vis dar nepasiekta likusi potencialių vartotojų dalis. Kad juos pasiekti, būtina ne tik spręsti randamus trūkumus, bet ir priimti tinkamus sprendimus dėl pasirenkamų įrankių elektroninei prekybai plėtoti. Vienas iš populiariausių įrankių yra elektroninės parduotuvės.

1.2. Elektroninės parduotuvės koncepcija

Šiuo metu versle inovacijos sudaro galimybę ne tik tobulinti savo tradicinį verslo modelį, bet ir padeda lengviau patekti į užsienio rinkas ir restruktūrizuoti savo veiklą taip, kad išnaudojant

elektronines erdves būtų galima dirbti dar efektyviau nedidinant savo kaštų. Tradicinis verslas sparčiai evoliucionuoja ir stengiasi vis labiau išnaudoti elektronines erdves, todėl nenuostabu, kad internete sparčiai auga elektroninių parduotuvių skaičius, kuriose galima įsigyti įvairias prekes ir paslaugas.

Šiandien įjungus internetą galima išvysti daug reklamų ir nuorodų į elektronines parduotuves. Jos tampa vis populiareesnės ne tik dėl savo asortimento įvairovės, bet ir galimybės taupyti savo laiką. Jau dabar jose galima įsigyti praktiškai viską nuo kasdieninių maisto prekių iki automobilių. Populiarumą šios parduotuvės didžiausią turi dideliuose miestuose. Žmonėms, kurie gyvena didmiesčiuose ir nori sutaupyti savo laiką, o nestovėti ilgose eilėse, renkasi būtent šių parduotuvių teikiamas paslaugas.

Mokslinėje literatūroje taip pat galima rasti nemažai atliktų tyrimų apie vartotojų elgseną elektroninėse erdvėse. „Balabanis et al. (2006) tirdami klientų lojalumą el. parduotuvėms, pateikė duomenis, kad jau 2002 m. JAV el. prekyba sparčiai augo, o klientai buvo labiau linkę pirkti produktus iš el. parduotuvių, o ne iš tradicinių mažmeninės prekybos vietų. Autoriai iškėlė hipotezę, kad didelė tikimybė, jog ir toliau sparčiai augs el. prekybos paklausa, nes ir paties prekybininkams pradėjo labiau rūpi kaip tobulinti ir plėsti savo el. prekybą ir išlaikyti lojalius klientus vietoje nuolatinio konkurentų tyrinėjimų. Tai patvirtina Chopdar et al. (2018) atliktas tyrimas, kur tirdami vartotojų elgseną el. prekyboje nustatė, kad mobilieji įrenginiai, tokie kaip išmanieji telefonai ir planšetiniai kompiuteriai, iš esmės pakeitė vartotojo elgseną el. prekyboje, todėl buvo sukurtas visiškai naujas kanalas, kurį mažmenininkai gali naudoti teikdami tikslinius pasiūlymus savo klientams. Tai lėmė elektroninės prekybos plėtrą, veiklos vykdyme beveik aplinkoje naudojant mobiliuosius įrenginius. El. parduotuvės taip pat pasinaudojo galimybe vartotojui suteikti patogią prieigą ne tik per kompiuterius, bet ir per mobiliuosius telefonus bei planšetinius kompiuterius.“ (Kiškienė & Stankevičienė, 2020)

Kalbant apie elektroninės parduotuvės sąvokos apibrėžtį, svarbu paminėti, kad lyginant su lietuvių – užsienio literatūroje elektroninė parduotuvė apibūdinama įvairiais sinonimais, tokiais kaip „internetinė parduotuvė“ (angl. „*internet shop*“), „žiniatinklio parduotuvė“ (angl. „*virtual shop*“), „online parduotuvė“ (angl. „*online shop/online store*“), tačiau jos visos turi tokią pačią reikšmę. (Ling, Chai & Piew, 2010)

Nagrinėjant mokslinius šaltinius elektroninė parduotuvė visur įvardijama kaip viena svarbiausių elektroninės komercijos dalių ir kaip vienas svarbiausių įrankių elektroninei prekybai vystyti. Tai tinklapis, kuriame galima rasti reikiamas prekės/paslaugas ir ten pat jas įsigyti. Kwak,

Lee, Park ir Moon (2010) pabrėžia, kad svarbu nesupainioti elektroninės piniginės ir elektroninių katalogų, kuriuose gali tik peržiūrėti internete prekes, bet jų įsigyti iš karto – galimybės nėra.

Taigi, galima teigti, kad elektroninė parduotuvė yra internetinis tinklapis, kuriame galima peržiūrėti, išsirinkti, užsisakyti norimas prekes, ar paslaugas, o už jas atsiskaičius pasiimti fizinėje parduotuvėje, arba užsisakyti paslaugą pristatymui į namus. Kaip prekės ten pateikiamos, apmokamos ir kokios paslaugos dar yra teikiamos – priklauso nuo pačios verslo idėjos ir jos vystymo. Žinoma verslas, kuris nusprendžia savo veiklai pritaikyti virtualias erdves taip pat turi apibrėžimą – elektroninis verslas, kuris šiuo metu turi labai didelį populiarumą verslo plėtroje.

„Elektroninio verslo (angl. *E-business*) terminą 1996 metais pasiūlė IBM atstovas Louis Gerstner. Šio verslo atsiradimą lėmė technologiniai bei ekonominiai veiksniai, tai yra asmeninių kompiuterių bei individualių technologijų paplitimas, interneto technologijos, verslo globalizacija.“ (Mikalajūnas & Pabedinskaitė, 2010)

Šiuo atveju elektroninio verslo apibrėžtis yra svarbu, nes elektroninės parduotuvės ir yra šio verslo pagrindinis įrankis. Autorius Parreiras (2005) elektroninį verslą įvardija tik kaip platesnį elektroninės prekybos, ar komercijos apibrėžimą, teigdamas kad tai – parastas verslas, kuris siekia surasti lankstų ryšį komunikuoti su klientu. Tam tiesiog jis įgalina elektroninius tinklus, siekdamas sukurti verslo sistemą, kuri tą kuriamą ryšį užtikrintų.

Elektroninio verslo koncepcijoje (2001) elektroninio verslo sąvoka pateikiama taip: „Elektroninis verslas (toliau vadinama – e. Verslas) apibrėžiamas kaip verslo operacijų atlikimas ir įmonės veiklos organizavimas naudojant informacines technologijas duomenų perdavimo tinklų aplinkoje. Tai įvairi veikla siekiant pelno – prekyba, rinkodara, teleservisas, telemedicina, nuotolinis mokymas, teledarbas, bankininkystė ir kitokia, vykdoma interneto aplinkoje. E. Verslas apima ne tik įprastines verslo operacijas, bet ir naujus, galimus tik virtualioje aplinkoje verslo būdus.“ (Elektroninio..., 2001)

Iš pateiktų elektroninio verslo sąvokos apibrėžimų, matome, kad nors autoriai sąvoką apibūdina skirtingai, tačiau visi pabrėžia informacines technologijas ir virtualias erdves. Galima teigti, kad elektroninis verslas apibūdina bet kokius procesus, kuriems atlikti yra naudojama kompiuteriniai tinklai ir tai apima ne tik prekybą, bet ir įmonių vidinius procesus, o elektroninė parduotuvė yra tik viena iš elektroninio verslo elementų, kuri šiuo metu yra populiarumo viršuje.

1.2.1. Atsiskaitymo galimybės elektroninėse parduotuvėse

Kaip ir su dauguma naujovių, taip ir su atsiskaitymo galimybėmis praeina daug laiko, kol visuomenė pradeda pasitikėti ir naudoti. Tam pritaria Turbanas, Lee, Kingas, McKay ir Marshallas (2012) kurie kaip pavyzdį pateikia „Diners Club“ kreditines korteles, kurios visuomenei buvo pateiktos dar 1950 metais. Prireikė 30 metų, kad visuomenė jas pripažintų ir tai taptų plataus naudojimo atsiskaitymo įrankiu. Ir tai nestebina, nes mokslininkai vieningai sutaria, kad technologijos, kurios yra susiję su asmens finansais – yra sunkiausiai pritraukiančios visuomenę paslaugos dėl keliamo nepasitikėjimo. Dėl to yra labai svarbu suprasti, kas gali lemti pardavėjo sėkmę, kuris nori parduoti visuomenei produktą, tiesiogiai susijusį su jo finansais.

Vatalaras ir Vizzarras (2016) su Turbanu et al. (2012) išskiria tokius privalumus, kurie turėtų pritraukti visuomenės susidomėjimą:

- **Laisvė.** Natūralu, kad elektroniniai atsiskaitymai vyksta per programines įrangas, kurių pasirinkimas šiuo metu yra tikrai gana platus. Taip pat svarbu žinoti, kad jas reikia ir atnaujinti. Taip jau yra, kad dažniausia įrangos įsigijimu ir atnaujinimais turi pasirūpinti pardavėjas, o ne pirkėjas, todėl labai svarbu pardavėjui išsirinkti tinkamą programą, kuri nereikalautų papildomų programos įsigijimų, diegimų, naujinimų iš pirkėjo pusės.
- **Duomenų saugumas.** Atsiskaitymas visada yra susijęs su pirkėjo pinigais, todėl kuriant, perkant programinę įrangą, kuri atsako už kliento duomenų ir finansinės informacijos saugumą – svarbu tinkamai įsivertinti kaip ji yra pasirengusi tai apsaugoti, kad žmogaus duomenys nebūtų pasiekiami išoriniais kanalais.
- **Anonimiškumas.** Pardavėjas turi atsižvelgti į tai, kad ne visi pirkėjai nori būti identifikuoti ir apsvarstyti atsiskaitymo galimybes išlaikant kliento anonimiškumą, pvz.: atsiskaitymas grynaisiais prie durų.
- **Galimybė.** Dažnai pirkėjai susiduria su problema, kad atsiskaityti tam tikromis priemonėmis galima tik su tam tikromis sąlygomis. Jei nori atsiskaityti kredito kortele, tai užsakymo suma turi siekti tam tikrą sumą, jei nori atsiskaityti grynaisiais, negali atsiskaityti didesne nei 100 eurų kupiūra ir panašiai. Kuo atsiskaitymų priemonės turės mažiau apribojimų, tuo jos labiau pritrauks pirkėjus, nes jie turės tokią atsiskaitymo galimybę, kokios nėra pas konkurentus.

- **Paprastumas.** Kuo apmokėjimo įrankis yra paprastesnis, tuo pirkėjui jis bus patrauklesnis. Jei klientas galės rinktis atsiskaityti tiesiog pasirašęs m. parašu suformuotą pavedimą vietoje to, kad pavedimo ruošinį dar formuoti pačiam, įrašyti teisingą užsakymo numerį ir panašiai – žinoma daug didesnė tikimybė, kad bus pasirinktas pirmasis variantas.
- **Papildomas mokestis.** Vis dar yra atsiskaitymo priemonių, už kurias imamas papildomas mokestis, todėl klientui visada bus patrauklesnė galimybė atlikti tai nemokamai.
- **Tarptautinė rinka.** Jei produkto kūrėjas, pardavėjas siekia tarptautinės rinkos, jis turi įvertinti visas galimybes pasirinkti tokį apmokėjimo įrankį, kuris tiktų tarptautinei rinkai ir būtų ne tik patogus valdyti, atnaujinti, bet ir neprieštarautų tarptautinės rinkos atsiskaitymo galimybėms.

Išnagrinėjus mokslininkų išskirtus privalumus, galima teigti, kad atsiskaitymo būdų technologijos yra palyginus naujas produktas, kuris yra siūlomas visuomenei. Atkreipiant dėmesį į vartotojų pastabas – apmokėjimo įrankiai sparčiai tobulėja ir tampa vis patrauklesni plačiam vartojimui. Taip pat svarbu pabrėžti, kad visuomenė nori tiesiog greito, saugaus ir patogaus atsiskaitymo būdo, o tai įgyvendinti kūrėjams yra gan sudėtingas uždavinys, kadangi užtikrinti saugumą paprastume nėra taip paprasta, o sukčiai taip pat sparčiai tobulėja ir atranda naujų sukčiavimo būdų, kas ir kelia didelį visuomenės nepasitikėjimą elektroniniais atsiskaitymais.

1.2.2. Elektroninių mokėjimų saugumo trūkumai

Sparčiai didėjant elektroninių parduotuvių ir mokėjimų paklausai, vis daugiau dėmesio yra skiriama duomenų perdavimo ir informacijos saugumo užtikrinimui. Pavyzdžiui mokslininkai Plateauxas, Lacharme, Vernoisas, Coquetas ir Rosenbergeris (2018) atkreipia dėmesį, kad 2016 m. elektroninė komercija, kuri sulaukė didelio pasisekimo pasaulyje – sulaukė 1,4 milijardo pirkėjų, kurie internetu apsipirko už beveik 2,7 milijardo dolerių. Tais pačiais 2016 metais, sukčiavimo sumos elektroniniuose mokėjimuose augo tokiu pat tempu, kas labiausia ir kelia nepasitikėjimą vartotojui ir skatina finansų įstaigas bei elektroninio verslo atstovus ieškoti sprendimo būdų kaip užtikrinti elektroninių mokėjimų informacijos saugumą.

Vučkovičius, Zoranas, Vukmirovičius, Jovanovič Milenkovičienė, Risticas ir Prlić (2018) teigia, kad labiausiai į tapatybės vagystes sukčiai orientuojasi būtent elektroninėje prekyboje, kuri šiuo metu įgauna didelį pagreitį ir yra silpna vieta saugumo klausimu, kadangi tai

visiškai nauja verslo niša. Ji vis dar turi daug trūkumų, kurie nėra taip greit išsprendžiami kaip elektroninės prekybos paklausos augimas.

„Autoriai (Plateaux et al., 2018; Vučković et al., 2018) vieningai sutaria, kad vartotojams keičiantis asmeniniais duomenimis su el. prekybos svetainėmis mokėjimo internetu momentu, labiausiai plinta tapatybės klastojimo nusikaltimai, todėl komerciniai bankai ne be pagrindo skiria šiam procesui daugiausia dėmesio ir nuolat šį procesą tobulina. Anot autorių, šiuolaikinė visuomenė nuolat yra informuojama žiniasklaidos apie apgavystes pasitelkiant išmaniuosius įrenginius, todėl ir pasitikėjimas el. prekyba yra gan trapus. Užtenka vieno didesnio neigiamo įvykio su plačiu informavimu žiniasklaidoje ir el. verslui tai gali lemti el. parduotuvės uždarymą. Dėl to el. verslo dalyviai stengiasi stiprinti vartotojų pasitikėjimą, ieško būdų kaip įgauti konkurencinį pranašumą prieš konkurentus didinant atsiskaitymo už prekes ir paslaugas proceso saugumą.“ (Kiškienė & Stankevičienė, 2020)

Išanalizavus mokslinius šaltinius, galima teigti, kad elektroninės prekybos paklausos augimas yra daug didesnis, nei saugumo užtikrinimo proceso tobulėjimo greitis, todėl sukčiams tai yra puiki terpė šiuo metu atlikti nusikaltimus. Taip pat didelę įtaką visuomenės nepasitikėjimui daro žiniasklaidos informacija, kuri taip pat dažniau praneša apie blogus dalykus, nei apie gerus, todėl visuomenė dažniau girdės apie naują sukčiavimo atvejį, nei apie tai kaip buvo patobulintas elektroninių mokėjimų saugumas.

1.2.3. Elektroninės ir fizinės parduotuvės lyginamoji analizė

Vienas iš elektroninės parduotuvės privalumų yra tai, kad vartotojui nesudėtinga persiorientuoti iš fizinės parduotuvės į elektroninę. Melis, Campo, Breugelmanas ir Lamey (2015), kurie tyrė vartotojų elektroninės parduotuvės pasirinkimo veiksnius, teigia, kad pirkėjai dažniau yra linkę pasirinkti tos elektroninės parduotuvės tinklą, kuriame jis apsipirkdavo ir fiziškai. Tai lemia vartotojų perkamų produktų, įprastų kainų atžvilgiu įpročiai.

Vertinant elektroninės parduotuvės ypatybes, galima teigti, kad tai yra viena iš pagrindinių elektroninės prekybos formų, kuri savo sudaryta struktūra yra labai panaši į tradicinę prekybą. Šiam teiginiui pagrįsti pateikiamas elektroninės ir fizinės parduotuvės palyginimas (1 lentelė), kuris buvo sudarytas Kiškienės ir Stankevičienės (2020) pagal 3 kategorijas: prekė, laikas, apmokėjimas.

Vertinant visus pateiktus punktus pagal kategorijas pagrįsime tai, kad ką turi tradicinė parduotuvė lengvai gali būti sugeneruojama ir elektroninėje parduotuvėje.

1 lentelė. Fizinės ir elektroninės parduotuvės lyginamoji analizė

Kriterijus	Elektroninė parduotuvė	Fizinė parduotuvė
Prekė	1. Prekės dažniausia pateikiamos suskirstytos pagal jų savybes į skyrius virtualioje erdvėje. 2. Prekių paieška vykdoma per paieškos lauką suvedus tam tikrą informaciją, arba ieškant pagal skyrius. 3. Apie prekės sudėtį, išvaizdą galima apręsti tik iš nuotraukos ir aprašymo pateikimo. 4. Paprastesnis būdas grąžinti prekę, kadangi klientas jas išsirenka pagal nuotrauką, pateiktą aprašymą, todėl jei prekę nekokybiška, ar netenkinanti, ją grąžinti yra paprasčiau grindžiant tuo, kad pats jos nerinkai, o ją idėjo darbuotojas ir prekės atsiėmimu, pinigų grąžinimu turi pasirūpinti pardavėjas. 5. Konsultacijos apsipirkimui vyksta per išorines priemones: telefonu, elektroniniu paštu.	1. Prekės išdėstytos lentynose taip pat pagal joms būdingas savybes ir išskirstytos į skyrius. 2. Prekių paieška vyksta ieškant lentynose, arba pasiklausiant parduotuvės darbuotojų. Didesnėse parduotuvėse viršuje lentynų gali būti nurodyta ir skyriai, kad klientui lengviau rasti ko ieško. 3. Klientas turi galimybę prekę paliesti, apžiūrėti ir perskaityti jos etiketę ant įpakavimo. 4. Sudėtingesnis prekės grąžinimas, nes klientas prekę išsirinko pats ir jei tik namuose apžiūrėjo, kad ji nekokybiška, netenkinanti, grąžinti ją gali kilti problema ne tik dėl išpakuotos prekės, bet ir grįžimo į parduotuvę. 5. Konsultacijos vyksta "gyvai" parduotuvėje su konsultantu.
Laikas	1. Klientas turi galimybę prekes susirinkti į krepšelį greitai, kadangi tam yra skirtas paieškos laukas. 2. Apsipirkti galima bet kur, kur yra internetas ir kompiuteris, arba išmanusis telefonas. 3. Nereikia laukti eilėse. 4. Galimybė pasirinkti klientui patogų laiką kada prekės bus pristatytos jei pasirenkama pristatymo į namus paslauga. 5. Savo užsakymą gali pateikti bet kuriuo paros metu.	1. Klientas turi ieškoti jam reikalingų prekių per visą parduotuvę. 2. Gali apsipirkti tik atvykęs į parduotuvę. 3. Tenka laukti eilėse kol bus galimybė susimokėti už prekes. 4. Prekes tenka pačiam parsivežti į namus. 5. Apsipirkti gali tik parduotuvės darbo laiku.
Apmokėjimas	1. Šiuo metu daugumoje elektroninių parduotuvių apmokėjimo būdą galima pasirinkti kaip klientui patogų, tačiau ne visose elektroninėse parduotuvėse galima atsiskaityti kortele, ar grynaisiais prie durų. 2. Gali būti apmokestintos papildomos paslaugos tokios kaip pristatymas į namus, pakavimo paslaugos.	1. Parduotuvėje galima atsiskaityti tik grynaisiais, dovanų kuponu, arba kortele. Šiuo metu kai kuriose galima naudoti ir tokias programėles kaip "MoQ". 2. Nėra papildomų mokesčių.

Šaltinis: Kiškienė & Stankevičienė (2020)

Prekės kategorija. Iš 1 lentelės duomenų matome, kad prekės yra lengvai perkeliamos į virtualią elektroninės parduotuvės erdvę. Jos ne tik turi savo nuotraukas, aprašymus, bet ir yra suskirstytos į skyrius, poskyrius kaip ir fizinės parduotuvės lentynose. Žvelgiant iš vartotojo pusės,

prekių paieška yra lengvesnė virtualioje erdvėje, nes nereikia eiti ir ieškoti lentynose sudėtų produktų, o paieška internetinėje parduotuvėje kur kas greitesnė, nes produktus galima rasti tiesiog pagal pavadinimą. Taip pat nekokybiškų prekių atveju, prekių grąžinimas elektroninėje parduotuvėje yra paprastesnis nei fizinėje.

Laiko kategorija. Kaip jau yra minėta anksčiau, ypatingai didmiesčiuose žmonės vertina ir taupo savo laiką, todėl elektroninė parduotuvė padeda vartotojui sutaupyti laiką ir skirti jį kitai veiklai vietoje to, kad važiuoti į parduotuvę, susirinkti prekes, pastovėti eilėje ir tada grįžti namo. Kelių mygtukų paspaudimu jie viską gali užsisakyti internetu ir kol grįš iš darbo, prekės jau lauks namuose. Neskaitant to, elektroninėje parduotuvėje gali apsipirkti nors ir naktį gulint lovoje, ar važiuojant autobusu, svarbu turėti interneto ryšį ir įrenginį, kuriame būtų galimybė prisijungti prie elektroninės parduotuvės, o dabar tai galima atlikti tiesiog telefone. Užimtiems žmonėms elektroninė parduotuvė sutaupo daug laiko.

Apmokėjimo kategorija. Anksčiau elektroninėse parduotuvėse už užsakymą buvo galima apmokėti tik išankstiniu pavedimu, kas daugeliui vartotojų kėlė nepasitikėjimą ir grėsmę jų duomenims. Šiuo metu būtent elektroninis mokėjimas yra skiriama daug dėmesio, atliekama daug tyrimų dėl įsilaužimų, ar vagystės grėsmės. Didelėse elektroninėse parduotuvėse galima atsiskaityti kaip nori: kortele, grynaisiais prie durų, išankstiniu pavedimu, kredito kortele ar tiesioginiu pavedimu. Kol kas Lietuvoje nėra elektroninės piniginės nei vienoje elektroninėje parduotuvėje, tačiau užsienio kai kuriose elektroninėse parduotuvėse jau galima naudotis elektronine pinigine ir tiesiog mokėjimams pervesti tam tikrą sumą į savo paskyrą ir mokėti tiesiogiai iš jos.

Autoriai Barkatullahas ir Djumadi (2018) pabrėžia, kad nors elektroninė prekyba ir suteikė vartotojui didesnę prieigą perkant prekes, ar paslaugas mažesnėmis kainomis, ar pirkimą įvykdyti paprasčiau ir lanksčiau – rizika dėl apgaulės yra didesnė. Vartotojai, pirkdami prekes, ar paslaugas dažnai tiesiogiai nebendrauja su prekės, ar paslaugos tiekėju ir rizika gauti sugadintas prekes, arba apmokėjus nesulaukti savo užsakytų prekių, paslaugų yra didesnė lyginant su tradicine prekyba. Taip pat elektroninėje prekyboje didelė rizika ir kitoms, rimtesnėms vartotojų apgaulėms, tokioms kaip tapatybės vagystė ir pan., dėl kurių dalis potencialių vartotojų vis dar bijo išmėginti elektroninių parduotuvių teikiamas paslaugas.

Įvertinant parduotuvių palyginimo lentelę pagal pasirinktas kategorijas, galima teigti, kad elektroninė parduotuvė yra kur kas lankstesnė ir patogesnė vartotojo atžvilgiu, tačiau labai svarbu įsitikinti, ar ji yra patikima. Fizinėje parduotuvėje apgaulės rizika yra daug mažesnė, nei

internetinės. Taip pat iš pateiktų punktų matome, kad visų paslaugų pateikimo pagrindinis skirtumas yra tai, kad elektroninėje parduotuvėje visos atliekamos funkcijos yra paremtos interneto ryšiu ir išorinėmis, išmaniosiomis technologijomis.

1.3. Elektroninės piniginės koncepcija – FINTECH sprendimas

Šiuolaikinėje visuomenėje technologijos patraukia vis didesnę žmonių dėmesį, todėl tapo įprasta kiekvieną dieną rinkoje pamatyti naujus produktus, stebinančius savo kūrybiškumu ir naujovėmis. Elektroninė piniginė taip pat yra vienas iš jų.

Apie šią inovaciją rašo vis daugiau akademinės bendruomenės narių (Kaur, Dhir, Bodhi, Singh & Almotairi 2020; Arango-Arango, Carlos, Bouhdaoui, Bounie, Eschelbach & Hernandez, 2018; Shaw, 2014). Caldwellas (2012) teigia, kad jau 2011 m., kaip parodė Indijoje atlikta apklausa – maždaug 70 milijonų Indijos gyventojų naudojami mobiliaisiais mokėjimais, o elektroninės piniginės besivystančiose šalyse tapo labai populiarios, todėl autorius neabejojo, kad joms pavyks įsitvirtinti visame pasaulyje. Kaip autorius ir numatė, elektroninės piniginės populiarumas iš ties šiuolaikinėje visuomenėje sparčiai auga, dėl to ir atliekamų tyrimų šia tematika pradėjo daugėti. Verslas suprato, kad tai inovacija, kuri gali atnešti naudos jų verslui.

Kadangi elektroninė piniginė yra susijusi su finansinėmis paslaugomis, ji įvardijama kaip finansinių technologijų (angl. „*Fintech*“) sprendimas. Norint suprasti anksčiau minėtą teiginį, svarbu išsiaiškinti ir suprasti FINTECH apibrėžimą.

Autoriai (Milian, Spinola ir Carvalho, 2019; Riskinanto, Kelana ir Hilmawan, 2017) analizuodami sąvokos, kuri žymima trumpiniu FINTECH apibrėžimą įvairiuose moksliniuose ir literatūros šaltiniuose, pastebėjo, kad ši sąvoka visada aiškinama terminais finansinės paslaugos ir informacinės technologijos. Milian *et al.* (2019) atliko tyrimą apie FINTECH apibrėžimo kilmę ir išanalizavo, kad FINTECH santrumpa yra kilusi iš žodžių „finansai ir technologija“. Mokslinėje literatūroje ji pasirodė 1972 m. akademiniam darbe apie įmonės „Manufacturers Hanover Trust“ 40 geriausių laiko patikrintų modelių, naudojamų šioje kompanijoje (angl. „*FINTECH – A Series of 40 Time Shared Models Used at Manufacturers Hanover Trust Company*“). Jame viceprezidentas Abrahamas Leonas Bettingeris pateikė išsamius modelius, kaip buvo analizuojamos ir išspręstos tos organizacijos kasdieninės problemos ir pateikė FINTECH apibrėžimą, kaip santrampą, kuri reiškia finansines technologijas, sujungiančias banko patirtį su šiuolaikinėmis vadybos mokslo technikomis ir kompiuteriu.

Riskinanto *et al.* (2017), kurie analizavo kaip skirtingos žmonių kartos Indonezijoje priima dar vieną FINTECH sprendimą – elektroninių mokėjimų technologiją, FINTECH savo straipsnyje apibūdina kaip finansinės technologijos santrumpą, kurią galima suprasti kaip atsiskaitymo elektroniniu būdu metodą, finansinių paslaugų ir informacinių technologijų suartėjimą, kuris teikia novatoriškas žmonėms siūlomas paslaugas.

Remiantis autorių (Milian *et al.*, 2019; Riskinanto *et al.*, 2017) pateikta ir išanalizuota informacija, galima teigti, kad FINTECH apibūdina informacinėmis technologijomis paremtus finansinių paslaugų inovacinius sprendimus.

Kaip jau minėta anksčiau, vienas iš FINTECH sprendimų yra elektroninė piniginė, kuri sulaukia vis daugiau dėmesio tiek iš vartotojų pusės, tiek iš verslo. Kodėl ji priskiriama prie FINTECH sprendimų, puikiai parodo pati sąvoka. Analizuojant literatūros ir mokslinius šaltinius, pastebėta, kad elektroninės piniginės sąvokos apibrėžtis yra labai plati taip pat, kad ji yra įvardijama ne tik kaip elektroninė, tačiau ir skaitmeninė, ar mobilioji piniginė.

Autorai Chauhanas ir Shingari (2017) savo straipsnyje teigia, kad elektroninė piniginė yra žmonijos ateitis ir jos sąvoką apibrėžia kaip virtualią grynųjų pinigų paslaugą, kuri gali pakeisti grynųjų pinigų banknotus.

Pachpande ir Kamble (2018) pabrėždami skaitmeninės revoliucijos įtaką mūsų gyvenimams kaip tolesnį žingsnį, nurodo ir tradicinės piniginės pakeitimą į elektroninę piniginę, apibūdindami ją kaip tam tikros rūšies elektroninę kortelę, kuri naudojama atlikti operacijoms internetu per kompiuterį ar išmanųjį telefoną.

Mahwadha (2019) savo tyrime elektroninę piniginę apibūdina kaip elektroninių pinigų serverį ir pabrėžia, kad tai nėra tas pats, kas kreditinė ar debeto kortelė, o operacijos su elektrone pinigine nėra vykdomos tiesiogiai per trečiąją šalį ar tarpininką. Autoriui atliekant literatūros apžvalgą yra pateikiama ir Tarptautinių atsiskaitymų banko Mokėjimo ir atsiskaitymų sistemų komiteto (angl. *Committee on Payment and Settlement Systems, CPSS*) apibrėžtis, kurioje elektroninė piniginė apibūdinama kaip daugiafunkcė išankstinio mokėjimo kortelė, kuri gali būti pakartotinai naudojama mažai mažmeninei prekybai ar mokėjimams.

Salazar (2016) atlikdama Meksikos finansinių reglamentų apžvalgos tyrimą pabrėžia, kad yra neaiškumų, kaip turėtų būti vadinama mokėjimo sistema „Apple pay“ – mobilioji piniginė, ar skaitmeninė piniginė, nes tai yra programa, esanti elektroniniame įrenginyje, kuri perduoda vartotojo mokėjimo duomenis į pardavimo vietos įrenginį, naudojant „NFC“ technologiją. Savo tyrime ji pabrėžė, kad Meksikos finansų institucijos išleistų federalines gaires ar pakeitimus, kad

būtų ištaisytos finansinio reglamento spragos, kurios reikalingos norint tinkamai apibrėžti šios mokėjimo sistemos pavadinimą ir jos taisykles.

Ir skaitmeninė, mobilioji piniginė, ir elektroninė piniginė taip pat yra apibūdinama kaip pinigų kortelė, serveris, programa, skirta pinigų operacijoms atlikti naudojantis išmaniaisiais telefonais ar kompiuteriu.

Atlikus literatūros ir mokslinių šaltinių analizę apie elektroninę pinigines sąvokos apibrėžtį, galima teigti, kad elektroninė piniginė, kuri dar įvardijama kaip skaitmeninė, mobilioji piniginė – virtuali vieta, kurioje galima saugoti ir disponuoti savo turimus elektroninius pinigus kompiuterio, ar telefono pagalba. Taip pat, kad nors elektroninė piniginė ir turi kitų pavadinimų, tokių kaip skaitmeninė, mobilioji – ji vis tiek turi tą pačią reikšmę. Dar iš atliktos teorinės analizės matome, kad elektroninė piniginė gali būti įvairių rūšių, todėl dažnai sąvokos apibrėžtis priklauso ir nuo analizuojamos tematikos. Kad elektroninė piniginė yra FINTECH sprendimas, parodo jos paskirtis: finansinė paslauga, kurios įgyvendinimui yra reikalinga informacinių technologijų pagalba.

Kaip vienas iš didžiausių elektroninė pinigines privalumų yra jos lankstumas. Tiek moksliniuose, tiek literatūros šaltiniuose galima rasti ne tik elektroninės pinigines apibrėžtį, tačiau ir informaciją apie jos lanksčią sandarą. Pateikiu, mano nuomone, aktualiausius ir aiškiausius pavyzdžius kaip keli autoriai skirsto elektroninės pinigines sandarą.

Pachpande ir Kamble (2018) elektroninę piniginę išskirstė pagal sąskaitas:

- elektroninė piniginė, kuri susieta su asmens banko sąskaita, skirta atlikti mokėjimams;
- elektroninė piniginė kuri yra kaip išankstinio mokėjimo sąskaita, kurioje vartotojas gali laikyti savo elektroninius pinigus bet kuriai būsimai internetinei operacijai.

Chauhan ir Shingari (2017) elektroninę piniginę suskirstė į keturias rūšis, pagal jos funkcijų galimybes:

- atviros elektroninės piniginės;
- pusiau atviros elektroninės piniginės;
- uždaros elektroninės piniginės;
- pusiau uždaros elektroninės piniginės.

Atviros elektroninės piniginės. Šių elektroninių piniginių išskirtinumas yra tai, kad galima naudotis keliomis paslaugomis. Tai leidžia klientui nusipirkti prekių ir paslaugų, pervesti lėšas, taip pat išimti grynuosius iš bankų, ar bankomatų.

Pusiau atviros elektroninės piniginės. Šio tipo elektroninėms piniginėms taikoma sąlyga, kad jos turi būti susijusios su kokia nors konkrečia įmone. Klientas gali pervesti pinigus į kokią nors programą ir ten juos išleisti.

Uždaros elektroninės piniginės. Šiuo metu populiariausios rūšies elektroninės piniginės būtent tarp elektroninės prekybos įmonių. Gražinant ar atšaukiant prekę – minimali suma rezervuojama prekybininkui.

Pusiau uždaros elektroninės piniginės. Prekybininkai turi didelę paklausą šių rūšių elektroninėms piniginėms su apribojimu, kadangi čia nėra išpirkimo ar išėmimo. Ši elektroninė piniginė leidžia nusipirkti prekių ir paslaugų tik iš biržoje prekiaujančių prekybininkų ir tokiu būdu atidaryti sąskaitą jūsų vardu.

Elektroninių piniginių skirstymas pagal įvairius faktorius tik parodo jų neįtikėtiną lankstumą, kuris ypatingai patraukė mažų įmonių ir privačių asmenų dėmesį. Heiskanenas (2016) pateikia puikų pavyzdį su viena iš stipriausių elektroninių piniginių sistemų – „PayPal“, nors ir šis bankas iš pradžių siekė didelių įmonių, organizacijų ir mažiau dėmesio skyrė mažoms įmonėms ir privatiems asmenims. Kadangi nebuvo organizacijų, kurios anksčiau minėtai gyventojų daliai būtų suteikusias galimybę patobulinti elektronines operacijas, „PayPal“ užpildė šią nišą, kurios kitos kredito įstaigos nesugebėjo užpildyti. Kaip įrodymą autorius pateikia Suomijos verslo banko specialisto nuomonę, kuris patvirtina šį faktą sakydamas, kad tarptautiniame kontekste „PayPal“ iš tikrųjų suteikė mažoms įmonėms galimybę atsistoti. Be to, tai, kad „PayPal“ leidžia pridėti skirtingų bankų korteles, parodo sistemos lankstumą, leidžiant smulkioms įmonėms sukurti skirtingus būdus tiems klientams, kurie pirmenybę teikia internetui.

„Singh ir Sinha (2020) analizuodamos vartotojų požiūrį į elektronines, ar dar kitaip vadinamas mobiliąsias pinigines teigia, kad prekybininkai mato šių piniginių sistemą kaip galimybę patobulinti mokėjimo procesą ir sustiprinti bendrą klientų pasitikėjimą. Taip pat, kad prekybininkai, kurie naudojami brūkšniniais kodais, debesų technologijomis, greito reagavimo kodais ir yra nepatenkinti kortelių paslaugomis bei vėluojančiais procesais yra labiau linkę į mobiliųjų piniginių technologiją.“ (Kiškienė & Stankevičienė, 2020)

Kaip ir visada, vis dar yra potencialių vartotojų, kurie nėra išbandę elektroninės piniginės paslaugų dėl jos naujumo ir nepasitikėjimo šia siūloma sistema. Shaw (2014) atliko tyrimą apie tai, kokie veiksniai daro įtaką vartotojams priimti mobiliąją piniginę ir pagrindė savo iškeltas hipotezes, kad „naudojimo patogumas“ (PEOU) ir „suvoktas naudingumas“ (PR) yra pagrindiniai veiksniai, turintys įtakos vartotojo apsisprendimui dėl ketinimo naudotis mobiliąja pinigine.

Taigi įvertinus, kad elektroninė piniginės galimybės yra labai plačios ir lanksčios, galima teigti, jog jos lankstumas yra vienas iš svarbiausių faktorių, lemiančių žmonių susidomėjimą ir jos paklausą tiek šiuolaikinėje visuomenėje, tiek besivystančiame elektroniniame versle. Žinoma dėl jos naujumo, žmonės vis dar bijo pasitikėti tokiomis elektroninėmis paslaugomis, dėl to dalis potencialių vartotojų lieka vis dar neišbandę elektroninė piniginės galimybių.

1.4. Elektroninės piniginės paslaugos galimybės Lietuvos elektroninėse parduotuvėse

Šiuo metu Lietuvoje nėra nei vienos elektroninės parduotuvės kuri turėtų elektroninę piniginę. Vertinant tai, kad elektroninis verslas sparčiai populiarėja ir vartotojai gali naudotis ne tik lietuviškų elektroninių parduotuvių paslaugoms, bet ir užsienio – verslininkai ieško vis naujų metodų kaip išlaikyti savo turimus pirkėjus ir kaip pritraukti naujų. Mano nuomone, elektroninė piniginė tai vienas iš būdų kaip ne tik skatinti išlaikyti savo pirkėjus, ar pritraukti naujų, bet ir pačiam verslui gauti iš to naudos.

Žinoma, kad elektroninės parduotuvės galėtų siūlyti tokią paslaugą kaip elektroninė piniginė, pirmiausia turi įsivertinti ar tai bus naudinga (įvertinti savo elektroninė piniginės viziją ir apskaičiuoti jos atsiperkamumą), nuspręsti, ar savo veiklą su elektronine pinigine norės vykdyti tik Lietuvos Respublikoje, ar ir Europos Sąjungoje, tada gauti elektroninių pinigų įstaigos statusą ir tik tada svarstyti koku būdu ji bus įdiegta, ištestuota ir paleista naudoti.

1.4.1. Elektroninių pinigų įstaigos statusas

Tokio kaip elektroninio verslo teisinio reguliavimo įstatymo Lietuvoje nėra (Gasparenienė, Remeikienė & Sadeckas, 2016), tačiau su elektroninių pinigų reguliavimu situacija yra gan sudėtinga. Elektroninių pinigų teisinis reguliavimas Europos sąjungoje (toliau – ES) yra pakankamai neseniai. 2000 metais buvo priimti pirmieji elektroninių pinigų teisės aktai ES, nors Europoje iš anksto apmokėtos elektroninės priemonės atsirado dar 1990 metais. Greitai paaiškėjo, kad aktai buvo nepakankamai išsamūs, netinkamos sandaros ir neatitiko taip greitai kintančių ir tobulėjančių elektroninių mokėjimų technologijų. 2009 metais pradėtas vadinamas antrasis pinigų teisinio reguliavimo etapas, kuris vis dar tęsiasi iki dabar. (Laurinaitis, 2015)

Būtent elektroninių pinigų teisinis reguliavimas yra pagrindas to, kad norint verslui turėti teisę laikyti klientų elektroninius pinigus pas save – reikalingas elektroninių pinigų įstaigos statusas.

„Kadangi el. piniginė reiškia, kad verslas norės laikyti klientų el. pinigus savo sąskaitose, jie privalo tam gauti Centrinio banko leidimą. Vienas iš sudėtingiausių žingsnių, norint paleisti el. piniginę savo versle yra elektroninių pinigų įstaigos licencijos gavimas, kuri išduota Lietuvos bankas.

Lietuvos Respublikos elektroninių pinigų ir elektroninių pinigų įstaigų įstatyme, pateikiamas toks elektroninių pinigų įstaigos apibrėžtis. „Elektroninių pinigų įstaiga – akcinė bendrovė arba uždaroji akcinė bendrovė, kuriai išduota elektroninių pinigų įstaigos licencija ar elektroninių pinigų įstaigos ribotos veiklos licencija, kuria suteikiama teisė leisti elektroninius pinigus Lietuvos Respublikoje ir (ar) kitose valstybėse narėse (toliau, kai šiame įstatyme kalbama apie elektroninių pinigų įstaigos licenciją ir elektroninių pinigų įstaigos ribotos veiklos licenciją kartu, vartojama sąvoka „licencija“)“ (Lietuvos Respublikos Seimas, 2011). Taigi, jei el. parduotuvė nori teikti el. piniginės paslaugą, ji privalo gauti el. pinigų įstaigos statusą, kuri Lietuvoje gali suteikti tik Lietuvos bankas.

Norint gauti elektroninių pinigų įstaigos (toliau – EPI) licenciją pirmiausia reikia atitikti tokius Lietuvos banko keliamus reikalavimus (Lietuvos Bankas, 2019):

- pateiktų EPI dokumentų tinkamumas (ar jie tinkamai pateikti, tikrina Priežiūros tarnyba);
- minimalus EPI kapitalas, kurį reglamentuoja elektroninių pinigų ir elektroninių pinigų įstaigų įstatymo nuostatos – ne mažiau kaip 350 000 Eur, (ribotos veiklos licencijai gauti šis reikalavimas netaikomas);
- įmonės, norinčios gauti EPI licenciją akcininkų ar balsavimo teisių turėtojų tinkamumo įvertinimas;
- įmonės, norinčios gauti EPI licenciją vadovų tinkamumas;
- tinkamas veiklos planas, t. y. veiklos planas turi atitikti įmonės, norinčios gauti EPI licenciją galimybes jį įgyvendinti ir būti pasirengusi saugiai ir patikimai teikti finansines paslaugas.

Visas procesas dėl EPI licencijos gavimo gali užtrukti mažiausiai 3 mėnesius. Taip pat reikia įsivertinti, kad reikės papildomų pinigų licencijos išdavimo mokesčiui sumokėti, kuris turi būti įmokėtas prieš prašymo pateikimą. EPI licencijos mokestis – 1 463 Eurai, ribotos veiklos – 1 235 Eurai. Lietuvos bankas (2019) pateikia tokius esminius licencijavimo proceso etapus:

- oficialus prašymo pateikimas Lietuvos banko Priežiūros tarnybai išduoti EPI licenciją. Per 5 darbo dienas Priežiūros tarnyba įvertina ar buvo pateikti visi būtini dokumentai ir nėra jokių formalių trūkumų priimti prašymą išduoti EPI licencijai nagrinėti;
- jei dokumentai yra pateikti be trūkumų, prašymas išduoti EPI licenciją kartu su pateiktais dokumentais vertinamas ir licencija išduodama per greičiausią terminą – 3 mėn., o ribotos – 2 mėn. (Ribotos veiklos licencija galioja tik Lietuvos Respublikoje vykstančioje įmonės veikloje). Jei nustatomi dokumentų trūkumai, Priežiūros tarnyba pateikia pastabas prašymo davėjui dėl papildomos informacijos pateikimo ir nagrinėjimo procesas pratęsiamas;
- Priežiūros tarnybai pabaigus vertinti gautus dokumentus, Lietuvos banko valdyba nagrinėja jų pateiktą informaciją ir priima sprendimą dėl licencijos išdavimo arba atsisakymo išduoti.

Kiekvienam verslui, svarstančiam apie EPI statuso įsigijimą svarbu įsivertinti šio proceso trukmę, galimą riziką, priimti sprendimą dėl veiklos vykdymo tik Lietuvos Respublikoje, ar ir Europos sąjungoje ir įsitikinti, kad įmonė atitinka visus keliamus reikalavimus licencijai gauti.

Gavus EPI licenciją įmonė turi nuspręsti kokį būdą el. pinigines įgyvendinimui jie pasirinks. Tai priklauso ne tik nuo įmonės sandaros (įmonė gali turėti savo IT skyrių ir darbuotojus, kurie pakankamai kompetentingi vykdyti šį projektą, arba samdyti tokias paslaugas teikiančią įmonę), bet ir finansinės padėties (reikalinga EPI licencija, taip pat inovacijos diegimo, testavimo, paleidimo sąnaudos ir kitos susijusios išlaidos).“ (Kiškienė & Stankevičienė, 2020)

Atsižvelgus į Lietuvos banko pateiktą informaciją apie EPI licencijos gavimo procesą, galima teigti, kad gauti licenciją yra ilgas ir rizikingas procesas. Kiekvienam verslui, svarstančiam apie EPI statuso įsigijimą prieš tai svarbu įsivertinti ar jiems tikrai ji yra reikalinga, tada atsakingai nuspręsti ar veikla bus vykdoma tik Lietuvos Respublikoje, ar ir Europos sąjungoje ir įsitikinti, kad įmonė atitinka visus keliamus reikalavimus licencijai gauti.

1.4.2. Elektroninės pinigines įgyvendinimo schema

Gavus EPI licenciją įmonei reikia nuspręsti kokį būdą elektroninės pinigines projekto įgyvendinimui jie pasirinks. Tai priklauso ne tik nuo įmonės sandaros (ar įmonė turi savo IT skyrių ir darbuotojus, kurie pakankamai kompetentingi vykdyti šį projektą), bet ir nuo to, kiek rizikos investuojant į tokį projektą yra samdant tokias paslaugas teikiančią įmonę (žr. 2 lentelę).

2 lentelė. Elektroninės piniginės projekto įgyvendinimo žingsniai pagal galimus scenarijus

Elektroninė piniginės paslauga kuriama įmonės viduje	Elektroninė piniginės paslauga kuriama su trečiųjų asmenų pagalba
1. Elektroninė piniginės projekto vizijos planas	1. Elektroninė piniginės projekto vizijos planas
2. Galimybių įvertinimas (teritorija)	2. Galimybių įvertinimas (teritorija)
3. Kaštų apskaičiavimas	3. Kaštų apskaičiavimas
4. Licencijos gavimas	4. Atsiperkamumo apskaičiavimas
5. Atsiperkamumo apskaičiavimas	5. Projekto prognozės apskaičiavimas
6. Projekto prognozės apskaičiavimas	6. Licencijos gavimas
7. Testavimai, diegimas	7. Potencialių paslaugos tiekėjų vertinimas
8. Rinkodara ir reklama	8. Sutarties derybos su potencialiais tiekėjais
	9. Testavimai, diegimas
	10. Rinkodara ir reklama

Šaltinis: sudaryta autorės

Kaip matome iš 2-os lentelės, eiga abiejų sprendimo būdų eiga yra labai panaši. Pagrindiniai skirtumai, kurie yra būtini samdant tiekėją, yra paryškinti. Trumpai apie sprendimo būdus.

Siekiant elektroninės piniginės projektą įgyvendinti be trečiųjų asmenų įsikišimo.

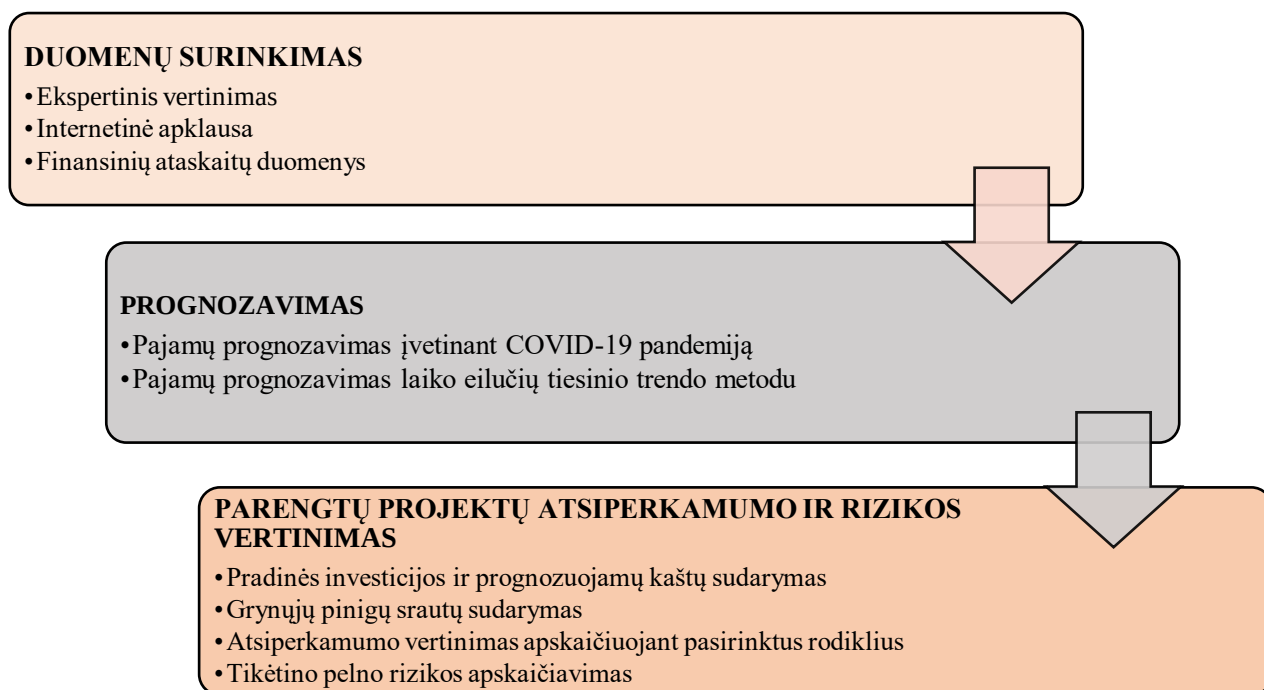
Tokios įmonės dažniausiai turi ne tik savo IT skyrių, tačiau ir jų politika yra tokia, kad viskas yra atliekama įmonės viduje dėl konkurencinio pranašumo. Šiuo atveju pirmiausia įmonė turi parengti projektą ir apskaičiuoti kaštus, kurie gali parodyti, kiek ši paslauga kainuos įmonei, ir įvertinti, ar iš viso apsimoka įgyvendinti šį projektą ir ar tikrai apsimoka tai daryti įmonės IT skyriui, o nesamdyti paslaugos tiekėjo. Žinoma, įmonės viduje kuriant tokią paslaugą yra paprasčiau ne tik nuolatos turėti galimybę ją tobulinti ar pašalinti atsiradusius trikdžius, bet ir nebūti apribotai sutarties sąlygų ir papildomų derybų su tiekėju dėl naujų idėjų įgyvendinimo.

Siekiant elektroninės piniginės projektą įgyvendinti samdant IT paslaugas teikiančią įmonę. Šiuo metu daugėja IT įmonių, kurios teikia programavimo paslaugas, kadangi vis daugiau verslo yra robotizuojama, perkeliama į elektroninę erdvę. Įmonė, kuri planuoja samdyti tiekėją, turi apgalvoti ne tik papildomas išlaidas, tokias kaip mėnesinį administravimo mokestį, tačiau ir įvertinti tai, kad kilus problemų gali užtrukti jų sprendimas, taip pat svarbu užtikrinti konfidencialumą ir numatyti papildomas išlaidas norint kažkokių papildomų funkcijų. Dažniausiai visos detalės yra nurodomos paslaugų teikimo sutartyje, todėl prieš ieškant paslaugų tiekėjo, įmonei reikia parengti planą ir detalizaciją, ko ji tikisi, ir žinoma, atlikti pačių tiekėjų tyrimą, kad įmonė būtų stipri, patikima ir už protingą kainą.

Elektroninės piniginės funkcionalumo paleidimas yra sudėtingas ir ilgas procesas, todėl siekiant suteikti tokią paslaugą savo elektroninėje parduotuvėje, verslas turi labai gerai apgalvoti visas smulkmenas ir labai tiksliai apskaičiuoti, ar toks projektas vertas tiek laiko ir investicijų.

2. ELEKTRONINĖS PINIGINĖS GALIMYBIŲ PROGNOZAVIMO IR ATSIPERKAMUMO BEI RIZIKOS VERTINIMO METODOLOGIJA

Siekiant įgyvendinti savo išsikeltus tikslus, svarbu tinkamai išanalizuoti ir sugebėti pritaikyti pasirinktus metodus, kurie ir turi padėti pasiekti geriausius tyrimo rezultatus. Šiame skyriuje pateikiama tyrimo eiga su pasirinktais metodais tyrimo rezultatams gauti, kurių metodologija pateikiama šio skyriaus poskyriuose (žr. 3 paveikslą).



3 pav. Tyrimo eigos žingsniai ir metodai jiems įgyvendinti

Šaltinis: sudaryta autorės

3 paveiksle yra pateikiama viso tyrimo eiga ir naudoti metodai. Duomenys tyrimui buvo surinkti remianti ekspertinio vertinimo, internetinės apklausos ir finansinių ataskaitų duomenimis. Pajamų prognozavimas buvo atliktas laiko eilučių tiesinio trendo metodu pagal du pasirinktus scenarijus: įvertinant ir nevertinant COVID-19 pandemijos įtakos. Tuomet buvo apskaičiuotos reikalingos pradinės investicijos taip pat pagal du scenarijus: kaip projekto vykdymas vyksta įmonės viduje ir kaip projekto vykdymui samdomi tiekėjai. Sudarius grynujų pinigų srautus, buvo apskaičiuota ir įvertinta keturių skirtingų projektų atsiperkamumas ir rizika. Toliau pateikiama išsami informacija apie tyrime taikytus metodus.

2.1. Duomenų surinkimas

2.1.1. Ekspertinis situacijos vertinimas

Ekspertas (lot. *expertus* – patyręs) – žmogus, kuris yra tam tikros srities specialistas, turintis žinių ir patirties savo specializacijoje. Nagrinėjant tam tikras situacijas, susidariusias problemas, tokių specialistų kompetencija ir nuomonė gali padėti rasti tinkamą sprendimą ar bent tinkamą atskaitos tašką atliekant tyrimą.

Ekspertinis vertinimas – tai metodas, kurio rezultatams gauti turimai situacijai remiamasi tuo metu aktualių sričių specialistų ekspertų žiniomis, įgauta patirtimi. Rudzkienė ir Burinskienė (2007) ekspertinį vertinimą apibūdina kaip procedūrą, kuri leidžia suformuoti bendrą sprendimą iš atskirų ekspertų nuomonių apie pateiktą situaciją. Tokių vertinimų tikslas yra gauti reikalingas žinias iš eksperto, jas sistemiškai apdoroti, interpretuoti pritaikant įvairius loginius, matematinius metodus.

Yra keli ekspertinio vertinimo pritaikymo metodai. Tai priklauso nuo atliekamo tyrimo problemos. Rudzkienė ir Burinskienė (2007) taip pat išskiria kelių skirtingų metodų pritaikymą priklausomai nuo sprendžiamos situacijos:

- Ekspertų sprendimo vieta (ekspertai sprendžia situaciją būdami atskirai, kartais net nežinodami, kad jie yra ekspertai – taip išlaikant didesnę objektyvumą, arba situacija sprendžiama susirinkus ekspertams į vieną vietą taip aptariant visas detales, atmetant neteisingus samprotavimus ir paliekant tinkamiausius);
- Ekspertų skaičiaus kitimas (arba ekspertų skaičius yra griežtai nekintantis su sąlyga, kad tenkina statistinių suderinamumo metodų prielaidas, arba ekspertų skaičius gali kisti atliekamo tyrimo metu, pvz.: *sniego gniūžtės* metodas).

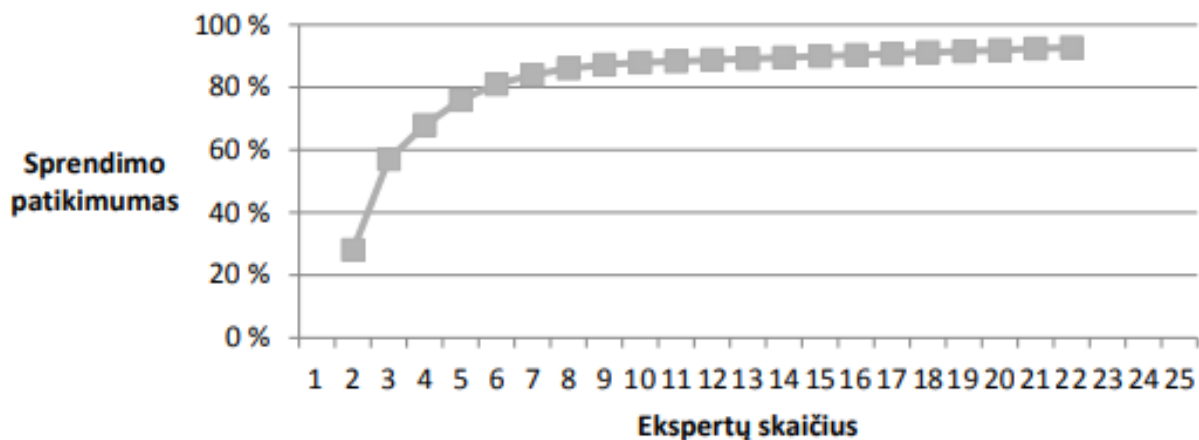
Siekiant padidinti rezultatų patikimumą, įtraukiami keli ekspertai, kurie sudaro ekspertinę grupę. Taip siekiama gauti labiau pagrįstus ir patikimesnius prognozavimo rezultatus.

Augustinaitis *et al.* (2009) taip pat išskiria kelias ekspertinio vertinimo metodologijos prielaidas:

- Tai specialistas, kuris turi daug žinių, gali remtis savo turima patirtimi ir intuicija, yra įsisavinęs didelį kiekį informacijos, kuri yra racionaliai apdorota.
- Ekspertų grupės sudaryta nuomonė mažai skiriasi nuo problemos sprendinio.

Taip pat jis pabrėžia, kad siekiant išvengti galimo rezultatų iškraipymo – ekspertai tiriamą problemą vertina pagal iš anksto sudarytą, visiems vienodą skaitinę skalę. Svarbu atkreipti dėmesį ir į tai, kad ši skalė neturi būti labai plati, nes kuo daugiau parinkčių, tuo labiau gali išsiskirti ekspertų nuomonės.

Ekspertų kiekis taip pat turi savitą apibrėžtumą. Libby ir Blashfieldas (1978) teigia, kad norint išsaugoti ekspertų vertinimo patikimumą, rekomenduojama įtraukti ne mažiau kaip 5 ekspertus ir, kad optimalus ekspertų grupės dydis yra 8 – 10 specialistų (4 pav.).



4 pav. Ekspertų skaičiaus įtaka vertinimo patikimumui

Šaltinis: Libby & Blashfield (1978)

Libby ir Blashfieldas (1978) įrodė, kad ekspertinio vertinimo modeliuose mažų grupių sprendimai ir vertinimų tikslumas yra labai panašus su didelės grupės sprendimais ir vertinimu, tačiau vertinant trijų ekspertų grupės sprendimą – jis yra žymiai tikslesnis nei dviejų. Kitas svarbus aspektas tai, kad toliau didinant ekspertų skaičių, vertinimo tikslumas auga po truputį ir didžiausias yra 5-9 ekspertų grupėje. Todėl iki šiol maksimalus ekspertų skaičius rekomenduojamas ne didesnis nei 10.

Ekspertų nuomonių suderinamumas tikrinamas pasirenkant metodą, priklausomai nuo ekspertų skaičiaus. Jei tyrimą vertina tik du ekspertai – taikomas ranginės koreliacijos koeficientas vertinti nuomonių suderinamumui. Jei ekspertų yra daugiau nei du – nuomonių suderinamumas vertinamas Kendall konkordancijos koeficientu.

Taip pat yra svarbu – ekspertų kokybės nustatymas, jei yra stipriai išsiskiriančių nuomonių. Tam nustatyti naudojamas suderinamumo koeficientas. Jei apskaičiavus nustatoma, kad ekspertas yra nekompetentingas – jo nuomonės iš tyrimo tiesiog pašalinami.

Apibendrinant literatūros apžvalgą, galima teigti, kad norint atlikti tyrimą, remiantis ekspertiniu vertinimu – tyrėjui reikia atlikti tam tikrus žingsnius:

1. Tyrėjas turi sudaryti realių situacijų pasirinkimo aibę, pagal sprendžiamą problemą, kuri bus pateikta ekspertams vertinti;
2. Tyrėjas taip pat turi išsikelti ekspertams reikalavimus (laipsnis, darbo patirtis, užimamos pareigos ir pan.) ir pagrįsti kodėl buvo iškelti tokie reikalavimai;
3. Pasirinkti apklausiamų ekspertų skaičių ir pagrįsti kodėl toks skaičius buvo pasirinktas.

2.1.2. Internetinė apklausa

Apklausa yra pakankamai greitas ir patogus tyrimo duomenų rinkimo būdas, leidžiantis atskleisti visuomenės požiūrį į tiriamąjį objektą. Kad tyrimo rezultatai būtų vertinami kaip statistiškai reikšmingi, svarbu nustatyti minimalią imtį. Tam atlikti galima remiantis Paniotto formule: (Valackienė, 2007)

$$n = \frac{1}{\Delta^2 + \frac{1}{N}} \quad (1)$$

Čia:

n – imties dydis;

Δ - imties paklaidos dydis arba ribinė atrankos paklaida (socialinių mokslų tyrimuose priimtina

5-10 % paklaida, tai yra $\Delta = 0,05$ iki $0,1$);

N – tyrinėjamos visumos dydis.

2.1.3. Finansinės ataskaitos

Įmonių finansinės ataskaitos yra sudaromos pasibaigus jų finansiniams metams, remiantis Lietuvos Respublikos įmonių finansinės atskaitomybės įstatymu, buhalterinės apskaitos įstatymu bei verslo, ar tarptautiniais verslo apskaitos standartais. Įmonės finansinė atskaitomybė parodo jos finansinę būklę ir veiklos rezultatus, kurie yra svarbūs vertinant ar prognozuojant įvairius įmonės

rodiklius. Dėl to įvairiems projektams, rodikliams vertinti finansinės atskaitomybės duomenys yra vieni iš tiksliausių duomenų siekiant gauti kuo patikimesnius rezultatus.

2.2. Prognozavimas

2.2.1. Laiko eilutės

Laiko eilutė įvardijama kaip reiškinių duomenų laikinė seka, kurios gauti duomenys dažnai turi priklausomybę tarpusavyje. Ją paaiškina laiko eilučių teorija, kurios tikslas yra nustatyti laiko eilučių prigimtį, generuojantį mechanizmą ir prognozuoti būsimąsias reikšmes.

Ekonometrijoje, laiko eilutės įvardijamos kaip ekonometrinis tyrimo metodas, kuris naudojamas tuomet, kaip nagrinėjama reiškinį sudaro tam tikrų laikotarpių surinkti duomenys. Šis metodas yra dažnai taikomas įvairiose mokslo bei inžinerijos srityse (Ning, Baisong & Chen, 2020; Liu, Wanjun, Li, Zimmerman, Walton, Cunningham & Buu, 2019; Wlezien, Jennings & Erikson, 2017).

Tai periodiniai stebėjimai, kurių duomenis sudaro tam tikri laiko intervalai, kurie yra vienodo periodiškumo, tik gali būti skirtingo dažnumo: valandiniai, kasdieniniai, savaitiniai, mėnesiniai, metiniai ir panašiai.

Laiko eilutės yra dviejų tipų (5 pav.):

- Intervalinės (per tam tikro laiko periodą agreguoti duomenys);
- Momentinės (tai duomenys, paimti konkrečiomis datomis, kurių duomenys neagreguojami, o vertinami pagal eilutę ir analizuojamą kintamą tipą, kaip pvz.: vidurkiai nedarą lygio rodikliui ir pan.).

Laiko eilutės taip pat išsiskiria savo galimų modelių ir metodų įvairove. Lukoševičiūtė (2012) savo darbe prognozavimo modelius ir metodus suklasifikuoja taip:

- slenkančio vidurkio;
- atsitiktinio klaidžiojimo ir trendo modeliai;
- eksponentinis glodinimas;
- būvio būsenos modeliavimas;
- vektorių autoregresiniai modeliai;
- kointegruoti ir priežastiniai modeliai;
- metodai, kuri yra paremti neuroniniais, neaiškos logikos tinklais;
- duomenų gavybos ir taisyklėmis paremti metodai.

Intervalinė laiko eilutė				Momentinė laiko eilutė			
Lietuvos bendrojo vidaus produkto ketvirtinio dažnumo laiko eilutė ¹⁰ . Šalia - iš jos gauta metinio dažnumo eilutė.				Ketvirtinė nedarbo lygio rodiklio reikšmių seka ¹¹ , iš kurios metinio periodiškumo duomenys gaunami kaip aritmetiniai vidurkiai.			
Ketvirčiai	BVP, mln. LEur.	Metai	BVP, mln. Lt	Ketvirčiai	Nedarbo lygis %	Metai	Nedarbo lygis %
2000 I	10404,7	2004 I	13366,6	2000 I		2004 I	13,0
2000 II	11622,2	2004 II	15346,2	2000 II	15,9	2004 II	11,3
2000 III	11899,2	2004 III	16660	2000 III		2004 III	10,6
2000 IV	11922,4	2004 IV	17067,3	2000 IV	16,9	2004 IV	10,6
2001 I	10888,7	2005 I	14734,5	2001 I		2005 I	10,2
2001 II	12238,2	2005 II	17638,6	2001 II	16,8	2005 II	8,5

5 pav. Laiko eilučių tipų pavyzdžiai

Šaltinis: Karpuškienė (2018)

Karpuškienė (2018) taip pat teigia, kad jos pateiktos nuorodos yra tik tipinių metodų iš daugybės galimų efektyvių laiko eilučių prognozės metodų apžvalga. Iki dabar nėra surastas geriausias laiko eilučių prognozių metodas ir visuotinai pritariama nuomonei, kad tokio metodo ir nebus, kuris galėtų būti geriausias iš visų ir pritaikomas visoms situacijoms.

Visuotinėje Lietuvių enciklopedijoje (2007) teigiama, kad „dažniausiai taikomi autoregresijos, slenkamojo vidurkio ir mišrieji laiko eilutės modeliai. Nusakant laiko eilutės modelį išskiriamos pagrindinės komponentės – trendas, sezoniškumas, ciklas ir triukšmas. Laiko eilučių teorijoje plačiai naudojami procesų teorijos, stacionariųjų sekų, kovariacinės ir spektrinės analizės elementai“ (Visuotinė Lietuvių enciklopedija: 2007).

Karpuškienė (2018) išskiria tokias laiko eilučių sudedamąsias dalis – komponentes:

1. Trendas;
2. Cikliniai svyravimai;
3. Sezoniniai svyravimai;
4. Atsitiktiniai svyravimai.

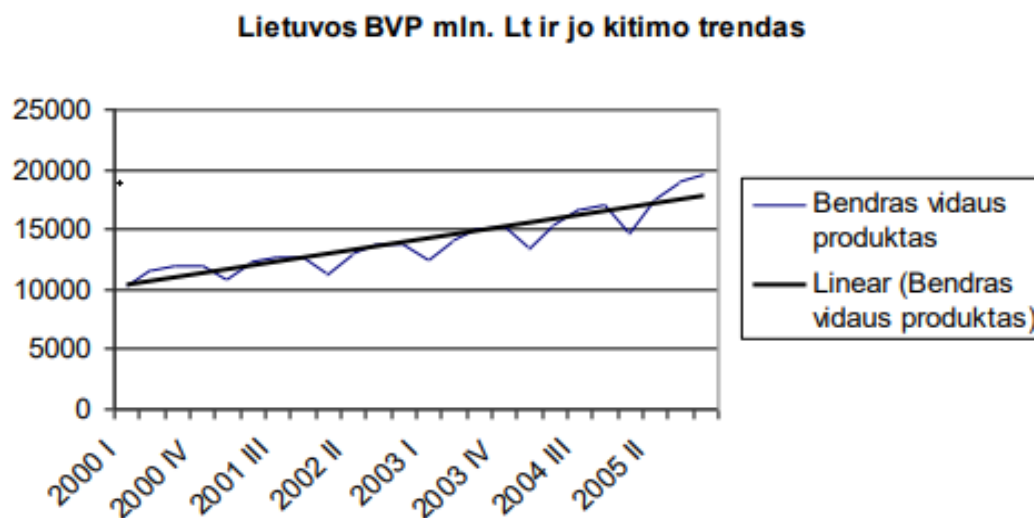
Būtent sudedamosios dalys ir gali lemti prognozės sėkmę, kuri priklauso nuo to, ar kintamojo prigimtis yra determinuota – apibrėžta, ar stochastinė – atsitiktinė.

Kaip jau minėta anksčiau – laiko eilutės yra naudojamos prognozavimui. To privalumas yra tai, kad užtenka turėti nagrinėjamos situacijos tik kintamojo duomenis, todėl tokiai prognozei atlikti užtenka minimalaus laiko ir minimalių finansinių sąnaudų.

Laiko eilučių prognozavimą taip pat galima atlikti įvairiais metodais. Paprasčiausi yra prognozavimas remiantis trendu, bei slenkančių vidurkių metodas.

2.2.2. Tiesinis trendas

Trendas – komponentė, kuri parodo ilgalaikes tiriamos laiko eilutės tendencijas bei tiriamo proceso esminius bruožus. Dažnai tokios tendencijos yra išreiškiamos matematine funkcija, kuri ir yra vadinama trendu (6 pav.).



6 pav. Trendo vaizdavimas tyrime

Šaltinis: Karpuškienė (2018)

Trendo forma taip pat gali būti įvairi: tiesinė, logaritminė, rodiklinė, eksponentinė, hiperbolinė ir pan. Faktiškai jos pasirinkimas priklauso būtent nuo to, kokie duomenys yra analizuojami, kokia jų dinamika, ypatumai ir numanomos proceso raidos priežastys.

Naudoti trendą prognozavime tinka tuomet, kai tai laiko eilutei būdingas pastovus kitimo tempas. Pajuodis (2005) teigia, kad būtent trendas yra laikomas populiariausiu pasirinkimu tarp kiekybinių prognozavimo metodų.

Pirmiausia yra surenkami duomenys, kurie yra grafiškai atvaizduojami. Tuomet nustatomas funkcijos tipas. Tada apskaičiuojama trendo funkcija, kurią įvertinus atliekamas prognozuojamų rodiklių ekstrapoliacija. Ekstrapoliacija (angl. *Extrapolation*) – praeities patirties pritaikymas prognozuojant nežinomus (būsimus ateityje) reiškinius, darant prielaidą, kad sąlygos iš esmės nesikeis (Verslo žinios, n. d.).

Tiesinio trendo funkcija apskaičiuojama taip:

$$\tilde{y}_t = a + bt \quad (2)$$

Čia:

$\tilde{y}_t$ – trendo reikšmė;

a – laisvasis koeficientas, lemianti trendo tiesės poslinkį lygiagrečiai t (abscisių) ašiai;

b – trendo tiesės nuolydžio kampo koeficientas;

t – laikas.

Karpuškienė (2018) teigia, kad dažniausiai trendo koeficientai randami taikant mažiausių kvadratų metodą (MKM). Šiuo metodu koeficientai apskaičiuojami taip pat kaip ir porinės tiesinės regresijos atveju, t. y. minimizuojama faktinių reikšmių nuokrypių nuo teorinių (trendo) reikšmių kvadratų suma:

$$\sum_{t=1}^n (y_t - (a + bt))^2 \rightarrow \min \quad (3)$$

Čia:

n – stebėjimų skaičius;

t – periodo numeris.

Tokie tiesinio trendo koeficientai yra nustatomi pagal tokias formules:

$$b = \frac{n \sum t y_t - \sum t \sum y_t}{n \sum t^2 - (\sum t)^2} \quad (4)$$

$$a = \frac{1}{n} (\sum y_t - b \sum t) \quad (5)$$

Čia:

n – laikotarpių skaičius;

y_t – ieškomas kintamasis t laikotarpiu.

Toliau apskaičiuojami kiti svarbūs rodikliai. Vienas iš jų yra determinacijos koeficientas – R^2 . Kaip teigia Pabedinskaitė (2005), tai regresijos lygties patikimumo rodiklis. Determinacijos koeficientas tai santykinė nuo regresijos priklausančių nuokrypių kvadratų dalis. Kuo šis koeficientas yra aukštesnis, tuo modelis geriau tinka duomenims. Jei R^2 yra iki 0,25 – modelis yra minimaliai tinkamas, arba netinkamas. Jei didesnis už 0,25, teigiama, kad modelis yra tinkamas prognozavimui, tačiau reikia įsidėmėti, kad tai neužtikrina visų kintamųjų būtinumo ir modelio prasmingumo.

Kitas koeficientas, kuris taip pat labai svarbus, yra vidutinė absoliutinė procentinė paklaida – MAPE. Pabedinskaitė (2005) pabrėžia, kad jis įvertina paklaidos dydį, palyginti su laiko eilutės reikšmėmis. Boguslauskas (2007) teigia, kad jei MAPE rodiklis yra < 10 proc., tai prognozavimas yra labai tikslus. Jei rodiklis yra tarp 10–20 proc. – tikslus, jei tarp 20–50 proc. – pakankamas, o jei > 50 proc. – nepakankamas.

MAPE rodiklis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{y_t - \hat{y}_t}{y_t}}{n} = \frac{\sum \left| \frac{e_t}{y_t} \right|}{n} \quad (6)$$

2.3. Elektroninės piniginės projektų vertinimo metodologija

Elektroninės piniginės paslaugos diegimo įvertinimui atlikti, buvo pasirinkta parengti projektą, kuris padės įvertinti el. piniginės atsiperkamumą pagal sudarytą prognozę.

Svarbu suprasti, kad kiekvienas projektas turi savo kriterijus, pagal kuriuos jis yra vertinamas. Jie priklauso nuo projekto idėjos, turimų faktų, o taip pat svarbu įvertinti ir tuometinę rinką bei kitus veiksnius, kurie gali tiesiogiai daryti įtaką pasirinktam projektui. Taip pat reikia nepamiršti ir pačios įmonės strategijų, iškeltų prioritetų.

Kalbant apie pačius projektus ir jų vertinimą, Kaziliūnas (2009) teigia, kad visa informacija bei faktai yra surenkami siekiant patikrinti projekto naudos ir pelningumo galimybes, kurios turėtų užtikrinti investuotų lėšų grąžą. Jei atlikta analizė parodo, jog rengiamas projektas gali įmonei būti naudingas – tokiu atveju jis perduodamas prioritetų grupei. Tuomet ji priima

sprendimą priėmimo ir atmetimo kriterijų būdu, ar projektas tinkamas įgyvendinimui, ar atmetamas. Jei projektas patvirtinamas, toliau jis dažniausia įvertinimas tiek ekonominiu, tiek finansiniu požiūriu.

Ekonominio vertinimo taikymas yra labai plačiai vartojamas. Taip yra dėl to, kad jis turi daug teigiamų savybių. Keršytė (2010) išskiria tokias kaip:

- Duomenys, kurie yra reikalingi – yra suprantami ir lengvai gaunami;
- Gauti rodikliai – racionalūs ir tikslūs;
- Gauti rodikliai – įvertinami laike atsižvelgus į galimai numatomą riziką;
- Turi nedidelę priklausomybę vertinant amortizaciją, atsargas ir kitus formalumus.

Taip pat svarbu pabrėžti, kad ekonominis vertinimas apima platesnę apibrėžtį, nei finansinis, kurio tikslas išnagrinėti tik investicinio projekto rodiklius ir finansinę naudą. Cibulskienė ir Butkus (2007) teigia, kad atliekama ekonominė analizė tai plataus spektro tyrimas – įvairialypė projekto įtaka ūkio, ar šalies sektoriaus ekonomikai ir jei įmanoma – grįžtamasis įtakos poveikis tam projektui.

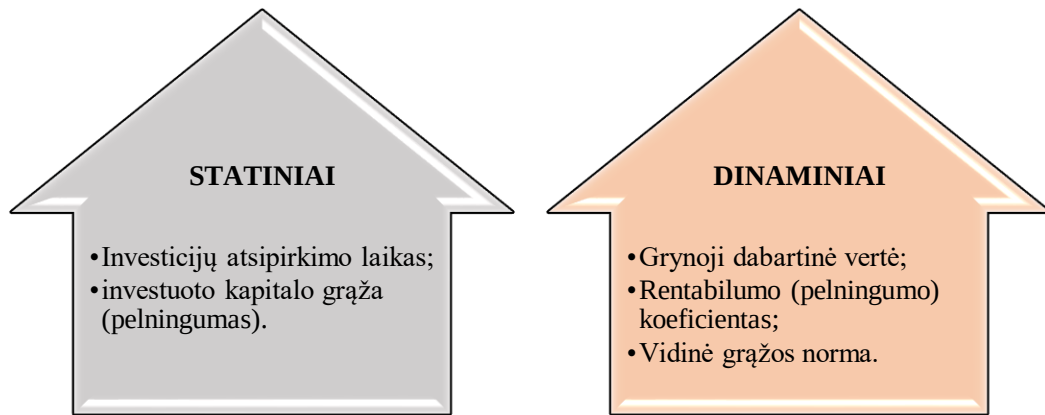
Projektai taip pat vertinami ir socialiniu požiūriu, kuris yra abstraktesnis lyginant su ekonominiu, tačiau jis yra irgi svarbus. Ne retai pasitaiko, kaip jis tampa ir vienu svarbiausių vertinimo kriterijų valstybinės reikšmės požiūriu. Kaip teigia Tidikis (2003) – ši sąvoka „*socialinis vertinimas*“ suprantamas daugiau kaip monografinis pasirinktų įvykių, socialinių faktų aprašymas, kuri turi pagrįstos įtakos socialinių procesų raidai.

Taigi apibendrinant, visi projekto vertinimai yra svarbūs. Ekonominis ir socialinis leidžia remtis ekonominiais ir socialiniais naudos matais prieš pasirenkant sprendimą, o finansinis – nustatyti projekto realią kainą, efektyvumą ir pelningumą. Finansinis vertinimas yra konkretesnis, orientuotas į projekto finansinius rodiklius bei naudą, nors ir turi nemažai sąsajų su ekonominiu vertinimu.

2.3.1. Projekto atsiperkamumo vertinimo metodologija

Vienas iš svarbiausių projekto užduočių yra pinigų srautų apskaičiavimas, kurie, kaip teigia Rutkauskas ir Tamošiūnienė (2002) atsiranda eksploatuojant projektą bei realizuojant pagamintą produkciją. Faktas, kad investicinio projekto įgyvendinimą užtikrinti gali tik gaunamų pinigų srautai, todėl vertinant projekto efektyvumą – dėmesys sutelkiamas ne į pelną, o į pinigų srautus. Cibulskienė su Butkumi (2007) teigia, kad projektų analizės metodai gali būti tiek paprasti, tiek sudėtiniai.

Kalbant apie projektų efektyvumo vertinimo metodus, Melnikas, Jakubavičius, Strazdas, Chlivickas, Lobanova ir Stankevičienė (2017) išskiria į statinius ir dinامينius (7 pav.).



7 pav. Investicinio projekto efektyvumo vertinimo metodai

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Cibulskiene ir Butkumi (2007)

Esminis šių metodų skirtumas yra pinigų vertinimas laike. Taikant dinامينius vertinimo metodus, pinigų vertės kitimas yra įvertinimas laikui bėgant, skirtingai nei taikant statinius metodus, kur traktuojama, kad laikui einant pinigų vertė nekinta. Būtent dėl šios priežasties dažniausia statiniai metodai yra tik pagalbiniai, kurie gali suteikti daugiau papildomos informacijos.

Investicijų atsipirkimo laikas (PP) (angl. *Payback Period*) yra vienas iš labiausiai paplitusių ir naudojamų rodiklių vertinant investicinius projektus. Jis parodo ataskaitinio laiko momentą, kada nediskontuotos grynosios pajamos virsta teigiamomis. Apima laiką nuo pradinio momento iki projekto atsipirkimo. Taip pat yra ir išsamesnis atsipirkimo laiko nustatymo metodas, kurį pateikia autoriai (Rutkauskas & Tamošiūnienė, 2002; Cibulskienė & Butkus, 2007). Tai metodas, kuris taikomas naudojant diskontavimą. Jis parodo laikotarpį, per kurį diskontuotų pinigų suma padengs pradines investicijas.

Jis yra skaičiuojamas pagal formulę:

$$n_{ok} = g + \frac{(|CF_0^-| - S_g)}{CF_{g+1}^+ \times u_{g+1;k}} \quad (7)$$

n_{ok} – atsipirkimo periodas;

S_g – akumuliuotos pajamos;

CF_0^- – bendra investicijų suma, diskontuota pradžioje;

CF_{g+1}^+ – pajamos periodu $g + 1$;

$u_{g+1;k}$ – diskontavimo koeficientas.

Svarbu atkreipti dėmesį, kad šis metodas taip turi ir trūkumą, kurį aptaria Rutkauskas ir Tamošiūnienė (2002). Jie teigia, kad diskontuotas atsipirkimo laikas nerodo viso investicijų funkcionavimo periodo, todėl tai neturi jam įtakos visų lėšų grąža, kuri yra jau už atsipirkimo periodo ribų.

Grynoji dabartinė vertė (NPV) (angl. *Net Present Value*). Kaip teigia Cibulskienė su Butkumi (2007) šis rodiklis charakterizuoja veiklos bendrą absoliutinį rezultatą ir galutinį efektą. Grynoji dabartinė vertė tai skirtumas tarp diskontuotų kapitalo išlaidų ir pajamų rodiklio vienu laiko momentu.

NPV yra skaičiuojamas pagal formulę:

$$NPV = \sum_{t=1}^n NCF_t \times u_{t;k} \quad (8)$$

NPV – grynoji dabartinė vertė;

NCF_t – grynojo mokėjimo srauto nario dydis t periodo pabaigoje;

$u_{t;k}$ – diskontavimo koeficientas;

t – analizuojami metai;

k – diskonto norma.

Pagrindinis rezultatas yra, kad jei $NPV > 0$, tai projektą rekomenduojama priimti, o jei $NPV < 0$, atmesti.

Rentabilumo (pelningumo) koeficientą (U) (angl. *Profitability Index*). Šis rodiklis Cibulskienės ir Butkaus (2007) apibūdinamas kaip tas, kuris geba parodyti dabartinių pajamų iki tos pačios datos diskontuotų investicinių išlaidų santykį.

Rentabilumo koeficientas yra apskaičiuojamas pagal formulę:

$$U = \frac{\sum_{j=1}^{n_2} CF_j^+ \times u_{j;k}}{CF_0^-} \quad (9)$$

U – investicijų rentabilumas;

CF_j^+ – pajamos periodu $j = 1, 2, \dots, n_2$;

n_2 – pajamų iš investicijų gavimo trukmė;

$u_{j,k}$ – diskontavimo koeficientas.

Vidinė gražos norma (IRR) (angl. *Internal Rate of Return*). Tai vienas iš labiausia reikšmingų rodiklių vertinant investicinių projektų efektyvumą. Tam pritaria ir autoriai (Rutkauskas; Tamošiūnienė 2002; Kaziliūnas 2009; Treigienė 2010), kurie taip pat teigia, kad vidinė gražos norma dažniausia naudojama vertinant kapitalo įdėjinių efektyvumą. Vertinama taip: kuo aukštesnis šis rodiklis, tuo didesnis kapitalo įdėjinių efektyvumas.

Šis rodiklis nėra apskaičiuojamas paprastai. Jo skaičiavimas susideda iš kelių etapų, kuriuos puikiai pateikia Cibulskienė ir Matkus (2007).

1. Nustatoma gryųjų pinigų srautų vertė konkrečiais projekto įgyvendinimo ir jo funkcionavimo metais, panašiai kaip skaičiuojant grynąją esamą vertę (NPV).
2. Lyginimo būdu pasirenkamos k_1 ir k_2 diskontavimo normos, kurios turi tenkinti tam tikras sąlygas:

k_1 - apskaičiuota NPV turi artėti prie 0, tačiau būti teigiama;

k_2 - apskaičiuota NPV turi artėti prie 0, tačiau būti neigiama.

3. Apskaičiavus grynąsias dabartines vertes pagal k_1 ir k_2 , galima apskaičiuoti vidinę gražos normą, kuri skaičiuojama pagal formulę:

$$IRR = k_1 + \frac{NPV_1(k_2 - k_1)}{NPV_1 - NPV_2} \quad (10)$$

IRR – vidinė gražos norma;

NPV_1 – grynoji dabartinė vertė, apskaičiuota kai yra k_1 ;

NPV_2 – grynoji dabartinė vertė, apskaičiuota kai yra k_2 ;

k_1 — diskontavimo norma kai $NPV > 0$;

k_2 — diskontavimo norma kai $NPV < 0$.

Autoriai (Melnikas et. al. 2017; Rutkauskas ir Tamošiūnienė 2002) sutaria, kad dažniausia naudojami metodai investicijų efektyvumui vertinti, kurie paremti projekto pinigų srautais yra:

- Investicijų atsipirkimo laikas (PP);
- Grynoji dabartinė vertė (NPV);
- Vidinė gražos norma (IRR);
- Rentabilumo koeficientas (U)
- Kitos įvairios šių rodiklių modifikacijos.

2.3.2. Elektroninės piniginės projektų rizikos vertinimo metodai

Norint tinkamai įvertinti rizikos veiksnius ir jų įtaką projekto efektyvumui, būtina atlikti rizikos analizę. Cibulskienė ir Butkus (2007) teigia, kad investicijos, skirtos projektams įgyvendinti yra susijusios su rizikos veiksniais, tokiais kaip ekonominės situacijos kitimas, investicinės rinkos konjunktūros svyravimai, naujų investicinių projektų rūšių ir jų finansavimo formų atsiradimas. Investicinių projektų rizika yra viena iš sudėtingiausių investicinės veiklos įvertinimo kriterijų.

Įvairioje literatūroje (Rutkauskas ir Tamošiūnienė, 2002; Ališauskas, Karpavičius ir Šeputienė, 2005; Cibulskienė ir Butkus, 2007) išskiriami šie rizikos analizei atlikti naudojami metodai:

- Tikėtinas pelnas;
- Jautrumo analizė;
- Scenarijaus analizė;
- Lūžio taško analizė;
- Modeliavimas;
- Sprendimų medis;
- Formalizuotas neapibrėžtumo aprašymas, taikant scenarijų analizę, Monte Karlo metodą.

Paskutiniai du metodai yra sudėtingi ir be specialių kompiuterinių programų juos panaudoti praktiškai neįmanoma.

Investicijų rizika apibūdinama kaip faktinio pelningumo nukrypimas nuo planuoto. Kuo didesnis nukrypimas, tuo investicija yra rizikingesnė. Jei faktinis projekto pelningumas yra toks, kokio buvo tikėtasi – projektas yra nerizikingas, tačiau jei pelnas yra mažesnis už tą, kurio tikėtasi – projektas priskiriamas prie labai rizikingo.

Taip pat Cibulskienė su Butkumi (2007) teigia, kad projektų analizės visada yra susijusios ir su tam tikru neapibrėžtumu ir prielaidomis, kuriomis analizė ir remiasi. Vertinant projekto efektyvumą, pinigų srautų ar pelningumo neapibrėžtumas yra suprantamas kaip rizika jog faktinis projekto efektyvumas gali skirtis nuo įvertinto.

Galutinė sprendimą dėl rizikos visada lemia ne tik gauti rezultatai, bet ir subjektyvūs analitiko veiksniai, nes tik gauti rezultatai išvadų nepateikia, tačiau padeda jas padaryti. Subjektyvumo rizika yra ta, kuri projektui yra neišvengiama, dėl to investuotojų sprendimas dėl investavimo į projektą taip pat gali būti skirtingas.

Šiame tyrime sudarytų projektų rizikai įvertinti bus naudojamas tikėtino pelno metodas. Tai apskaičiuotas vidutinis svertinis pelnas, naudojant tikimybes. Tikėtinas pelnas parodo pagrindinę pelno pasiskirstymo tendenciją ar vidurkį. Jis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$R^e = \sum_{j=1}^n R_j \times \pi_j \quad (11)$$

R_j - galima investavimo pasekmės reikšmė;

n – galimų atvejų skaičius;

π_j - tikimybė, kad įvyks j -asis atvejis.

Tikėtinas pelnas yra galimų skirtingų pelno normų matematinis vidurkis, o pelno normos tikimybinių paskirstymo nuokrypis yra netikrumo arba rizikos matas. Jis gali būti apskaičiuotas remiantis pelno išsklaidymu (dispersija). Ji apskaičiuojama pagal formulę:

$$\sigma^2 = \sum_{j=1}^n (R_j - R^e)^2 \times \pi_j \quad (12)$$

Tuomet rizika gali būti apskaičiuota remiantis standartinio pelno nuokrypiu:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} \quad (13)$$

Jeigu investuotojas turi kelis projektų variantus, tinkamiausiam pasirinkti dar skaičiuojama variacija, kuri padeda nustatyti kurį projektą yra geriau rinktis. Kuo variacija mažesnė, tuo projektas yra patrauklesnis pasirinkimui. Variacija paskaičiuojama taip:

$$var = \frac{\sigma}{R^e} \quad (14)$$

3. ELEKTRONINĖS PINIGINĖS SPRENDIMAI IR ATSIPERKAMUMO BEI RIZIKOS VERTINIMAS

Šiame darbo skyriuje bus pateikiami atlikto tyrimo rezultatai ir išvados. Visi tyrimo žingsniai buvo atliekami remiantis 3 paveikslu, o visų žingsnių rezultatams gauti, buvo naudojami 2-ame skyriuje pateikti metodai.

3.1. Duomenų surinkimas naudojant ekspertinio vertinimo metodą ir apklausą

Pirmoje darbo dalyje buvo išskirti du elektroninės piniginės paslaugos įgyvendinimo sprendimo būdai, turint savo IT skyrių, arba samdant tiekėją, teikiantį IT paslaugas. Tyrimas bus atliekamas apskaičiuojant abu galimus variantus. Užklausos pateikiamos B priede.

3.1.1. Ekspertinis vertinimas turint savo IT skyrių

Vienas iš pirmųjų žingsnių buvo išsiaiškinti pradinės investicijos kainą. Tam, kad tai būtų atlikta, reikėjo papildomų duomenų, kuriems gauti buvo atliktas ekspertų vertinimas.

Iškelti reikalavimai ekspertams:

- IT srityje dirbantis specialistas, kuris turi ne mažiau kaip 3 metų programavimo patirtį;
- IT specialistas, kuris ne mažiau kaip metus turi patirties programuojant apskaitos, arba su apskaita susijusius projektus.

Tokie reikalavimai buvo pasirinkti dėl to, kad pagal atliekamą tyrimą, ekspertas turi įvertinti situaciją gavęs minimaliai informacijos apie numatomą projektą, kur reikės tvirtų programavimo žinių, kadangi projektas susijęs su vartotojų pinigais ir, skirstant pinigų srautus, klaidų būti negali. Šis projektas yra susijęs su vartotojų pinigais, todėl apskaita čia yra labai svarbi. IT skyrius turi gebėti bendrauti su apskaitos atstovais, kurie padės įgyvendinti projektą.

Ekspertų skaičius. Kaip jau minėta antrame skyriuje, ekspertų skaičius yra rekomenduojamas 3 – 10 intervale. Šiuo atveju pasirinktas skaičius yra 5 ekspertai.

Ekspertų vertinimo metodas: Šiam tyrimui atlikti buvo pasirinktas variantas, kai kiekvienas ekspertas gauna tokią pačią scenarijų aibę (3 lentelė) ir vertina ją atskirai nesudarant ekspertų grupės.

Scenarijų aibė. Kiekvieną scenarijų sudaro trys komponentai: projekto įgyvendinimo laikas, reikalingų IT ir apskaitos darbuotojų skaičius. Šie duomenys yra vienas pagrindinių atspirties taškų projekto grynujų pinigų srautams ir pradinės investicijos sumai nustatyti.

3 lentelė. Scenarijų aibė

	Įgyvendinimo laikas (mėn.)	Reikalingas IT specialistų skaičius	Reikalingas apskaitos specialistų skaičius
1 variantas	4	8	2
2 variantas	6	7	2
3 variantas	9	5	2
4 variantas	12	3	1

Šaltinis: sudaryta autorės

Gauti rezultatai. Pateikus ekspertams scenarijų aibę, buvo nustatyta, kad 2 ekspertai rinkosi pirmą variantą – per 4 mėnesius įgyvendinti projektą su 8 IT ir 2 apskaitos darbuotojais, o 3 ekspertai pasirinko, kad projektą galėtų įgyvendinti per pusę metų su 7 IT ir 2 apskaitos specialistais (4 lentelė). Kadangi 3 ekspertai sudaro 60 procentų visų ekspertų – projekto pradinei investicijai apskaičiuoti bus naudojami antro varianto duomenys.

4 lentelė. Ekspertų vertinimo rezultatai

	1 ekspertas	2 ekspertas	3 ekspertas	4 ekspertas	5 ekspertas
1 variantas	x				x
2 variantas		x	x	x	
3 variantas					
4 variantas					

Šaltinis: sudaryta autorės

3.1.2. Ekspertinis vertinimas samdant trečiąsias šalis

Šiuo atveju bus apklausiamos įmonės, kurios teikia įvairias IT paslaugas. Joms taip pat buvo keliami reikalavimai.

Iškelti reikalavimai įmonėms:

- IT paslaugų veikla įmonė užsiima jau ilgiau nei 3 metus;
- Įmonė turi patirties programuojant projektą, kuris turi turėti integracijas su tam tikromis apskaitos programomis.

Šie reikalavimai buvo pasirinkti dėl to, kad projekto tikslumas yra labai svarbus. Kaip jau minėta anksčiau, klaidų čia negali būti, nes projektas susijęs su kitų asmenų pinigais, todėl labai svarbu, kad įmonės veikla jau turėtų tęstinumą ir teiktų daugiau pasitikėjimo. Taip pat, kadangi tai susiję su pinigais, – integracija su organizacijos apskaitos sistema vienareikšmiškai bus reikalinga. Dėl to, kad nereikėtų ieškoti papildomų tiekėjų, reikalavimas yra sugebėti tai atlikti tiems patiems tiekėjams, kurie programuos ir pačią elektroninę parduotuvę.

Įmonių skaičius. Čia taip pat pasirinkta 5 įmonės, kurios atitinka keliamus reikalavimus.

Įmonių vertinimo metodas. Įmonės gaus tuos pačius klausimus ir atsakyti turės atskirai, nesudarant jokios grupės vertinimui atlikti.

Klausimai. Skirtingai nuo pirminio varianto, šiuo atveju įmonės gaus tris klausimus (5 lentelė), pagal kurių atsakymus ir bus sprendžiama, kokia suma turi būti įtraukiama į pradinės investicijos apskaičiavimą.

5 lentelė. Klausimų lentelė su įmonių pateiktais atsakymais

Klausimai	1 įmonė	2 įmonė	3 įmonė	4 įmonė	5 įmonė
1. Preliminari kaina norint įgyvendinti laiške minimą projektą?	10 000	17 000	15 000	16 000	17 000
2. Papildomas valandinio darbo įkainis?	120	172	178	180	100
3. Palaikymo, atnaujinimo darbų mėnesinis įkainis	1500	1200	1200	1200	1300

Šaltinis: sudaryta autorės

Kaip matome iš 5 lentelės, samdant išorinius tiekėjus projektui įgyvendinti, minimali investicija pradžioje gali būti nuo 5 iki 10 tūkstančių eurų. Valandinis įkainis svyruoja nuo 72 iki 120 eurų, o mėnesinė kaina nuo 200 iki 500 eurų. Projekto apskaičiavimui naudosime paprasto vidurkio metodą ir pradinei investicijai bei grynujų pinigų srautų sudarymui imsime visų atsakymų vidurkį. Skaičiavimas pateikiamas _ priede. Galutiniai rezultatai:

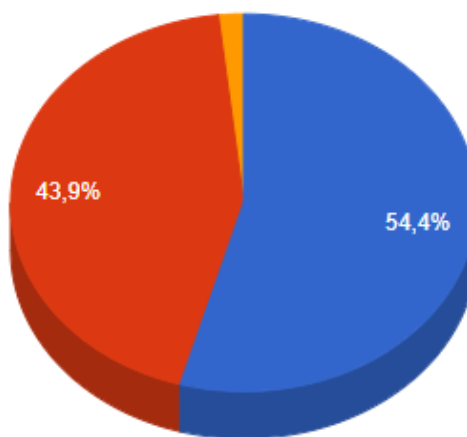
- 1 klausimas – 15 000 eurų;
- 2 klausimas – 150 eurų;
- 3 klausimas – 1 280 eurų.

3.1.3. Apklausa dėl elektroninės piniginės paslaugos naudojimo

Apklausei atlikti buvo pasirinkti Lietuvos gyventojai, kurių amžius nuo 20 iki 54 metų. 2020 metų pradžioje tai sudarė 1 270 005 žmonės (Lietuvos statistikos departamentas, n. d.). Pagal formulę apskaičiuota reikalinga imtis, pasirinkus paklaidos dydį 10 % buvo nustatyta 100 žmonių. Apklausa užpildė 114 žmonių, todėl galima teigti, kad gauti rezultatai yra statistiškai reikšmingi. Svarbiausias apklausos klausimas buvo, ar apklausos dalyvis naudotų el. piniginės funkciją. Visa apklausa pateikiama C priede.

El. piniginės funkcija el. parduotuvėje suteiktą galimybę laikyti norimą sumą savo paskyroje apsipirkimams su galimybe ją nepanaudojus bet kada juos susigražinti. Ar naudotumėtės tokia funkcija jei dažnai apsipirtumėte toje el. parduotuvėje?

- Taip, naudočiau.
- Ne, nenaudočiau.
- Kitas variantas



Kadangi retai apsipirkinėjau, tai nenaudočiau.

Galbūt

8 pav. Apklausos apie elektroninę piniginę ir jos naudojimą klausimo rezultatai

Šaltinis: sudaryta autorės

Iš 8 paveikslo duomenų matome, kad net 54,4 proc. respondentų teigia, kad naudotųsi elektroninės piniginės paslauga elektroninėje parduotuvėje. Toks apklausos rezultatas rodo, kad visuomenėje tikrai yra potencialo elektroninės piniginės ateičiai elektroninėse parduotuvėse.

43,9 proc. respondentų teigia, kad ja nesinaudotų. Tai rodo, kad dalis visuomenės, kuri yra potencialių vartotojų grupė – nesiryžtų naudotis elektronine pinigine, todėl verslui atsiranda iššūkis, kaip pritraukti prie naujo funkcionalumo tuos, kurie nėra linkę to išbandyti. Jau iš anksčiau

žinome, kad beveik pusės respondentų neigiamas atsakymas naudotis nauju funkcionalumu susijusiu su pinigais – yra visiškai natūralus. Kaip 1–jame skyriuje buvo minėta, ypatingai naujovės, susijusios su žmogaus finansais, dažnai visuomenėje tampa plataus vartojimo produktu tik po gan ilgo laiko.

Yra ir mažoji, 1,7 proc. dalis, kuri turi kitokią nuomonę ir nėra apsisprendusi dėl galimybės naudotis elektronine pinigine.

3.2 Gaunamų pajamų prognozė pagal parengtus scenarijus

Siekiant tyrimo realumo, prognozavimui atlikti buvo pasirinkta vienos iš didžiausių Lietuvos elektroninės parduotuvės finansiniai duomenys, t. y. uždirbamos pajamos per metus. Duomenys surinkti 2014–2019 metų laikotarpio. (D–F priedai)

Kitas svarbus šio prognozavimo aspektas yra dvi skirtingos situacijos. Tyrimas bus atliekamas vertinant ne tik du elektroninės piniginės įgyvendinimo variantus (kaip įmonė turi savo IT skyrių, arba samdo trečią šalį jos kūrimui), bet ir dviem visiškai skirtingiems scenarijams:

- 1 scenarijus – rezultatai, nevertinant COVID-19 pandemijos;
- 2 scenarijus – rezultatai, įvertinus COVID-19 pandemiją.

3.2.1. Pirmo scenarijaus prognozė

Pirmąjį scenarijų yra svarbu vertinti dėl tyrimo objektyvumo, kadangi šiuo metu pasaulyje esanti COVID-19 pandemija daro labai stiprią įtaką elektronei prekybai, kas visiškai pakeičia gautinus rezultatus. Pasaulyje elektroninis verslas šios pandemijos metu labai stipriai išaugo dėl šalyse vyraujančių karantinų. Svarbu įvertinti kokia elektroninio verslo prognozė būtų be pandemijos ir išsiaiškinti, ar elektroninė piniginė būtų naudingas funkcionalumas elektroninėms parduotuvėms ir be pandemijos sukeltos elektroninio verslo paklausos rezultatų (žr. 6 lentelę).

6 lentelė. Prognozavimo duomenys, nevertinant COVID-19 pandemijos, 2014–2025 m.

<i>Metai</i>	<i>t</i>	<i>Pardavimo pajamos, tūkst. Eur.</i>
2014	1	827.672
2015	2	2522.514
2016	3	4552.676
2017	4	5962.781
2018	5	8824.075

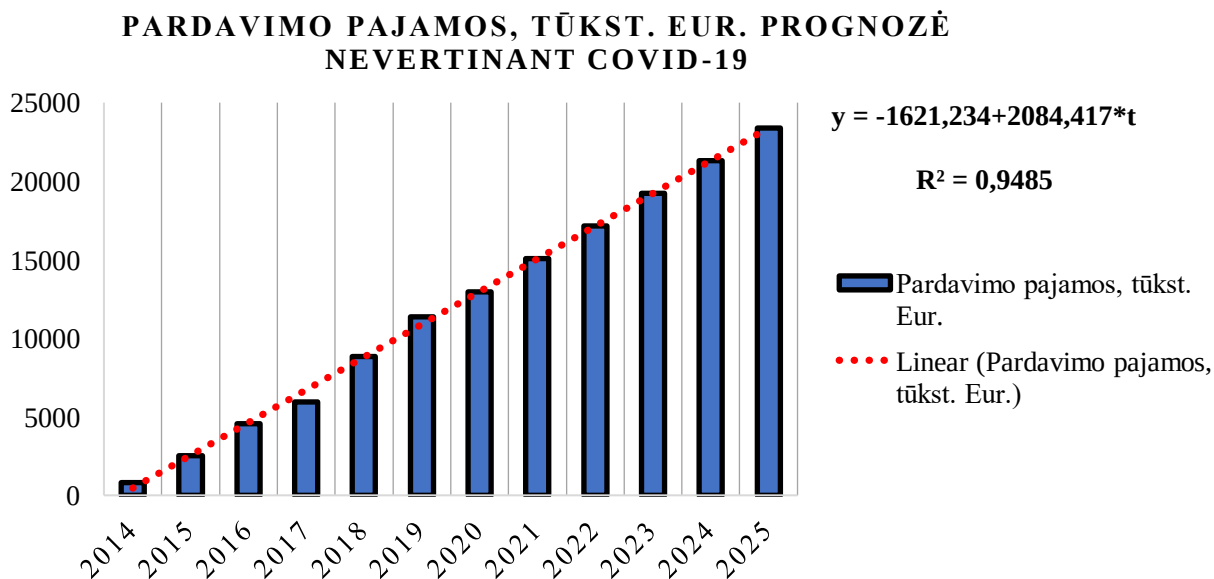
6 lentelės tęsinys

2019	6	11355.634
Suma	21	34045.352
Progozė		
2020	7	12969.685
2021	8	15054.102
2022	9	17138.519
2023	10	19222.936
2024	11	21307.353
2025	12	23391.771

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis: Lietuvos elektroninės parduotuvės 2014–2019 metų pelno (nuostolio) ataskaitų duomenimis

Iš 6 lentelės duomenų matome, kad 2020 metais numatomas pajamų augimas yra apie 200 tūkst. eurų. Toliau ateinančiais metais, pajamų prognozuojamas augimas išlieka tolygus ir iki pat 2025 metų augimas t. y. apie 200 tūkst. eurų.

Toliau prognozuojamų pajamų grafinis vaizdavimas su tiesinio trendo funkcija pateikiamas 9 paveiksle, o tiesinio trendo funkcijos koeficientų apskaičiavimo duomenys yra pateikiami G priede.



9 pav. Pardavimo pajamų prognozės tiesinis trendas, nevertinant COVID-19

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos elektroninės parduotuvės duomenimis

Kaip matome 9 – amė paveiksle pateiktas grafinis pardavimo pajamų prognozavimas bei tiesinis trendas, kurio tiesinės regresijos lygtis yra $y = -1621,234 + 2084,417 \cdot t$. Tiesinė lygtis buvo gauta apskaičiuojant a ir b koeficientus, kurie pateikiami G priede.

Pasinaudojus „MS Excel“ programa, buvo apskaičiuotas ir determinacijos koeficientas – R^2 , kuris yra 0,9485. Tai rodo, kad duomenys yra labai tinkami prognozavimui ir tai sudaro net 94,85 proc.

Taip pat buvo apskaičiuotas ir MAPE rodiklis, kuris yra tik 0,84 proc. Tai rodo, kad tiesinio trendo lygtis labai tiksliai atspindi kitimo tendenciją ir gali būti naudojama prognozavimui, kadangi MAPE rodiklis yra < 10 proc.

Įvertinus gautus determinacijos koeficiento bei absoliutinės procentinės paklaidos rezultatus, galima teigti, kad prognozavimo duomenys yra tinkami ir gali būti naudojami tolimesniems tyrimo rezultatams apskaičiuoti.

3.2.2. Antro scenarijaus prognozė

Antrasis scenarijus yra sudarytas įvertinant šiuo metu pasaulį sukausčiusią COVID-19 pandemiją ir jos įtaką elektroninei prekybai. Šis scenarijus taip pat yra labai svarbus, nes šiuo metu elektroniniam verslui tai yra geriausi metai paklausos atžvilgiu dėl šalyse įvestų karantinų. Visi verslai, siekdami išsilaikyti sparčiai persikėlė į elektronines erdves, pradėjo bendradarbiausi su didesnėmis elektroninėmis parduotuvėmis, maisto restoranuose taip pat suintensyvėjo užsakymai internetu, taip pat patiekalų pristatymas į namus. Realiai apibūdinant situaciją – viskas, kas įmanoma, persikėlė į elektroninę erdvę.

Būtent dėl didelės paklausos ir rizikos, kad praėjus pandemijai ta elektroninio verslo paklausa sumažės, buvo nuspręsta būtinai įvertinti elektroninės piniginių galimybes ir šioje situacijoje 7-oje lentelėje pateikiami prognozuojami duomenys iki 2025 metų. Skirtumas yra tai, kad 2020–2022 metai yra prognozuojami ne tiesinio trendo metodu. Jie prognozuojami įvertinus dabartinę elektroninio verslo paklausą ir riziką jai sumažėti po pandemijos.

7 lentelė. Prognozavimo duomenys, įvertinant COVID-19 pandemiją, 2014–2025 m.

<i>Metai</i>	<i>t</i>	<i>Pardavimo pajamos, tūkst. Eur.</i>
2014	1	827.672
2015	2	2522.514
2016	3	4552.676
2017	4	5962.781
2018	5	8824.075
2019	6	11355.634
2020	7	34066.902
2021	8	27253.522
2022	9	25550.177
Suma	45	120915.952
<i>Prognozė</i>		
2023	10	33227.135
2024	11	37185.540
2025	12	41143.946

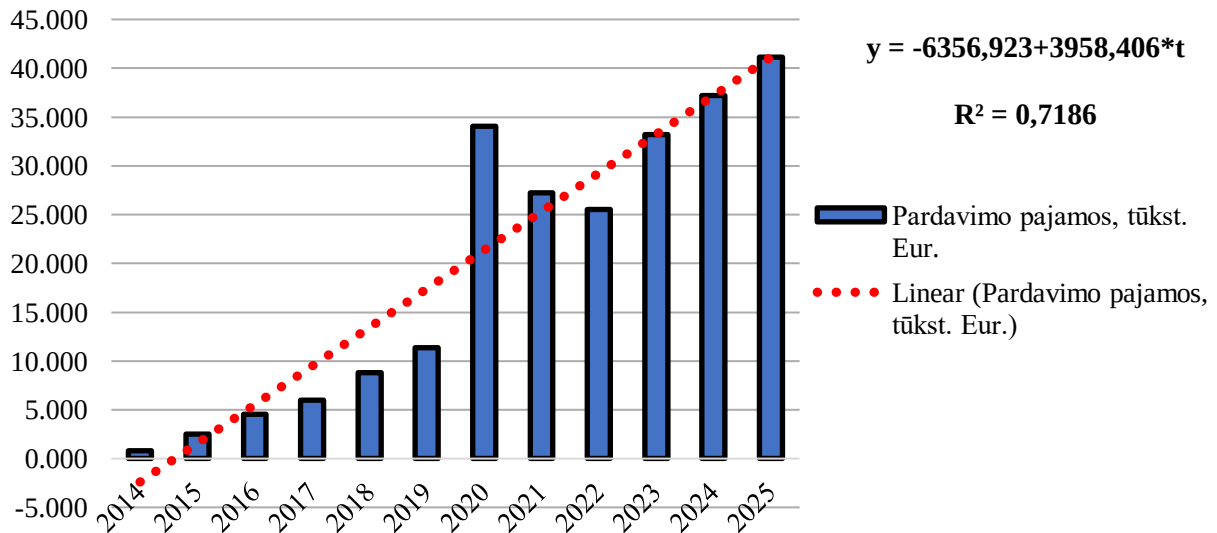
Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos elektroninės parduotuvės 2014–2019 metų pelno (nuostolio) ataskaitų duomenimis

Iš 7 lentelės duomenų matome, kad 2020 metus lyginant su 2019 metais, numatomas trigubas pajamų augimas, t.y. 300 proc. 2021 metais numatomas 20 proc. pajamų sumažėjimas, kadangi yra tikimybė, kad pandemija jau bus įveikta. 2022 metais, lyginant su 2020 metais, pajamų sumažėjimas numatomas 25 proc., o toliau prognozavimas atliekamas laiko eilučių tiesinio trendo metodu, remiantis ankstesniais laikotarpiais.

Kaip matome, toliau 2023-2025 metais vėl prognozuojamas ženklus pajamų augimas, o 2025 metais lyginant su 2020 metų šuoliu, pardavimo pajamos prognozuojamos 8 tūkst. eurų daugiau.

Toliau prognozuojamų pajamų grafinis vaizdavimas su tiesinio trendo funkcija pateikiamas 10 paveiksle, o tiesinio trendo funkcijos koeficientų apskaičiavimo duomenys yra pateikiami H priede.

PARDAVIMO PAJAMOS, TŪKST. EUR. PROGNOZĖ ĮVERTINUS COVID-19



10 pav. Pardavimo pajamų prognozės tiesinis trendas, įvertinant COVID-19

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos elektroninės parduotuvės duomenimis

Kaip matome 10 – amė paveiksle pateiktas grafinis pardavimo pajamų prognozavimas bei tiesinis trendas, kurio tiesinės regresijos lygtis yra $y = -6356,923 + 3958,406 \cdot t$. Tiesinė lygtis buvo gauta apskaičiuojant a ir b koeficientus, kurie pateikiami H priede.

Pasinaudojus „MS Excel“ programa, buvo apskaičiuotas ir determinacijos koeficientas – R^2 , kuris yra 0,7186. Tai rodo, kad duomenys yra tinkami prognozavimui ir tai sudaro 71,86 proc. Šio scenarijaus R^2 yra mažesnis lyginant su pirmuoju, tačiau vis tiek yra labai aukštas.

Taip pat buvo apskaičiuotas ir MAPE rodiklis, kuris yra 3,46 proc., kas rodo, kad tiesinio trendo lygtis labai tiksliai atspindi kitimo tendenciją ir gali būti naudojama prognozavimui, kadangi MAPE rodiklis yra < 10 proc. Čia taip pat galima atkreipti dėmesį, kad paklaida yra didesnė nei pirmojo scenarijaus.

Įvertinus gautus determinacijos koeficiento bei absoliutinės procentinės paklaidos rezultatus, galima teigti, kad prognozavimo duomenys yra tinkami ir gali būti naudojami tolimesniems tyrimo rezultatams apskaičiuoti, nors jų tikslumas lyginant su pirmuoju scenarijumi yra šiek tiek mažesnis.

Įvertinus gautus prognozavimo rezultatus, galima teigti, kad prognozavimas buvo sėkmingas. Tai rodo apskaičiuoti determinacijos ir absoliutinės paklaidos rodikliai, kurie parodo gautų duomenų patikimumą. Dėl to abiejų scenarijų prognozuojamos pajamos bus naudojamos ir

tolimesniems tyrimo skaičiavimams, apskaičiuojant sudarytų investicinių projektų grynujų pinigų srautus. Apskaičiuojant investicinio projekto duomenis, galėsime išsiaiškinti, ar elektroninė piniginė turi perspektyvų elektroninėse parduotuvėse ir ar verslui yra pelninga tokį projektą įgyvendinti.

3.2.3. Planuojamų pajamų srautai projektų vertinimui

Toliau tyrimui atlikti reikalingi tikslūs planuojamų pajamų srautai prognozuojamiems metams. Elektroninės piniginės projekto rengimui ir vertinimui reikia apskaičiuoti kokią dalį pardavimo pajamų šio projekto įgyvendinimas gali uždirbti įmonei.

Pagrindinės pajamos, kurias padėtų sutaupyti verslui elektroninės piniginės funkcionalumas yra banko komisiniai mokesčiai. Elektroninės parduotuvės didelę dalį komisinių mokesčių sumoka bankui už atliekamus grąžinimus klientams, aptarnavimą kortelių terminalais prekes pristatant į namus. Jei klientai naudotų elektronines pinigines savo paskyroje, verslui nereikėtų atlikti papildomų grąžinimų į banko sąskaitą, o suteiktų galimybę klientui juos panaudoti kitiems užsakymams. Taip pat klientai galėtų pasipildyti savo paskyrą tam tikromis sumomis ir atsiskaityti tiesiai iš jos, kas taip pat yra labai patogiu, jei toje elektroninėje parduotuvėje klientas dažnai apsiperka.

Kad apskaičiuotume kokį procentą nuo uždirbamų pajamų sudaro banko komisinio mokesčio sąnaudos, naudosime taip pat Lietuvos elektroninės parduotuvės duomenis (žr. 8 lentelę).

8 lentelė. Banko komisinio mokesčio sąnaudų procentinės dalies apskaičiavimas

Metai	2016	2017	2018	2019
Pajamos	4552676.00	5962781.00	8824075.00	11355634.00
Banko komisiniai	98095.00	127545.00	180290.00	206501.00
Komisinių dalis, proc.	2.15	2.14	2.04	1.82
			Vidurkis, proc.	2.04

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos elektroninės parduotuvės gautais duomenimis

Kaip matome iš 8 lentelės duomenų, banko komisiniai 2016–2017 metais sudarė apie 2,14 – 2,15 proc. pardavimo pajamų. 2018–2019 metais banko komisinio mokesčio procentai yra mažesni: 2018 – 2,04 proc., o 2019 metais – 1,82 proc., nors pardavimo pajamos augo. Dėl to galima įžvelgti kelias išvadas: arba sumažėjo atliekamų grąžinimų klientams ir atsiskaitymų prie

durų kortele, arba įmonė su bankais suderino mažesnius komisinių įkainius. Banko komisinių sumos buvo paimitos iš Lietuvos elektroninės parduotuvės aiškinamųjų raštų 2016-2019 metais, kurie pateikiami I priede. Šiuo atveju, tyrimui atlikti imamas šių ketverių metų banko komisinio mokesčio vidurkis, kuris yra 2,04 proc.

Kitas svarbus rodiklis, kuris naudojamas apskaičiuoti projekto uždirbtoms pajamos apskaičiuoti, yra klientų apklausos rezultatas, kuris parodė, kad 54,4 proc. elektroninės parduotuvės vartotojų naudotųsi elektroninės piniginių funkcionalumu, jei tokia būtų (8 pav.) Dėl to pajamoms bus priskiriama tik 54,4 proc. apskaičiuotų komisinių dalis.

Prognozuojamos uždirbamos pajamos pateikiamos 9-oje lentelėje, o jų apskaičiavimas – J priede.

9 lentelė. Prognozuojamų pajamų srautai investicinių projektų vertinimui

Metai	Uždirbtos pajamos neįvertinant COVID-19	Uždirbtos pajamos įvertinant COVID-19
2020	132290.79	378060.85
2021	153551.84	302448.68
2022	174812.90	283545.64
2023	196073.95	368741.45
2024	217335.01	412670.25
2025	238596.06	456599.06

Šaltinis: sudaryta autorės

Iš 9 lentelės duomenų matome, kad pajamų dydis įvertinus COVID-19 pandemiją yra ženkliai didesnės nei jos nevertinant. Taip nutiko dėl to, kad dėl pandemijos išaugo elektroninės prekybos pardavimai ir vartotojų srautai, dėl to visais ateinančiais laikotarpiais ir pardavimo pajamos yra suprognozuotos didesnės. Duomenys iš 9-tos lentelės ir bus naudojami apskaičiuoti projektų grynųjų pinigų srautus.

3.3 Planuojamų išlaidų apskaičiavimas parengtais scenarijais

Kaip pajamų prognozė, taip ir išlaidos apskaičiuojamos pagal du scenarijus. Elektroninės piniginių funkcionalumui įgyvendinti yra būtina IT specialistų pagalba, todėl tam buvo skirtas didelis dėmesys ir pirmame skyriuje akcentuojami galimi du pasirinkimo variantai įmonei pagal kuriuos toliau bus apskaičiuojamos reikalingos pradinės investicijos.

Pirmuoju scenarijumi buvo apskaičiuotos išlaidos, kurios reikalingos pradinei investicijai jei įmonė turėtų savo IT skyrių.

Antruoju scenarijumi buvo apskaičiuota reikalinga investicija jei įmonė pirktų IT Paslaugas iš jas teikiančių tiekėjų.

3.3.1. Pradinės investicijos apskaičiavimas pagal pasirinktus scenarijus

Pirmasis scenarijus. Siekiant apskaičiuoti pradinę reikalingą investiciją kaip įmonė turi savo IT skyrių, pirmas žingsnis buvo atlikti ekspertinį vertinimą, kurio metu būtų apklausti pagal tam tikrus kriterijus atrinkti 5 ekspertai. Scenarijų aibė buvo sudaryta iš 4 variantų, kuriuos sudarė trys veiksniai. Tai programavimo darbų laikotarpio nustatymas ir reikalingų darbuotojų skaičiaus nustatymas funkcionalumo testavimams, paleidimui ir priežiūrai. Vertinimo metu, 3 ekspertai iš 5 pasirinko 2 variantą (žr. 10 lentelę) iš galimų keturių (žr. 4 lentelę).

10 lentelė. IT specialistų ekspertinio vertinimo rezultatas

IT specialistų ekspertinis vertinimas	
Projektui įgyvendinti turint savo IT skyrių:	
Laikotarpis	6 mėnesiai
IT specialistai	7 IT specialistai
Apskaitos specialistai	2 apskaitos specialistai testavimui

Šaltinis: sudaryta autorės

Kaip matome iš 10 lentelės duomenų, 3 specialistai teigia, kad elektroninės piniginės programavimo ir paleidimo darbai gali būti įvykdyti per 6 mėnesius su 7 IT ir 2 apskaitos specialistais. Šių dviejų skyrių specialistai reikalingi tam, kad funkcionalumas būtų patikrintas ir veiktų teisingai. Tai labai svarbu, nes tai projektas, kuris yra susijęs su kitų žmonių pinigais. Tolesnis žingsnis yra apskaičiuoti pradinės investicijos vertę (11 lentelė).

11 lentelė. Pradinės investicijos apskaičiavimas elektroninės piniginės funkcionalumui įgyvendinti, turint savo IT skyrių.

EPI	Bendra investicijos suma	LT rinka	LT tenkanti projekto dalis
El. pinigų įstaigos licencija (registracijos mokestis + reikalingas kapitalas)	351463.00	0.70	246024.10
Reikalingų specialistų 1 asmens darbo vietos kaina	Darbo užmokestis (bruto)+ darbdavio Sodros mokesčiai	Darbuotojų skaičius	Projekto laikotarpio DU sąnaudos
IT spec. Vidutinis mėnesio DU	2608.37	7	73034.36
Apskaitos specialisto vidutinis mėnesio DU	1831.86	2	7327.44
Kitos išlaidos			
Nusidėvėjimas	632.37	-	632.67
Administravimo, konsultacijų išlaidos	5000.00	-	5000.00
Iš viso pradinė investicija projekto įgyvendinimui:			332018.57

Šaltinis: sudaryta autorės

Kaip matome, 11-tą lentelę sudaro elektroninių pinigų įstaigos licencijos gavimas, ekspertinio vertinimo metu pasirinkto varianto reikalingų darbuotojų darbo užmokesčiai bei kitos išlaidos, kurias sudaro reikalingos įrangos nusidėvėjimo bei papildomos administravimo, konsultacijų išlaidos.

Elektroninių pinigų licencijos sumą sudaro reikalingas kapitalas, kuris turi būti ne mažesnis kaip 350 000 eurų ir registracijos mokestis 1 463 eurai. Vertinant, kad projekto įgyvendinimas pradžioje planuojamas tik Lietuvoje, tačiau jei jis bus sėkmingas, planuojama toliau plėstis ir į užsienio rinką – Lietuvai priskiriama tik 70 proc. sumos.

Toliau buvo apskaičiuotos darbo užmokesčio sąnaudos. Jas apskaičiuoti buvo pasirinktas vidutinis IT ir apskaitos specialistų Lietuvoje darbo užmokestis, remiantis Lietuvos statistikos departamento pateikiamais duomenimis. Darbuotojų skaičius yra pasirinktas pagal ekspertinio vertinimo gautus rezultatus. Bendrą sumą sudaro darbuotojų skaičiaus ir projekto laikotarpio (numatyta, kad IT specialistai programuos sistemą 4 mėnesius, o apskaitos specialistai testavimus atliks per 2 mėnesius) sandauga.

Prie kitų išlaidų numatytas naudojamos įrangos nusidėvėjimo sąnaudos, kurių apskaičiavimas pateikiamas J priede ir administravimo, konsultacijų išlaidos kurias sudaro teisinės, administracinės konsultacijos ir dokumentų parengimas bei pateikimas Lietuvos bankui dėl

elektroninių pinigų įstaigos statuso. Kaip matome, pradinė investicijos suma iš viso yra numatyta 332 018,57 eurų.

Antras scenarijus. Siekiant apskaičiuoti pradinę reikalingą investiciją, samdant IT paslaugas teikiančią tiekėją, pirmas žingsnis buvo atlikti ekspertinį vertinimą, kurio metu būtų apklaustos įmonės, kurios teikia tokias paslaugas. Buvo sudaryti trys pagrindiniai klausimai, kurie padėtų įvertinti kiek kainuotų tokio projekto įvertinimas samdant trečiąją šalį ir apklaustos 5 įmonės (žr. 5 lentelę).

Apklaustųjų įkainiai buvo gan panašūs, todėl buvo nuspręsta imti visų įmonių kainų vidurkius tolimesnei tyrimo eigai ir pradinei reikalingai investicijai įvertinti. Programavimui bei testavimui imti toki patys terminai kaip ir pirmajame scenarijuje (žr. 12 lentelę).

12 lentelė. IT paslaugas teikiančių įmonių ekspertinio vertinimo rezultatas

IT įmonių ekspertinis vertinimas	
Projektui įgyvendinti samdant trečiąją šalį	
Laikotarpis	6 mėnesiai (4 – programavimui, 2 – testavimui)
Apskaitos specialistai įmonės viduje	2 apskaitos specialistai testavimui
Bendra projekto kaina	15 000.00
Valandinis įkainis	150.00
Mėnesinis palaikymo mokestis	1280.00

Šaltinis: sudaryta autorės

Iš 12-tos lentelės duomenų matome, kad projektas taip pat būtų vykdomas per 0,5 metų. 4 mėnesiai skiriami programavimui ir 2 – testavimui, bei paleidimui. Šiuo atveju apskaitos specialistų, kurie dirbtų su šiuo funkcionalumu ir būtų atsakingi už jo priežiūrą, teisingų duomenų valdymą tai pat reikia dviejų. Įvertinus ekspertų atsakymus buvo nustatyta, kad vidutiniškai tokio projekto kaina yra 15 000 eurų, valandinis IT paslaugos įkainis yra 150 eurų, o mėnesinis palaikymo mokestis – 1 280 eurų.

Su įmonėmis taip pat vyko ir bendravimas telefonu, kurio metu buvo papasakota tyrimo vizija atsakyta į papildomai užduotus klausimus dėl paslaugos suteikimo ir kokias papildomas išlaidas rekomenduoja numatyti siekiant įvertinti bendrą investicijos kainą (žr. 13 lentelę).

13 lentelė. Pradinės reikalingos investicijos elektroninės piniginės funkcionalumui įgyvendinti apskaičiavimas, samdant IT įmonę

EPI	Bendra investicijos suma	LT rinka	LT tenkanti projekto dalis
El. pinigų įstaigos licencija (registracijos mokestis + reikalingas kapitalas)	351463.00	0.70	246024.10
Reikalingų specialistų 1 asmens darbo vietos kaina	Darbo užmokestis (bruto)+ darbdavio Sodros mokesčiai	Darbuotojų skaičius	Projekto laikotarpio DU sąnaudos
Apskaitos specialisto vidutinis mėnesio DU	1831.86	2	7327.44
Kitos išlaidos	Kaina	Valandų skaičius	Bendra suma
Bendra projekto kaina	15000.00	1	1000.00
Valandinis įkainis papildomiems darbams	150.00	200	30000.00
Kitos išlaidos			
Nusidėvėjimas	49.92	-	49.92
Administravimo, konsultacijų išlaidos	5000.00	-	5000.00
Iš viso pradinė investicija projekto įgyvendinimui:			303401.46

Šaltinis: sudaryta autorės

Kaip matome iš 13 lentelės duomenų yra išlaidų kurios išlieka tokios pačios kaip ir turint įmonei savo IT skyrių. Tai EPI bei administravimo, konsultacijų išlaidos. Toliau vertinama dviejų apskaitos specialistų, kurie dirbs su šiuo funkcionalumu dviejų mėnesių darbo užmokestis, bei jų darbo įrangos nusidėvėjimas.

Taip pat yra įvertina bendra projekto kaina ir papildomų darbų valandinis įkainis, kurį rekomendavo įsivertinti visos IT paslaugų įmonės, su kuriomis buvo komunikuota. Papildomi darbai dažnai atliekami per testavimus, paleidus funkcionalumą kaip susidaro situacijos, kurios nebuvo iš anksto suderintos ir įtrauktos į bendrą projekto kainą. Kaip matome bendra investicijos suma samdant išorinę IT paslaugų įmonę yra 303 401,46 eurai. Tai 28 617,11 eurų mažiau nei pirmasis scenarijus. Žinoma verslui galima apsvarstyti galimybę samdyti trečią šalį ir turint savo IT skyrių, tačiau kaip pirmame skyriuje yra paminėta – svarbu įsivertinti, ar svarbiau konfidencialumas ir konkurencinis pranašumas siūlant ką nors unikalaus, ar geriau sutaupyti, bet žinoti, kad yra didelė tikimybė, kad pasamdyta IT paslaugas teikianti įmonė tokį funkcionalumą programuos ir konkurentams, kuriems tai atlikti bus jau paprasčiau turint tame patirties.

3.3.2. Prognozuojami ateinančių metų išlaidų srautai pasirinktais scenarijais

Apskaičiavus pradinės reikalingas investicijas ir siekiant apskaičiuoti grynujų pinigų srautus, kad įvertinti sudarytu projektus – reikia taip pat įvertinti ir ateinančių laikotarpių sąnaudas. Jos taip pat vertinamos abiem scenarijais (turint savo IT skyrių ir samdant IT paslaugas teikiančią įmonę).

Pirmasis scenarijus. Prognozuojamas sąnaudas turint savo IT skyrių sudaro trys punktai. Tai darbo užmokesčio sąnaudos, IT palaikymo kaštai bei kitos bendrosios ir administracinės sąnaudos (žr. 14 lentelę).

14 lentelė. Prognozuojamos sąnaudos, turint savo IT skyrių

Prognozuojamos sąnaudos	2020	2021	2022	2023	2024	2025
DU sąnaudos (10 proc.)	26306.77	27622.11	29003.22	30453.38	31976.05	33574.85
IT palaikymo kaštai (0.05 proc. nuo pajamų)	6484.84	7527.05	8569.26	9611.47	10653.68	11695.89
Kitos bendrosios ir administracinės	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00
Iš viso:	35791.61	38149.16	40572.48	43064.85	45629.73	48270.74

Šaltinis: sudaryta autorės

Kaip matome iš 14-tos lentelės duomenų, darbo užmokesčio sąnaudas sudaro tik 10 proc. Taip yra todėl, kad vėliau, funkcionalumo palaikymui tiek IT, tiek apskaitos specialistai neskirs 100 proc. savo darbo laiko ir dirbs kitus jiems priklausančius darbus. Kitas svarbus aspektas, kad kiekvienais metais matome šių sąnaudų augimą. Tai lėmė numatytas darbo užmokesčio 5 proc. augimas kiekvienais metais. IT palaikymo kaštai yra vertinami nuo bendrų pardavimo pajamų. Šiuo atveju sąnaudas sudaro tik 0,05 proc. pardavimo pajamų. Prie kitų bendrųjų ir administracinių yra numatyta suma nesuplanuotoms išlaidoms padengti.

Antrasis scenarijus. Prognozuojant sąnaudas kai projekto vykdytojai bus trečioji šalis taip pat sudaro tie patys trys punktai kaip ir pirmąjį, tik jų pinigų srautų pasiskirstymas yra kitoks (žr. 15 lentelę).

15 lentelė. Prognozuojamos sąnaudos, samdant IT paslaugas teikiančią įmonę

Prognozuojamos sąnaudos	2020	2021	2022	2023	2024	2025
DU sąnaudos (80 proc.)	35171.71	36930.30	38776.81	40715.65	42751.44	44889.01
IT palaikymo kaštai	1280.00	1280.00	1280.00	1280.00	1280.00	1280.00
Kitos bendrosios ir administracinės	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00
Iš viso:	39451.71	41210.30	43056.81	44995.65	47031.44	49169.01

Šaltinis: sudaryta autorės

15-oje lentelėje matome, kad čia darbo užmokesčio sąnaudas sudaro net 80 proc., kurios bus pridedamos šiam projektui. Ši darbo užmokestį sudaro dviejų apskaitos specialistų atlyginimai, kurie dirbs, stebės ir tikrins šio funkcionalumo darbą bei apskaitos duomenų teisingumą ir bendraus su IT paslaugas teikiančia įmone dėl kylančių klausimų, ar randamų klaidų. Čia taip pat yra numatytas darbo užmokesčio augimas kiekvienais metais. IT palaikymo kaštus sudaro IT paslaugų įmonės mėnesinis palaikymo mokestis. Kitos bendrosios ir administracinės taip pat yra skirtos nenumatytoms išlaidoms.

Kaip matome pradinė investicija samdant IT paslaugas teikiančią įmonę yra pigesnis variantas nei turint savo IT skyrių, tačiau atsižvelgus į prognozuojamų sąnaudų srautus, matome, kad samdant trečiąją šalį – bendros metinės sąnaudos yra didesnės nei turint savo IT skyriaus apskaičiuotos sąnaudos, kurios pateiktos 14-oje lentelėje.

3.4 Sudarytų projektų efektyvumo ir rizikos vertinimas

Iš viso tyrimą sudaro 4 skirtingi projektai (16 lentelė), kurie buvo formuojami dėl to, kad būtų galima įvertinti ne tik kokį būdą verslui yra patraukliau rinktis kuriant elektroninės piniginės funkcionalumą savo elektroninėje parduotuvėje, bet ir siekiant įvertinti dabar pasaulį sukausčiusią COVID-19 pandemiją, dėl kurios sparčiai išaugo elektroninės prekybos paklausa.

16 lentelė. Sudaryti projektai

	IT skyrius	IT paslaugas teikianti įmonė
Be COVID-19	A projektas	C projektas
Įvertinus COVID-19	B projektas	D projektas

Šaltinis: sudaryta autorės

Iš 16-tos lentelės duomenų matome, kad yra sudaryti projektai, kurie suskirstyti pagal tam tikras situacijas.

- A projektas vertinamas be COVID-19 situacijos ir funkcionalumą įgyvendinant įmonės viduje.
- B projektas su COVID-19 įvertinimu.
- C projektas taip pat vertinamas be COVID-19 situacijos kaip ir A, tačiau elektroninės piniginės funkcionalumo parengimo darbai perduoti trečiajam šaliai.
- D projektas taip pat su trečia šalimi ir įvertinus COVID-19 pandemiją.

Toliau tyrime šie projektai ir bus sužymėti pagal Jiems priskirtas raides 16-oje lentelėje.

3.4.1. Projektų atsiperkamumo vertinimas

Visiems parengtiems projektams bus atliekama efektyvumo analizė, siekiant nustatyti elektroninės piniginės perspektyvas elektroninių parduotuvių rinkoje. Ši analizė padės tinkamai juos įvertinti.

„Tradiciškai analizės metodai, vertinantys projekto efektyvumą apibrėžtomis sąlygomis, gali būti suskirstyti į tris grupes:

- Apskaitinio pelningumo metodai;
- Pinigų srautų metodai;
- Diskontuotų pinigų srautų metodai.” (Cibulskienė & Butkus, 2007)

Šie projektai bus vertinami diskontuotų pinigų srautų metodais, todėl tam reikalinga nusistatyti grynuosius pinigų srautus (17 ir 18 lentelės) bei diskonto normą.

17-oje lentelėje pateikiami A ir B projektų grynujų pinigų srautai, kurie apskaičiuoti iš anksčiau pateikiamų suplanuotų pajamų ir sąnaudų. Grynujų pinigų srautų detalūs skaičiavimai pateikiami K priede.

17 lentelė. A ir B projektų grynujų pinigų srautai

Metai	A PROJEKTAS	B PROJEKTAS
2020	96499.18	342269.24
2021	115402.68	264299.52
2022	134240.42	242973.16
2023	153009.10	325676.60
2024	171705.28	367040.53
2025	190325.32	408328.32

Šaltinis: sudaryta autorės

Kaip matome iš 17-tos lentelės duomenų, A ir B projektų grynujų pinigų srautai ženkliai skiriasi. Taip yra todėl, projektai buvo įvertinti skirtingomis situacijomis. Pilka spalva pažymėtas A projektas yra vertinamas be COVID-19 pandemijos, o B projektas – su. Tai ir lemia didelį srautų skirtumą. Abu šie projektai yra rengiami su sąlyga, kad tai atliekama įmonės viduje su savo IT skyriaus pagalba.

Toliau 18-oje lentelėje pateikiami C ir D projektų grynujų pinigų srautai, o jų detalus apskaičiavimas pateikiamas K priede.

18 lentelė. C ir D projektų grynujų pinigų srautai

Metai	C PROJEKTAS	D PROJEKTAS
2020	92839.08	338609.14
2021	112341.55	261238.38
2022	131756.08	240488.83
2023	151078.30	323745.80
2024	170303.57	365638.82
2025	189427.05	407430.05

Šaltinis: sudaryta autorės

19-oje lentelėje taip projektų sumos ženkliai skiriasi dėl COVID-19 situacijos vertinimo. Taip pat šie abu projektai vertinami su sąlyga, kad projektą vykdys IT paslaugas teikianti įmonė.

Vertinant iš kitos pusės projektus kai palyginama sąlyga yra kas rengia projektą – matome, kad sumų skirtumai nėra dideli. A ir C projekto grynujų pinigų srautai yra panašūs kaip ir B su D.

Diskonto normos šiame tyrime yra nustatyta atsižvelgiant į Lietuvos Banko pateikiamą pastarųjų metų informaciją, kuri pateikiama L priede. Taip pat naudinga žinoti, kad jei projektas yra rengiamas siekiant gauti ES paramą, tai šis rodiklis nurodomas projektų diskontuotų grynujų pajamų skaičiavimo ir priežiūros metodikoje.

Kitu atveju, Gasparėnienė ir Kartašova (2015) teigia, kad kaip pinigų srautų modeliuose negalima apskaičiuoti tikslių ir reikalingų duomenų, dažniausia pasitelkiama įvairūs vertinimai, prognozės ir prielaidos. Kai kurių kintamųjų prognozuojamas reikšmės galima rasti pateiktas ir mokslinėje literatūroje. Šiuo atveju apskaičiuojant diskonto normą buvo atsižvelgiama į Lietuvos Banko pastarųjų metų vidutinę palūkanų normą, suteikiant paskolą įmonei iki 1 mln. eurų ir šiame tyrime ji nustatyta – 3,24 proc. Detalius diskonto normos apskaičiavimas pateikiamas L priede.

Toliau pateikiami apskaičiuoti projektų efektyvumo rodikliai, kurie padės įvertinti projektų tinkamumą:

- Diskontuotas atsipirkimo laikas (n_{ok});
- Grynoji dabartinė vertė (NPV);
- Vidinė grąžos norma (IRR);
- Rentabilumo koeficientas (U).

Visi šie rodikliai buvo apskaičiuojami pagal teorinėje dalyje pateiktas formules (19 lentelė). Jų apskaičiavimus rasite prieduose. Diskontuotas atsipirkimo laikas (n_{ok}) ir Grynoji dabartinė vertė (NPV) pateikiami M priede, Rentabilumo koeficientas (U) N priede ir vidinė grąžos norma (IRR) N priede Grynujų pinigų srautai pateikiami 17 ir 18 lentelėse, o diskontavimo koeficiento apskaičiavimas – K priede.

19 lentelė. Projektų efektyvumo rodikliai

A PROJEKTO EFEKTYVUMO RODIKLIAI	A	B	C	D
Investicijų atsipirkimo laikas (n_{ok})	3.06 m.	1 m.	2.91 m.	0.93 m.
Grynoji dabartinė vertė (NPV)	429991.18	1 405141.48	446296.74	1 421447.05
Vidinė grąžos norma (IRR)	31.34 proc.	91.54 proc.	34.32 proc.	99.75 proc.
Rentabilumo (pelningumo) koeficientas (U)	2.3	5.23	2.47	5.69

Šaltinis: sudaryta autorės

Investicijų atsipirkimo laikas. Visų projektų atsipirkimo laikas buvo apskaičiuojamas taikant 3,24 proc. diskonto normą. Iš gautų rezultatų matome, kad ilgiausias atsipirkimo laikotarpis yra A projekto – 3,06 m., o trumpiausias D projekto – 0,93 m. Tai rodo, kad A projektas atsipirktų tik po 3 metų ir 22 dienų, o tuo tarpu D projektas – 11 mėnesių ir 10 dienų. Skirtumas tarp šių projektų yra didžiausias, o sąlygos visiškai skirtingos. Ilgiausia užtruks atsipirkti projektas, kuris nėra paveiktas COVID-19 pandemijos ir jį rengia vidinis IT skyrius. Priešingai nuo D projekto, kuris atsipirktų per nepilnai metus yra paveiktas COVID-19 situacijos ir projekto įgyvendinimui pasamdyta IT paslaugas teikianti įmonė.

Lyginant pagal pandemijos poveikį matoma, kad pandemijos paveikti projektai vidutiniškai atsiperka jau per pirmuosius metus (B ir D projektai), kas parodo, kad jau 2020 metais elektroninės piniginės funkcionalumas būtų atsipirkęs. Pandemijos nepaveikti projektai (A ir C

projektai) vidutiniškai atsipirktų per 3 metus, kas taip projektams yra normalus atsipirkimo laikas. Žinoma, kuo greičiau projektas atsiperka, tuo daugiau laisvai disponuojamų lėšų įmonė turi.

Grynoji dabartinė vertė. Iš 19-tos lentelės duomenų matome, kad visų projektų NPV > 0 , kas leidžia daryti prielaidą, kad visi projektai yra priimtini ir būsimosios pajamos yra didesnės už diskontuotų investicijų veiklą, kas yra labai gerai. Ir vėlgi, didžiausias NPV yra D projekto – 1 421 447,05 Eur., o mažiausias A projekto – 429 991,18 Eur.

Lyginant projektus dėl pandemijos situacijos ir vėl matome, kad A su C ir B su D rodikliai taip pat yra gan panašūs, tačiau visi jie gerai.

Vidinė gražos norma. Kaip matome iš 19-tos lentelės duomenų, vidinė gražos norma ir vėl didžiausia D projekte, o mažiausia A projekte. Šiuo atveju visi projektai yra priimtini, nes $IRR > CC$ (kapitalo kaštai), kas visus projektus leidžia laikyti finansiškai naudingais. A ir C projektai nėra toki patrauklūs kaip B ir D. Patrauklumą parodo IRR procentinė dalis, kuri šiuo atveju yra tik apie 31 – 34 proc., skirtingai nuo A ir C, kurių IRR yra labai aukštas – 92 – 100 proc.

Rentabilumo (pelningumo) koeficientas. Kaip matome iš 19-tos lentelės duomenų, IRR rodiklis visur yra didesnis nei 0, kas rodo, kad visi projektai yra vertinami pelningai. Ir vėlgi matome, kad D projekto IRR yra didžiausias – 5,69, o D mažiausias – 2,3. Taip ir vėl matome, kad B ir D, A ir C rodikliai yra tarpusavyje panašūs ir skiriasi nedaug.

Įvertinus visų rodiklių reikšmes galima teigti, kad vertinant pagal tai, kokį būdą pasirinks įmonė elektroninės piniginės funkcionalumui diegti (savo IT skyrių, ar samdyti išorinį) – pačio projekto efektyvumui ir atsipirkimui didelės įtakos neturi, nes rodikliai yra labai panašūs. Vertinant projektus dėl COVID-19 situacijos, pakitimas yra labai ryškus. COVID-19 paveiktos situacijos projektai yra tikrai patrauklūs ir pelningi visais atžvilgiais.

Vertinant visus projektus bendrai, drąsiai galima teigti, kad jei elektroninė prekyba turi dideles apyvartas ir bent 2 proc. nuo pajamų yra banko komisiniai mokesčiai – Jiems tikrai verta apmąstyti elektroninės piniginės funkcionalumo taikymą.

Atliktas tyrimas aiškiai parodo, kad elektroninė piniginė turi perspektyvų Lietuvos elektroninėse parduotuvėse ir gali padėti sutaupyti net 2 proc. nuo gaunamų pajamų.

3.4.2. Projektų rizikos vertinimas

Rizikos vertinimas yra vienas iš svarbiausių investicinio projekto vertinimo ypatumų. Įvairūs autoriai (Cibulskienė ir Matkus, 2007; Kaziliūnas, 2009; Rutkauskas ir Tamošiūnienė,

2002) vieningai sutaria, kad visi projektai susiduria su tam tikru neapibrėžtumu, kuris yra suprantamas kaip rizika, kad projekto suplanuotas efektyvumas gali skirtis nuo faktinio.

Rutkauskas (2006) teigia, kad rengiant investicinius projektus, svarbu išskirti veiksniai, kurie gali turėti didžiausią įtaką projekto pajamingumui. Tai veiksniai, kuriuos ir būtina įtraukti į rizikos analizės procesą. Iš anksčiau minėtų rizikos apskaičiavimo metodų, šiam tyrimui vertinti buvo pasirinktas tikėtino pelno metodas.

„Tikėtinas pelnas – tai paskaičiuotas, svertinis vidutinis pelnas svoriais naudojant tikimybes; jis nusako vidurkį arba pagrindinę pelno tikimybinių pasiskirstymo tendenciją“. (Cibulskienė & Matkus, 2007)

Tikimybės buvo pasirinktos atsižvelgiant į turimus grynujų pinigų tikėtinus srautus bei gautus pajamų prognozavimo patikimumo rodiklius. Dėl šios priežasties tikimybių pasirinkimas yra skirtingas įvertinant COVID-19 situaciją.

A ir C projektai. Tai projektai, kurie yra vertinami be COVID-19 pandemijos įtakos. Įvertinus prognozavimą, buvo nustatyta, kad pajamos vidutiniškai augs vienodu tempu. Prognozavimas neparodė per ateinančius metus pajamų svyravimų, todėl tikimybė, kad visus metus pajamos tolygiai augs kiekvienais metais nustatyta atitinkamai mažėjanti. (žr. 20 lentelę).

20 lentelė. A ir C projektų duomenys apie tikėtiną pelną

Metai	Tikimybė	A PROJEKTAS	C PROJEKTAS
2020	0.20	96499.18	92839.08
2021	0.19	115402.68	112341.55
2022	0.17	134240.42	131756.08
2023	0.16	153009.10	151078.30
2024	0.15	171705.28	170303.57
2025	0.13	190325.32	189427.05

Šaltinis: sudaryta autorės

B ir D projektai. Tai projektai, kurie yra vertinami su COVID-19 pandemijos įtaka. Dėl to 2020 metais nustatyta aukščiausia tikėtino pelno tikimybė. Ateinančiais metais (2021–2022) yra įvertinamas pajamų kritimas, nes yra vilties, kad pandemija bus įveikta ir dalis visuomenės tiesiog norės išeiti iš namų, tad elektroninės prekybos paklausa tikrai sumažės. Vėliau prognozė parodė vėl pajamų augimą, tačiau atsižvelgiant į 2020 metų elektroninės prekybos paklausos maksimalią ribą, pajamų augimas 2023–2025 vertinamas vis mažėjančia tikimybe, kad taip bus (žr. 21 lentelę).

21 lentelė. B ir D projektų duomenys apie tikėtiną pelną

Metai	Tikimybė	B PROJEKTAS	D PROJEKTAS
2020	0.30	342269.24	338609.14
2021	0.20	264299.52	261238.38
2022	0.16	242973.16	240488.83
2023	0.14	325676.60	323745.80
2024	0.10	367040.53	365638.82
2025	0.10	408328.32	407430.05

Šaltinis: sudaryta autorės

Toliau yra apskaičiuojami visų projektų tikėtino pelno (R^e), dispersijos (σ^2), standartinio nuokrypio (σ) bei variacijos (var.) rodikliai (žr. 22 ir 23 lenteles).

22 lentelė. A ir C projektų rizikos vertinimo rodiklių apskaičiavimas

A PROJEKTAS				C PROJEKTAS			
R^e	σ^2	σ	var.	R^e	σ^2	σ	var.
19299.84	1191947653	34525	1.789	18567.82	1103244045	33215	1.789
21926.51	1660181015	40745	1.858	21344.89	1573274210	39665	1.858
22820.87	2110433712	45939	2.013	22398.53	2033042539	45089	2.013
24481.46	2643096990	51411	2.100	24172.53	2576811929	50762	2.100
25755.79	3195187945	56526	2.195	25545.54	3143233272	56065	2.195
24742.29	3564306170	59702	2.413	24625.52	3530740989	59420	2.413
139026.76	14365153486	288848	12.368	136654.82	13960346984	284216	12.368

Šaltinis: sudaryta autorės

Iš 22 lentelės duomenų matome, kad tikėtinas pelnas yra teigiamas, todėl galima teigti, kad A ir C projektai taptų pelningi. Dispersija ir standartinis nuokrypis parodo, kad projektų rizika yra labai didelė. Kuo standartinis nuokrypis yra toliau nuo 0, tuo didesnė projektų rizika. Variacijos koeficientas taip pat rodo, kad projektai yra labai rizikingi ir nestabilūs.

23 lentelė. B ir D projektų rizikos vertinimo rodiklių apskaičiavimas

B PROJEKTAS				D PROJEKTAS			
R^e	σ^2	σ	var.	R^e	σ^2	σ	var.
102680.77	17220790163	131228	1.278	101582.74	16854453968	129825	1.278
52859.90	8941342291	94559	1.789	52247.68	8735423120	93463	1.789
38875.71	6664923485	81639	2.100	38478.21	6529326110	80804	2.100
45594.72	10982420156	104797	2.298	45324.41	10852585426	104176	2.298
36704.05	10912218626	104462	2.846	36563.88	10829031307	104063	2.846
40832.83	13505293272	116212	2.846	40743.00	13445938834	115957	2.846
317547.99	68226987993	632897	13.157	314939.93	67246758765	628287	13.157

Šaltinis: sudaryta autorės

Iš 23 lentelės duomenų matome, kad tikėtinas pelnas taip pat yra teigiamas, todėl galima teigti, kad B ir D projektai taptų pelningi. Dispersija ir standartinis nuokrypis čia taip pat rodo, kad projektų rizika yra dar didesnė nei A ir C. Standartinis nuokrypis yra dar toliau nuo 0, o tai rodo, kad B ir D projektų rizika yra didesnė. Variacijos koeficientas taip pat rodo, kad ir šie projektai yra labai rizikingi ir nestabilūs.

Įvertinus visų projektų tikėtino pelno gautus duomenis, galima teigti, kad visi projektai taptų pelningi, tačiau visi jie yra labai rizikingi. Vertinant A ir C bei B ir D projektus tarpusavyje, matyti, kad jų rizika beveik vienoda, todėl galima teigti, kad pasirinkimas dėl projekto įvykdymo (ar įmonė tai darys su savo IT skyriumi, ar samdys IT paslaugas teikiančius tiekėjus) įtakos projekto rizikai sudaro labai minimaliai. Įvertinus COVID-19 pandemiją matyti, kad čia rizikos rodikliai skirtingi ir rizikingesni projektai yra B ir D. Žinoma jų pelningumas ir atsipirkimo laikotarpis taip pat yra aukštesni nei A ir C projektų, todėl ir didesnė rizika yra realu. Taip pat svarbu žinoti, kad jei iš ties pajamos ir išlaidos ženkliai skirsis nuo realiųjų, projektas ne tik gali neatsipirkti, tačiau ir tapti labai nuostolingas.

IŠVADOS IR SIŪLYMAI

1. Atlikus mokslinių šaltinių analizę, galima teigti, kad elektroninės prekybos sąvoka apibūdina ne vien pirkimą ir pardavimą internetu, bet ir visus su tuo susijusius vidinius bei išorinius procesus. Taip pat, kad elektroninė parduotuvė yra fizinės parduotuvės atspindys virtualioje erdvėje, kur klientai gali apsipirkti internetu neribojami laiko atžvilgiu ir tai vienas iš pagrindinių elektroninės prekybos įrankių šiuo metu. Kadangi elektroninės prekybos paklausa sparčiai auga, o visuomenė vis dažniau naudojasi elektroniniais pinigais – verslas ieško būdų kaip klientus pritraukti bei išlaikyti lojalius. Vienas iš sprendimų yra elektroninė piniginė. Didžiausias jos privalumas yra sandaros lankstumas, tačiau tai finansinė paslauga, kuri yra susijusi su asmenų finansais, todėl gali prireikti laiko kol tai tas paklausi paslauga tarp vartotojų. Elektroninė piniginė yra priskiriama prie FINTECH sprendimų, nes tai yra finansinė paslauga, kurios įgyvendinimui yra privaloma IT specialistų analizė ir pagalba siekiant tokį funkcionalumą įgyvendinti.
2. Buvo išsiaiškinta, kad siekiant elektroninės piniginės funkcionalumo savo versle, įmonės susiduria su dviem pagrindiniais iššūkiais: elektroninių pinigų licencijos statuso gavimu bei kas programuos ir testuos šio projekto funkcionalumus. Elektroninių pinigų statuso gavimas reikalauja ne tik didelių finansinių investicijų jei verslas planuoja plėstis į užsienio rinką, bet ir daug laiko skirti teisiniams ir administraciniais darbams atlikti. Sekantis žingsnis įsivertinti, ar įmonei labiau apsimoka projekto įgyvendinimui samdyti IT paslaugas teikiančią įmonę, ar tai atlikti su savo IT skyriaus darbuotojais jei tokį skyrių įmonė turi.
3. Atlikus metodologijos apžvalgą galima teigti, kad tyrimui atlikti buvo naudojami įvairūs metodai, kurie padėjo pasiekti išsikeltą tikslą – įvertinti elektroninės piniginės galimybes elektroninėse parduotuvėse. Duomenų surinkimui buvo pasirinkti ekspertinio vertinimo ir apklausos metodai, taip pat finansinių ataskaitų duomenys. Prognozavimui atlikti buvo pasirinktos laiko eilutės ir tiesinis trendas. Sudarytų projektų atsiperkamumui vertinti buvo pasirinkti diskontuotų pinigų srautų metodai, o rizikos vertinimas atliktas pasirinkus tikėtino pelno metodą.
4. Atlikus pajamų prognozavimą sudarytais scenarijais, determinacijos koeficientas bei absoliutinė paklaida abiem scenarijais parodė, kad pajamų prognozė yra labai tiksli abiem atvejais. Toliau remiantis ekspertinio vertinimo ir apklausos gautais rezultatais buvo sudaryta pradinės investicijos dviem scenarijais, apskaičiuotos grynosios pajamos ir sudaryti pinigų

srautai 4 projektams. Atlikus projektų efektyvumo analizę buvo nustatyta, kad D projektas, kuris yra sudarytas įvertinant COVID-19 pandemiją ir planuojamas įgyvendinti samdant IT paslaugas teikiančią įmonę – yra efektyviausias, o A projektas, kuris apskaičiuotas neįvertinant COVID-19 pandemijos įtakos bei kuriamas yra su įmonės IT skyriaus darbuotojų pagalba – nepatraukliausias. Taip pat nustatyta, kad dėl didelio pajamų augimo ir išaugusios elektroninės prekybos paklausos, COVID-19 pandemija daro didelę įtaką šio tyrimo projektų vertinimui, o elektroninės piniginių paslaugos funkcionalumo įgyvendinimo pasirinkimas kaip tai bus atlikta – įtaka labai minimali, nes patiriamos sąnaudos labai panašios abiem atvejais. Įvertinus projektų riziką, buvo nustatyta, kad kuo pelningesnis projektas tuo jis rizikingesnis ir jei pajamos nebus tokios, kokios yra planuojamos, o išlaidos suplanuotos nepakankamai tiksliai – kiekvienas projektas gali tapti nuostolingiu.

5. Atliktas tyrimas parodė, kad elektroninė piniginė turi potencialo elektroninėse parduotuvėse ir gali sulaukti sėkmės. Vis dėl to projektų efektyvumo analizė parodė, kad nors projektai yra tikrai patrauklūs bet kuriuo atveju, jie taip pat yra labai rizikingi. Mano nuomone, verslui tikrai naudinga apgalvoti tokio funkcionalumo naudą savo versle, tačiau dėl didelės rizikos – rekomenduojama atlikti rizikos valdymo tyrimą, kuris padėtų nustatyti ne tik pagrindines rizikas, bet suteiktų galimybę surasti ir sprendimus toms rizikoms mažinti ir suvaldyti.
6. Taip pat labai svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad projektai vertinti pagal rinkos tendencijas ir kaip pavyzdys darbo užmokesčiai, ar IT paslaugas teikiančių įmonių pateikti įkainiai gali ženkliai skirtis nuo to kas bus pasiūlyta pačiai įmonei konkrečiai. Skirtis gali ir mokami atlyginimai savo IT, apskaitos skyrių darbuotojams, todėl labai svarbu tinkamai įsivertinti savo įmonės pajamas ir sąnaudas, kurios numatomos projekto prognozavimui atsižvelgiant konkrečiai į savo verslą.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

- A Ojeka, S., & Ikpefan, O. A. (2011). Electronic commerce, automation and online banking in Nigeria: Challenges and benefits. *Iranian Journal of Management Studies*, 4(2), 29-52.
- Ališauskas, K., Karpavičius, H., & Šeputienė, J. (2005). Inovacijos ir projektai. *Šiauliai: VšĮ Šiaulių universiteto leidykla*.
- Arango-Arango, C. A., Bouhdaoui, Y., Bounie, D., Eschelbach, M., & Hernandez, L. (2018). Cash remains top-of-wallet! International evidence from payment diaries. *Economic Modelling*, 69, 38-48.
- Augustinaitis, A., Rudzkienė, V., Petrauskas, R. A., Dagytė, I., Martinaitytė, E., Leichteris, E., ... & Žilionienė, I. (2009). Lietuvos e. valdžios gairės: ateities įžvalgų tyrimas. *Kolektyvinė monografija, Mykolo Romerio Universitetas*, 352.
- Awais, M., & Samin, T. (2012). Advanced SWOT Analysis of E-commerce. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, 9(2), 569.
- Balabanis, G., Reynolds, N., & Simintiras, A. (2006). Bases of e-store loyalty: Perceived switching barriers and satisfaction. *Journal of Business Research*, 59(2), 214-224.
- Barkatullah, A. H. (2018). Does self-regulation provide legal protection and security to e-commerce consumers?. *Electronic Commerce Research and Applications*, 30, 94-101.
- Visuotinė lietuvių enciklopedija. (2007) *Laiko eilutės modeliai*.
- Boguslauskas, V. (2007). Ekonometrika. *Kaunas: technologija*, 329.
- Buckiūnienė O. (2006). *Ūkio subjektų finansai*. Vilnius: Ciklonas.
- Caldwell, T. (2012). Locking down the e-wallet. *Computer Fraud & Security*, 2012(4), 5-8.
- Chauhan, M., Shingari, I., & Shingari, I. (2017). Future of e-Wallets: A Perspective From Under Graduates. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 7(8), 146.
- Chopdar, P. K., Korfiatis, N., Sivakumar, V. J., & Lytras, M. D. (2018). Mobile shopping apps adoption and perceived risks: A cross-country perspective utilizing the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Computers in Human Behavior*, 86, 109-128.
- Cibulskienė, D., & Butkus, M. (2007). Investicijų ekonomika: realiosios investicijos. *Šiauliai: VšĮ Šiaulių universiteto leidykla*.
- Gasparenienė, L., Remeikienė, R., & Sadeckas, A. (2016). Reality and Prospects of E-Business in Lithuania. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 4(1), 1-10.

- Gasparėnienė, L.; Kartašova, J. 2015. *Finansinių investicijų ir investicinių projektų vertinimas*. Vilnius: VĮ registrų centras.
- Hammad, D. N. (2019). *An M-Commerce Platform to Help Solve the Challenges Faced by Independent Home Businesses in Qatar* (Doctoral dissertation).
- Heiskanen, P. (August 2016). E-Commerce Payment Methods – From Traditional To Online Store. Prieiga per internetą: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/115847/Heiskanen_Pilvi_Thesis_Final.pdf?sequence=1
- Heredia Salazar, R. (2017). Apple Pay & Digital Wallets in Mexico and the United States: Illusion or Financial Revolution?. *Mexican law review*, 9(2), 29-70
- Jones, P., Packham, G., Beckinsale, M., Jahanshahi, A. A., Zhang, S. X., & Brem, A. (2013). E-commerce for SMEs: empirical insights from three countries. *Journal of Small Business and Enterprise Development*.
- Karpuškienė, V. (2018). Ekonometrija. Paskaitų konspektas. Vilnius. Prieiga per internetą: <http://web.vu.lt/ef/v.karpuskiene/files/2018/03/2018-konspektas.pdf>
- Kaur, K., Sharma, A., Garg, V., & Moudgil, R. K. (2020). Dynamic correlation effects on correlational properties of finite-temperature quasi-one-dimensional electron gas. *Journal of Physics: Condensed Matter*.
- Kaziliūnas, A. 2009. *Strateginis projektų valdymas*. Vilnius: MRU Leidybos centras.
- Keršytė, A. (2010). Strateginių investicinių projektų vertinimas: daugiakriterijinis požiūris. *Economics & Management*.
- Khan, Abdul Gaffar. 2016. "Electronic Commerce: A Study on Benefits and Challenges in an Emerging Economy." Type: *Double Blind Peer Reviewed International Research Journal* Publisher: *Global Journals Inc* 16(1).
- Kiškienė, P., & Stankevičienė, J. (2020, May). Lietuvos elektroninių parduotuvių finansinio pasirengimo daugiakriterinis vertinimas elektroninės piniginės funkcionalumui įgyvendinti. In *23rd Conference for Young Researchers" Economics and Management"*.
- Kwak, H., Lee, C., Park, H., & Moon, S. (2010, April). What is Twitter, a social network or a news media?. In *Proceedings of the 19th international conference on World wide web* (pp. 591-600).
- Laurinaitis, M. (2015). Elektroninių pinigų teisinis reguliavimas. Prieiga per internetą: <https://repository.mruni.eu/bitstream/handle/007/14384/%5bVL1%5d%20Disertacija%20--%20Marius%20Laurinaitis%20--%20WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Libby, R., & Blashfield, R. K. (1978). Performance of a composite as a function of the number of judges. *Organizational Behavior and Human Performance*, 21(2), 121-129.

- Lietuvos bankas. (2020 liepos 28 d.). *Elektroninių pinigų įstaigos steigimas ir licencijavimas..* Prieiga per internetą: <https://www.lb.lt/lt/elektroniniu-pinigu-istaigos-steigimas-ir-licencijavimas#ex-1-8%3E>
- Lietuvos Respublikos vyriausybė. (2001 m. birželio 25 d.). Elektroninio verslo koncepcija. Prieiga per internetą: https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/imported/lt/veikla/veiklos_sritys/es_strukt_uriniai_fondai/2007-2013/INFO/El_verslo_koncepcija.pdf
- Lietuvos statistikos departamentas. (2020). Nuolatinių gyventojų skaičius pagal lytį ir amžiaus grupes Lietuvoje. Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?hash=ab672ada-e22f-409e-9ce033915afade8f#/>
- Ling, K. C., Chai, L. T., & Piew, T. H. (2010). The effects of shopping orientations, online trust and prior online purchase experience toward customers' online purchase intention. *International Business Research*, 3(3), 63.
- Liu, W., Li, R., Zimmerman, M. A., Walton, M. A., Cunningham, R. M., & Buu, A. (2019). Statistical methods for evaluating the correlation between timeline follow-back data and daily process data with applications to research on alcohol and marijuana use. *Addictive behaviors*, 94, 147-155.
- Longo, Kenneth and Zaipuna O. 2017. "Requirement's for Proposed Frameworks for Secure Ecommerce Transactions." *Communications on Applied Electronics* 6(9):1–15.
- Lukoševičiūtė, K. (2012). Chaotinių procesų rekonstravimo bei algebrinių sekų modeliai laiko eilučių prognozavime. *Fiziniai mokslai, informatika*. Prieiga per internetą: https://www.personalas.ktu.lt/~kriluko/Disertacija/Disertacija_Kristinos_Lukoseviciutes.pdf
- Mahwadha, W. I. (2019). Behavioral Intention Of Young Consumers Towards E-Wallet Adoption: An Empirical Study Among Indonesian Users. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 85(1).
- Melis, K., Campo, K., Breugelmans, E., & Lamey, L. (2015). The impact of the multi-channel retail mix on online store choice: does online experience matter?. *Journal of Retailing*, 91(2), 272-288.
- Melnikas, B., et al. 2017. *Intelektinis verslas 2-oji laida*. Vilnius: Technika.
- Mikalajūnas, A., & Pabedinskaitė, A. (2010). Elektroninio verslo plėtra Lietuvoje. *Vilnius: VGTU*, 2-4.
- Milian, E. Z., Spinola, M. D. M., & de Carvalho, M. M. (2019). Fintechs: A literature review and research agenda. *Electronic Commerce Research and Applications*, 34, 100833.
- Nanehkaran, Y. A. (2013). An introduction to electronic commerce. *International journal of scientific & technology research*, 2(4), 190-193.

- Ning, B., Chen, Y., & Jia, H. (2020). Cooling load dynamics and simplified calculation method for radiant ceiling panel and dedicated outdoor air system. *Energy and Buildings*, 207, 109631.
- Niranjanamurthy, M., Kavyashree, N., Jagannath, S., & Chahar, D. (2013). Analysis of e-commerce and m-commerce: advantages, limitations and security issues. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, 2(6), 2360-2370.
- Pabedinskaitė, A. (2005). Kiekybiniai sprendimų metodai. Koreliacinė regresinė analizė. Prognozavimas.
- Pachpande, B. R., & Kamble, A. A. (2018). Study of E-wallet Awareness and its Usage in Mumbai. *Journal of Commerce and Management Thought*, 9(1), 33-4
- Pajuodis, A. (2005). *Prekybos marketingas*. Leidykla Eugrimas.
- Paradkar S. S. (2014, kovo 3 d.). Ecommerce in the Customer Empowerment Era. Prieiga per internetą: <https://www.bptrends.com/ecommerce-in-the-customer-empowerment-era/>
- Parreiras, F.S. (2005). E-business: challenges and trends. Prieiga per internetą: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.457.6797&rep=rep1&type=pdf>
- Plateaux, A., Lacharme, P., Vernois, S., Coquet, V., & Rosenberger, C. (2018). A comparative study of card-not-present e-commerce architectures with card schemes: What about privacy?. *Journal of information security and applications*, 40, 103-110.
- Respublikos elektroninių pinigų ir elektroninių pinigų įstaigų įstatymas. (2018 m. balandžio 17 d.) Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/dbe23950488011e89197e1115e5dbece/asr>
- Riskianto, A., Kelana, B., & Hilmawan, D. R. (2017). The moderation effect of age on adopting e-payment technology. *Procedia Computer Science*, 124, 536-543.
- Rudzkienė, V., & Burinskienė, M. (2007). *Plėtros kryptių vertinimo ir valdymo informaciniai modeliai: monografija*. Vilniaus Gedimino technikos universiteto leidykla "Technika".
- Rutkauskas, A. V., & Tamošiūnienė, R. (2002). Verslo projektavimas. Vilnius: Technika, 28.
- Rutkauskas, A.V. 2006. *Konkurencingo verslo projektavimas*. Vilnius: Technika.
- Shaw, N. (2014). The mediating influence of trust in the adoption of the mobile wallet. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(4), 449-459.
- Singh, N., & Sinha, N. (2020). How perceived trust mediates merchant's intention to use a mobile wallet technology. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 52, 101894.

- Standing, C., & Lin, C. (2007). Organizational evaluation of the benefits, constraints, and satisfaction of business-to-business electronic commerce. *International Journal of electronic commerce*, 11(3), 107-134.
- Tidikis, R. 2003. *Socialinių mokslų tyrimų metodologija*. Vilnius: Lietuvos teisės universitetas.
- Turban, E., Strauss, J., & Lai, L. (2012). *Social commerce. Marketing, Technology and Management*. Prentice Hall. Springer International Publishing: Switzerland 2016
- Vainienė, R. (n. d.) Verslo žinios. Prieiga per internetą: <http://zodynas.vz.lt/Ekstrapoliacija>
- Valackienė A. (2007). Sociologinis tyrimas : vadovėlis. Kaunas: Technologija.
- Vatalaro, F., & Vizzarri, A. (2016). M-payment systems and procedures: state-of-the-art and perspectives. *International Journal of Management and Network Economics*, 3(4), 257-316.
- Villa, E., Ruiz, L., Valencia, A., & Picón, E. (2018). Electronic commerce: factors involved in its adoption from a bibliometric analysis. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 13(1), 39-70.
- Vučković, Z., Vukmirović, D., Milenković, M. J., Ristić, S., & Prljčić, K. (2018). Analyzing of e-commerce user behavior to detect identity theft. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 511, 331-335.
- Wlezien, C., Jennings, W., & Erikson, R. S. (2017). The “timeline” method of studying electoral dynamics. *Electoral Studies*, 48, 45-56.

1 PRIEDAS. Lietuvos elektroninių parduotuvių finansinio pasirengimo daugiakriterinis vertinimas elektroninės piniginės funkcionalumui įgyvendinti



23-iosios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“ teminė konferencija
Proceedings of the 23th Conference for Junior Researchers „Science – Future of Lithuania“

EKONOMIKA IR VADYBA / ECONOMICS AND MANAGEMENT

2020 m. vasario 12 d. Vilnius
12 February, Vilnius, Lithuania

eISSN 2029-7149
e-ISSN 978-609-478-223-9
<http://jmk.vvf.vgtu.lt>

<https://doi.org/10.3846/vvf.2020.028>

LIETUVOS ELEKTRONINIŲ PARDUOTUVIŲ FINANSINIO PASIRENGIMO DAUGIAKRITERINIS VERTINIMAS ELEKTRONINĖS PINIGINĖS FUNKCIONALUMUI ĮGYVENDINTI

Paulina KIŠKIENĖ*, Jelena STANKEVIČIENĖ

*Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Verslo vadybos fakultetas,
Finansų inžinerijos katedra, Saulėtekio al. 11, LT-10223, Vilnius, Lietuva
El. paštas paulina.kiskiene@stud.vgtu.lt

Santrauka. Straipsnyje nagrinėjamos elektroninės piniginės, kaip finansinės technologijų ir inovacijų pavyzdys, bei kokie veiksniai lemia jų atsiradimo galimybes Lietuvos elektroniniame versle. Analizuojama elektroninės piniginės sandara, saugumo aspektai, elektroninės parduotuvės privalumai ir trūkumai, bei pateikiama fizinės ir elektroninės parduotuvių lyginamoji analizė. Detaliai analizuojami pagrindiniai veiksniai, darantys įtaką elektroninės piniginės funkcijos paleidimui Lietuvos elektroninėse parduotuvėse. Tyrimo tikslas – remiantis atlikta analize, pasiūlyti elektroninių piniginių finansinio pasirengimo daugiakriterio vertinimo modelį, remiantis TOPSIS ir EDAS metodais, bei empiriškai patikrinti pasirinktą Lietuvos elektroninių parduotuvių pasirengimą elektroninės piniginės funkcionalumo įgyvendinimui. Didelę įtaką pasirinktiems tyrimo metodams ir gautiems rezultatams sudaro įmonių duomenų ribotas prieinamumas. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad Lietuvoje elektroninis verslas nėra tinkamai pasirengęs tokioms inovacijoms, kaip elektroninė piniginė, dėl finansinio nestabilumo (visos tyrimui pasirinktos įmonės dirba nuostolingai), ir to, kad šios funkcijos neturi nei viena el. parduotuvė Lietuvoje.

Reikšminiai žodžiai: elektroninė piniginė, elektroninė parduotuvė, daugiakriteriniai metodai, TOPSIS, EDAS, elektroninių pinigų įstaiga, finansinis pasirengimas.

Įvadas

Dėl šiuolaikinėje visuomenėje vyraujančių technologijų, tokių kaip išmanieji telefonai, internetas, stacionarus, planšetiniai kompiuteriai ir kt. – verslo konkurencingumas išnaudojant inovacijų galimybes yra ženkliai padidėjęs visame pasaulyje. Sparčiai populiarėjant elektroniniam verslui (toliau – el. verslas) – žmonės vis dažniau atsako grynųjų ir savo pinigų perkelia į elektronines erdves, todėl vis daugiau dėmesio sulaukia ir tokia inovacija kaip elektroninė piniginė (toliau – el. piniginė). Šios inovacijos funkcionalumo pasirinkimas šiuolaikiniam verslui tai ne tik galimybė atrasti naują pajamų nišą, bet ir patraukli paslauga norint pritraukti potencialius vartotojus. Ir nors Lietuvos elektroninės parduotuvės (toliau – el. parduotuvės) sulaukia vis daugiau populiarumo – nepavyko aptikti nei vienos, kuri turėtų el. piniginės funkcionalumą. Apmokėjimai vis dar vykdomi tik išankstiniais pavedimais, debeto ir kredito kortelėmis, bei grynaisiais pristatant prekes į namus.

Įvertinant tai, kad šiuolaikinės technologijos ne tik padeda verslui tobulėti viduje, bet tapo ir kaip įrankis šiuolaikinės visuomenės poreikiams tenkinti – realu, kad el. piniginės inovacija galėtų tapti populiari ir pelninga mūsų šalies el. verslui bei tuo pačiu būti patogia ir patrauklia paslauga vartotojams. Teigi, kad Lietuvos el. verslas tam yra pasirengęs kol kas nėra galimybių, kadangi šia tema atliktų tyrimų rasti nepavyko. Taip pat Lietuvoje nepavyko rasti nei vienos el. parduotuvės, kuri turėtų el. piniginės paslaugą, ar tyrimo, kuriame būtų analizuota jos nebuvimo priežastys, todėl yra aktualu ir svarbu šią temą nagrinėti plačiau.

Šio tyrimo tikslas – įvertinti Lietuvos el. parduotuvių pasirengimą el. piniginės funkcijos įgyvendinimui naudojant autorių pasiūlytą elektroninių piniginių finansinio pasirengimo daugiakriterio vertinimo modelį, leidžiantį suranguoti pasirinktas Lietuvos el. parduotuves pagal sudarytą sprendimo matricą TOPSIS ir EDAS metodais, taip nustatant kuri yra geriausia finansiškai pasirengusi el. piniginės funkcionalumo įgyvendinimui.

Šiam tyrimui atlikti buvo naudojami tokie metodai – literatūros pirminių ir antrinių šaltinių kritinė analizė, mokslinių šaltinių kritinė ir lyginamoji analizė, daugiakriteriniai sprendimo metodai.

Straipsnio struktūra: pirmoje dalyje aprašoma el. piniginės sandara, el. parduotuvių ypatybės bei svarbiausi veiksniai, darantys įtaką el. piniginės funkcijos įgyvendinimui Lietuvos el. parduotuvėse. Antroje dalyje pateikiamas elektroninių piniginių finansinio pasirengimo daugiakriterio vertinimo modelis integruojantis TOPSIS

ir EDAS daugiakriterio vertinimo metodus. Trečiojoje dalyje pateikiami tyrimo rezultatai, gauti remiantis TOPSIS ir EDAS metodais.

1. Elektroninė piniginių galimybių elektroninėse parduotuvėse

1.1. Elektroninės piniginių sandara

Caldwell (2012) teigia, kad 2011 m. maždaug 70 milijonų Indijos gyventojų jau naudojo mobiliuosius mokėjimus, o el. piniginių besivystančiose šalyse tapo labai populiarios, todėl autorius neabejojo, kad joms pavyks įsitvirtinti visame pasaulyje. Šio autoriaus nuomonę patvirtina ir tokios el. parduotuvės kaip „Apple“, „Google“, kurios jau teikia el. piniginių paslaugas. Tai rodo, kad verslas jau suprato, jog ši inovacija gali atnešti pelną ir būti patogi paslauga šiuolaikinei visuomenei.

El. piniginių patogi ir lanksti galimybė laikyti pinigus el. erdvėje. Moksliniuose šaltiniuose el. piniginių klasifikuojamos pagal įvairius kriterijus.

Pachpande ir Kamble (2018) el. pinigines skirstė pagal sąskaitų tipą:

- el. piniginių susieta su asmens banko sąskaita, skirta atlikti mokėjimams;
- el. piniginių, kaip išankstinio mokėjimo sąskaita, kurioje vartotojas gali laikyti savo el. pinigus bet kuriai būsimai internetinei operacijai.

Chauhan ir Shingari (2017) el. pinigines suskirstė į keturias rūšis, pagal jos funkcijų galimybes:

- atviros el. piniginių, kurių išskirtinumas yra tai, kad galima naudotis keliomis paslaugomis. Tai leidžia klientui nusipirkti prekių ir paslaugų, pervesti lėšas, taip pat išgryninti pinigus bankuose ar bankomatuose.
- pusiau atviros el. piniginių, kurioms taikoma sąlyga, kad jos turi būti susijusios su kokia nors konkrečia įmone. Klientas gali pervesti pinigus į mokėjimo programą ir taip juos išleisti.
- uždaros el. piniginių, kurios yra populiariausios būtent tarp elektroninės prekybos įmonių. Grąžinant ar atšaukiant prekę – minimali suma rezervuojama prekybininkui.
- pusiau uždaros el. piniginių. Jos turi didelę paklausą tarp prekybininkų, kadangi čia nėra išpirkimo ar išėmimo. Ši el. piniginių leidžia nusipirkti prekių ir paslaugų tik iš biržoje prekiaujančių prekybininkų ir tokiu būdu atidaryti sąskaitą jų vardu.

El. piniginių klasifikavimo įvairovė patvirtina jų lankstumą, kas ypač patrauklu mažoms įmonėms ir privatiems asmenims. Heiskanen (2016) pateikia analizę „PayPal“ el. piniginių sistemos. Veiklos pradžioje „PayPal“ orientavosi į paslaugas didelėms įmonėms ir organizacijoms ir mažiau dėmesio skyrė mažoms įmonėms ir privatiems asmenims. Vėliau pastebėjo, kad rinkoje nėra siūlomos el. piniginių sistemos privatiems asmenims ir mažoms įmonėms. „PayPal“ užpildė šią nišą, kurios kreditinių kortelių įmonės nesugebėjo užpildyti. Heiskanen (2016) pateikia Suomijos verslo banko specialisto nuomonę, kuris patvirtina faktą, kad tarptautiniame kontekste „PayPal“ suteikė mažoms įmonėms galimybę plėsti paslaugas el. erdvėje. „PayPal“ leidžia naudoti skirtingų bankų korteles, smulkiosioms įmonėms sukurti skirtingus internetinio mokėjimo būdus, kas dar kartą patvirtina sistemos lankstumą.

Singh ir Sinha (2020) analizuodamos vartotojų požiūrį į elektronines, ar dar kitaip vadinamas mobiliąsias pinigines teigia, kad prekybininkai mato šių piniginių sistemą kaip galimybę patobulinti mokėjimo procesą ir sustiprinti bendrą klientų patirtį. Taip pat, kad prekybininkai, kurie naudoja brūkšniniais kodais, debesų technologijomis, greito reagavimo kodais ir yra nepatenkinti kortelių paslaugomis bei vėluojančiais procesais yra labiau linkę į mobiliųjų piniginių technologiją.

Vis dėl to yra ir kita potencialių vartotojų grupė, kuri vis dar nėra išbandžiusi el. piniginių paslaugų dėl abejonių ir nepasitikėjimo šia siūloma sistema. Shaw (2014) atliko tyrimą kokie veiksniai daro įtaką vartotojams priimti el. pinigines. Autorius iškėlė hipotezes, kad naudojimo patogumas (PEOU) ir suvoktas naudingumas (PR) yra pagrindiniai veiksniai, turintys įtakos vartotojo sprendimui dėl ketinimo naudotis el. pinigine.

Taigi įvertinus, kad el. piniginių galimybės yra labai plačios ir lanksčios, galima teigti, jog jos lankstumas yra vienas iš svarbiausių veiksnių, lemiančių el. piniginių pasirinkimą, tačiau vartotojai vis dar nepasitiki tokiomis el. paslaugomis, dėl to dalis potencialių vartotojų lieka vis dar neišbandę el. piniginių galimybių.

1.2. Elektroninės parduotuvės ypatybės

Balabanis et al. (2006) tirdami klientų lojalumą el. parduotuvėms, pateikė duomenis, kad jau 2002 m. JAV el. prekyba sparčiai augo, o klientai buvo labiau linkę pirkti produktus iš el. parduotuvių, o ne iš tradicinių mažmeninės prekybos vietų. Autoriai iškėlė hipotezę, kad didelė tikimybė, jog ir toliau sparčiai augs el. prekybos paklausa, nes ir paties prekybininkams pradėjo labiau rūpi kaip patobulinti ir plėsti savo el. prekybą ir išlaikyti lojalūs klientus vietoje nuolatinio konkurentų tyrinėjimų. Tai patvirtina Chopdar et al. (2018) atliktas tyrimas, kur tirdami vartotojų elgseną el. prekyboje nustatė, kad mobilieji įrenginiai, tokie kaip išmanieji telefonai ir planšetiniai kompiuteriai, iš esmės pakeitė vartotojo elgseną el. prekyboje, todėl buvo sukurtas visiškai naujas kanalas, kurį

mažmenininkai gali naudoti teikdami tikslinius pasiūlymus savo klientams. Tai lėmė elektroninės prekybos plėtrą, veiklos vykdyme beveik visose aplinkose naudojant mobiliuosius įrenginius. El. parduotuvės taip pat pasinaudojo galimybe vartotojui suteikti patogią prieigą ne tik per kompiuterius, bet ir per mobiliuosius telefonus bei planšetinius kompiuterius.

Vartotojams buvo paprasta persiorientuoti nuo tradicinės prekybos į elektroninę, kadangi tiek fizinės, tiek el. parduotuvės sandara yra labai panaši. Melis et al. (2015) tyrinėjo veiksmus lemiančius el. parduotuvės pasirinkimą. Autoriai apdarė išvadą, kad el. prekybos pirkejai yra linkę rinktis tą el. parduotuvės tinklą, kuriame yra įprastės apsipirkinių ir tik vėliau ryžtasi išbandyti kitas alternatyvas.

Vertinant el. parduotuvės, galima teigti, kad tai yra viena iš pagrindinių el. prekybos formų, kuri savo struktūra yra labai panaši į tradicinę prekybą. 1 lentelėje pateikiamas elektroninės ir fizinės parduotuvės palyginimas pagal 3 kriterijus: prekę, laiką, apmokėjimą. Duomenys lyginamajai analizei atlikti buvo renkami analizuojant elektroninių parduotuvių tinklapius ir lankantis fizinėse parduotuvėse.

1 lentelė. Fizinės ir elektroninės parduotuvės lyginamoji analizė (sudaryta autorių)

Kriterijus	El. parduotuvė	Fizinė parduotuvė
Prekė	1. Prekės dažniausia pateikiamos suskirstytos pagal jų savybes ir skyrius virtualioje erdvėje	1. Prekės išdėstytos lentynose taip pat pagal joms būdingas savybes ir išskirstytos į skyrius
	2. Prekių paieška vykdoma per paieškos lauką suvedus tam tikrą informaciją, arba ieškant pagal skyrius	2. Prekių paieška vyksta ieškant lentynose, arba pasiklausiant parduotuvės darbuotojų. Didesnėse parduotuvėse viršuje lentynų gali būti nurodyta ir skyriai, kad klientui lengviau rasti ko ieško
	3. Apie prekęs sudėti, išvaizdą galima apžvelgti tik iš nuotraukos ir aprašymo pateikimo	3. Klientas turi galimybę prekę palieti, apžiūrėti ir perskaityti jos etiketę ant įpakavimo
	4. Paprastesnis būdas grąžinti prekę, kadangi klientas jas išsirenka pagal nuotrauką, pateiktą aprašymą, todėl jei prekė nekokybiška, ar netenkinanti, ją grąžinti yra paprasčiau grindžiant tuo, kad pats jos nerinkai, o ją įdėjo darbuotojas ir prekės atsiėmimu, pinigų grąžinimu turi pasirūpinti pardavėjas	4. Sudėtingesnis prekęs grąžinimas, nes klientas prekę išsirinko pats ir jei tik namuose apžiūrėjo, kad ji nekokybiška, netenkinanti, grąžinti ją gali kilti problemų ne tik dėl išpakuotos prekės, bet ir grąžimo į parduotuvę
	5. Konsultacijos apsipirkimui vyksta per išorines priemones: telefonu, el. paštu	5. Konsultacijos vyksta „gyvai“ parduotuvėje su konsultantu
Laikas	1. Klientas turi galimybę prekes susirinkti į krepšelį greitai, kadangi tam yra skirtas paieškos laukas	1. Klientas turi ieškoti jam reikalingų prekių per visą parduotuvę
	2. Apsipirkti galima bet kur, kur yra internetas ir kompiuteris, arba išmanusis telefonas	2. Gali apsipirkti tik atvykęs į parduotuvę
	3. Nereikia laukti eilės	3. Tenka laukti eilės kol bus galimybė susimokėti už prekes
	4. Galimybė pasirinkti klientui patogų laiką kada prekės bus pristatytos jei pasirinkama pristatymo į namus paslauga	4. Prekes tenka pačiam parsivežti į namus
	5. Savo užsakymą gali pateikti bet kurio paros metu	5. Apsipirkti gali tik parduotuvės darbo laiku
Apmokėjimas	1. Šiuo metu daugumoje el. parduotuvių apmokėjimo būdą galima pasirinkti kaip klientui patogų, tačiau ne visose el. parduotuvėse galima atsiskaityti kortele, ar grynaisiais prie durų	1. Parduotuvėje galima atsiskaityti tik grynaisiais, dovanų kuponu, arba kortele. Šiuo metu kai kuriose galima naudoti ir tokias programėles kaip „MoQ“.
	2. Gali būti apmokestintos papildomos paslaugos tokios kaip pristatymas į namus, pakavimo paslaugos	2. Nėra papildomų mokesčių 1. Parduotuvėje galima atsiskaityti tik grynaisiais, dovanų kuponu, arba kortele. Šiuo metu kai kuriose galima naudoti ir tokias programėles kaip „MoQ“.

Vertinant elektronines ir fizines parduotuves pagal prekę, laiką ir apmokėjimo kriterijus, matome, kad viskas ką turi tradicinė parduotuvė lengvai sugeneruojama ir el. parduotuvėje. Visų paslaugų pateikimas skiriasi tik vienu, pagrindiniu skirtumu – el. parduotuvėje visos atliekamos funkcijos yra paremtos interneto ryšiu bei išorinėmis, išmaniosiomis technologijomis.

Taip sparčiai augant el. parduotuvių ir el. mokėjimų paklausai, vis daugiau atliekamų tyrimų skiriama duomenų perdavimo saugumo užtikrinimui ir sukčiavimų minimizavimui. Plateaux et al. (2018) pabrėžia, kad el. komercija, kuri pastaraisiais metais labai išsivystė, 2016 m. sulaukė 1,4 milijardo internetinių pirkėjų pasaulyje, bendra operacijų suma buvo beveik 2,7 milijardo dolerių. Tačiau 2016 m. sukčiavimo suma el. mokėjimuose didėja tokiu pat greičiu ir šiai dienai tai tampa didelė problema ne tik finansų įstaigoms, bet ir el. verslui, kuris susiduria su vartotojų nepasitikėjimu. Tai ypatingai aktualu ir el. parduotuvioms, nes būtent jose vyrauja el. mokėjimai.

Vučković et al. (2018) pabrėžia, kad el. prekybos sistema labiausiai paveikiama dėl tapatybės vagystės. Pasak autoriaus, el. prekybos sistema yra el. verslo dalis, kuris pastaruoju metu sparčiai vystosi, bet dar turi daug trūkumų, kuriuos iširti ir pašalinti prireiks laiko. Autoriai (Plateaux et al., 2018; Vučković et al., 2018) vieningai sutaria, kad vartotojams keičiantis asmeniniais duomenimis su el. prekybos svetainėmis mokėjimo internetu momentu, labiausiai plinta tapatybės klastojimo nusikaltimai, todėl komerciniai bankai ne be pagrindo skiria šiam procesui daugiausia dėmesio ir nuolat šį procesą tobulina. Anot autorių, šiuolaikinė visuomenė nuolat yra informuojama žiniasklaidos apie apgavystes pasitelkiant išmaniuosius įrenginius, todėl ir pasitikėjimas el. prekyba yra gan trapus. Užtenka vieno didesnio neigiamo įvykio su plačiu informavimu žiniasklaidoje ir el. verslui tai gali lemti el. parduotuvės uždarymą. Dėl to el. verslo dalyviai stengiasi stiprinti vartotojų pasitikėjimą, ieško būdų kaip įgauti konkurencinį pranašumą prieš konkurentus didinant atsiskaitymo už prekes ir paslaugas proceso saugumą.

1.3. Elektroninės piniginės galimybės Lietuvos elektroninėse parduotuvėse

Kadangi el. piniginė reiškia, kad verslas norės laikyti klientų el. pinigus savo sąskaitose, jie privalo tam gauti Centrinio banko leidimą. Vienas iš sudėtingiausių žingsnių, norint paleisti el. piniginę savo versle yra elektroninių pinigų įstaigos licencijos gavimas, kurį išduoda Lietuvos bankas.

Lietuvos Respublikos elektroninių pinigų ir elektroninių pinigų įstaigų įstatyme, pateikiamas toks elektroninių pinigų įstaigos apibrėžimas: „Elektroninių pinigų įstaiga – akcinė bendrovė arba uždaroji akcinė bendrovė, kuriai išduota elektroninių pinigų įstaigos licencija ar elektroninių pinigų įstaigos ribotos veiklos licencija, kuria suteikiama teisė leisti elektroninius pinigus Lietuvos Respublikoje ir (ar) kitose valstybėse narėse (toliau, kai šiame įstatyme kalbama apie elektroninių pinigų įstaigos licenciją ir elektroninių pinigų įstaigos ribotos veiklos licenciją kartu, vartojama sąvoka „licencija“)“ (Lietuvos Respublikos Seimas, 2011). Taigi, jei el. parduotuvė nori teikti el. pinigines paslaugas, ji privalo gauti el. pinigų įstaigos statusą, kurį Lietuvoje gali suteikti tik Lietuvos bankas.

Norint gauti elektroninių pinigų įstaigos (toliau – EPI) licenciją pirmiausia reikia atitikti tokius Lietuvos banko keliamus reikalavimus (Lietuvos Bankas, 2019):

- pateiktų EPI dokumentų tinkamumas (ar jie tinkamai pateikti, tikrina Priežiūros tarnyba);
- minimalus EPI kapitalas, kurį reglamentuoja elektroninių pinigų ir elektroninių pinigų įstaigų įstatymo nuostatos – ne mažiau kaip 350 000 Eur, (ribotos veiklos licencijai gauti šis reikalavimas netaikomas);
- įmonės, norinčios gauti EPI licenciją akcininkų ar balsavimo teisių turėtojų tinkamumo įvertinimas;
- įmonės, norinčios gauti EPI licenciją vadovų tinkamumas;
- tinkamas veiklos planas, t. y. veiklos planas turi atitikti įmonės, norinčios gauti EPI licenciją galimybes jį įgyvendinti ir būti pasirėngusi saugiai ir patikimai teikti finansines paslaugas.

Visas procesas dėl EPI licencijos gavimo gali užtrukti mažiausiai 3 mėnesius. Taip pat reikia įsivertinti, kad reikės papildomų pinigų licencijos išdavimo mokesčiui sumokėti, kuris turi būti įmokėtas prieš prašymo pateikimą. EPI licencijos mokesčiai – 1 463 Eurai, ribotos veiklos – 1 235 Eurai. Lietuvos bankas (2019) pateikia tokius esminius licencijavimo proceso etapus:

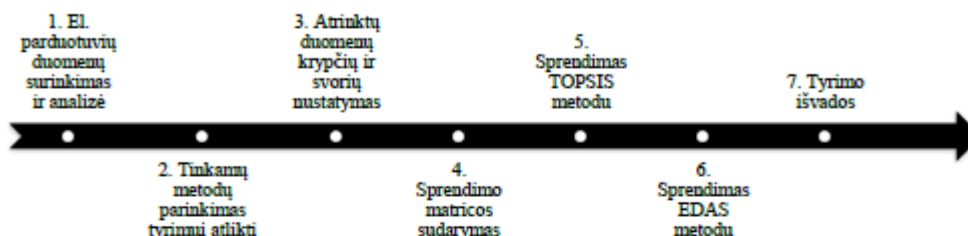
- oficialus prašymo pateikimas Lietuvos banko Priežiūros tarnybai išduoti EPI licenciją. Per 5 darbo dienas Priežiūros tarnyba įvertina ar buvo pateikti visi būtini dokumentai ir nėra jokių formalų trūkumų priimti prašymą išduoti EPI licencijai nagrinėti;
- jei dokumentai yra pateikti be trūkumų, prašymas išduoti EPI licenciją kartu su pateiktais dokumentais vertinamas ir licencija išduodama per greičiausią terminą – 3 mėn., o ribotos – 2 mėn. (Ribotos veiklos licencija galioja tik Lietuvos Respublikoje vykstančioje įmonės veikloje). Jei nustatomi dokumentų trūkumai, Priežiūros tarnyba pateikia pastabas prašymo davėjui dėl papildomos informacijos pateikimo ir nagrinėjimo procesas pratęsiamas;
- Priežiūros tarnybai pabaigus vertinti gautus dokumentus, Lietuvos banko valdyba nagrinėja jų pateiktą informaciją ir priima sprendimą dėl licencijos išdavimo arba atsisakymo išduoti.

Kiekvienam verslui, svarstantiems apie EPI statuso įsigijimą svarbu įsivertinti šio proceso trukmę, galima riziką, priimti sprendimą dėl veiklos vykdymo tik Lietuvos Respublikoje, ar ir Europos sąjungoje ir įsitikinti, kad įmonė atitinka visus keliamus reikalavimus licencijai gauti.

Gavus EPI licenciją įmonė turi nuspręsti kokį būdą el. pinigines įgyvendinimui jie pasirinks. Tai priklauso ne tik nuo įmonės sandaros (įmonė gali turėti savo IT skyrių ir darbuotojus, kurie pakankamai kompetentingi vykdyti šį projektą, arba samdyti tokias paslaugas teikiančią įmonę), bet ir finansinės padėties (reikalinga EPI licencija, taip pat inovacijos diegimo, testavimo, paleidimo sąnaudos ir kitos susijusios išlaidos).

2. Elektroninių parduotuvių finansinio pasirengimo daugiakriterio vertinimo modelis

Elektroninių parduotuvių finansinio pasirengimo daugiakriterio vertinimo modelio tyrimo eiga yra susiskirstyta į 7 etapus (1 paveikslas). Tyrimo metu buvo analizuojamos sėkmingai veiklą vykdančios Lietuvos el. parduotuvės. Kadangi įmonių duomenų prieinamumas yra ribotas dėl komercinių paslapčių, konkurencingumo ir kitų priežasčių, buvo atsižvelgiama kokie įmonių duomenys yra viešai prieinami, kurie galėtų būti naudojami tyrimui atlikti ir pasirinktos tos el. parduotuvės, kurios viešai pateikia visus tyrimui pasirinktus duomenis.



1 paveikslas. Elektroninių parduotuvių finansinio pasirengimo daugiakriterio vertinimo eiga (sudaryta autorių)

Duomenų pasirinkimas buvo vertinamas pagal jų prieinamumo galimybes ir ar jie gali parodyti įmonės finansinį stabilumą, kuris yra būtinas atsižvelgiant į Lietuvoje keliamus reikalavimus norint turėti el. pinigines funkcionalumą bei ar yra tinkami tyrimo tikslui pasiekti. Kvietkauskienė (2017) įmonės finansinis stabilumas įvardija kai nefinansinis turtas gali būti padengtas nuosavo kapitalo sąskaita, o finansinis turtas – skolinto kapitalo sąskaita. Įmonės galimybė atlikti mokėjimus laiku, vykdyti savo einamas operacijas, suvaldyti įmonės veiklą atsiradus tam tikriems neapibrėžtumams įvardijami būtent kaip finansinio stabilumo požymiais.

Surinkus ir išanalizavus elektroninių parduotuvių duomenis, buvo atrinkti daugiakriteriniai metodai sprendimo matricai sudaryti. Buvo naudojami TOPSIS ir EDAS metodai. Tyrimo rezultatai pateikiami 3 skyriuje. Tikimasi, kad tyrimo rezultatai padės ateityje įmonėms tinkamai apsisvarstyti ir įsivertinti savo galimybes siekiant el. pinigines funkcionalumo įgyvendinimo savo el. versle.

2.1. Daugiakriterio sprendimo uždavinio formavimas

Prieš pradėdant skaičiavimus naudojant daugiakriterinius metodus, pradžioje yra suformuojamas uždavinys, kuris padeda sudėlioti teisingą sprendimo matricą.

1. Tyrime yra nurodomos alternatyvos ($A = A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$), kurios šiame straipsnyje yra Lietuvoje veikiančios el. parduotuvės.
2. Nustatomi rodikliai ($R = R_1, R_2, R_3, \dots, R_n$), kurie apibūdina pasirinktas alternatyvas ir nurodoma, ar jie yra minimizuojantys, ar maksimizuojantys – tai parodo skirtingą požiūrį į esamas alternatyvas.
3. Pateikiama informacija apie rodikliams suteiktus svorius ir pagrindžiama jei svoriai tarpusavyje skiriasi, kurie parodo, kad vieni veiksniai yra svarbesni lyginant su kitais.
4. Sudaroma sprendimo matrica, kuri ir bus analizuojama TOPSIS ir EDAS metodais.

2.2. TOPSIS metodas

Sprendimą (TOPSIS) pirmą kartą pateikė Hwang ir Yoon 1981 m. (Hwang ir Yoon, 1981). Simanavičienė ir Cibulskaitė (2015) šį metodą apibrėžia kaip variantų racionalumo nustatymo artumo idealiajam taškui metodą ir teigia, kad TOPSIS metodo esmė – nustatyti kiekvienos alternatyvos santykinį atstumą iki „idealiai blogiausio“ varianto. Kuo atstumas didesnis, tuo vertinama alternatyva yra tinkamesnė sprendimo priėmėjui (Simanavičienė ir Cibulskaitė, 2015). Kadangi šis metodas pasižymi paprastu skaičiavimu, lengvu supratimu ir dideliu gebėjimu integruoti kitus metodus, šiuo metu jis plačiai naudojamas įvairiose srityse. Tai parodo su šiuo metodu atliekami įvairūs tyrimai, pavyzdžiui vandens išteklių valdyme (Zyoud et al., 2016), atsinaujinančios energijos sektoriuje (Şengül et al., 2015), tvarumo vertinime (Mulliner et al., 2016) ir kt.

Pagal TOPSIS metodą reikia sudaryti sprendimų matricą X , kurios elementai X_{ij} , $i = \overline{1, m}$; $j = \overline{1, n}$. Čia x_{ij} – i -tosios alternatyvos j -tojo rodiklio reikšmė. Tada sprendimų matricos elementai yra normalizuojami pagal formulę:

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (1)$$

Atlikus matricos normalizaciją, sudaroma svertinė normalizuota matrica panaudojant rodiklių svorius $\omega_j, j = \overline{1, n}$, kad gauti svertines reikšmes (a_{mj}) . Apskaičiuojama pritaikant formulę:

$$\bar{X} = \begin{bmatrix} \omega_1 \cdot x_{11} & \cdots & \omega_n \cdot x_{1n} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ \omega_1 \cdot x_{m1} & \cdots & \omega_n \cdot x_{mn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{m1} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix}. \quad (2)$$

Toliau su svertine normalizuota matrica apskaičiuojamas „idealus teigiamas“ (A^+) sprendimas pagal formulę:

$$A^+ = \left\{ \left(\max_i a_{ij} \mid j \in J \right), \left(\min_i a_{ij} \mid j \in J' \right) \mid i = \overline{1, m} \right\} = \{a_1^+, a_2^+, \dots, a_n^+\}, \quad (3)$$

čia: J – tai rodiklių indeksų aibė, kurių didesnės reikšmės yra geresnės; J' – rodiklių indeksų aibė, kurių mažesnės reikšmės yra geresnės.

Toliau apskaičiuotam „idealus neigiamas“ (A^-) sprendimas pagal formulę:

$$A^- = \left\{ \left(\min_i a_{ij} \mid j \in J \right), \left(\max_i a_{ij} \mid j \in J' \right) \mid i = \overline{1, m} \right\} = \{a_1^-, a_2^-, \dots, a_n^-\}. \quad (4)$$

Toliau apskaičiuojamas atstumas iki „teigiamos idealaus“ (S_i^+) sprendimo pagal formulę:

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (a_{ij} - a_j^+)^2}, (i = \overline{1, m}), \quad (5)$$

ir „neigiamo idealaus“ (S_i^-) sprendimo pagal formulę:

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (a_{ij} - a_j^-)^2}, (i = \overline{1, m}). \quad (6)$$

Paskutinis žingsnis yra nustatyti kiekvienos i -osios alternatyvos santykinį atstumą iki „idealaus blogiausio“ (C_i) varianto pagal formulę:

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}. \quad (7)$$

Remiantis gautomis C_i reikšmėmis sudaroma alternatyvų prioritentinė eilė, kurios didžiausia reikšmė laikoma racionaliausia alternatyva (Hwang ir Yoon, 1981).

2.3. EDAS metodas

EDAS metodą sukūrė Ghorabae et al. (2015). Alternatyvų vertinimui pagal šį metodą atrenkamas geriausias alternatyvų atstumas nuo vidutinio sprendimo: teigiamas atstumas nuo vidutinio (PDA) ir neigiamas atstumas nuo vidutinio (NDA). Geriau yra alternatyva, turinti aukštesnes PDA ir mažesnes NDA vertes (Ghorabae et al., 2015). Kahraman et al. (2017) teigia, kad EDAS metodas yra labai naudingas, kai turime keletą prieštarų kriterijų.

Pradžioje EDAS metodo taikymui reikia sudaryti sprendimų matricą X , kurios elementai X_{ij} , $i = \overline{1, m}$; $j = \overline{1, n}$. Tada nustatomas vidutinis sprendimas (AV_j) pagal vidurkio formulę:

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^m X_{ij}}{n}. \quad (8)$$

Toliau yra apskaičiuojamas teigiamas atstumas nuo gauto vidutinio sprendimo (PDA_{ij}) , jei alternatyva yra maksimizuojanti:

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (X_{ij} - AV_j))}{AV_j}, \quad (9)$$

jei alternatyva yra minimizuojanti:

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - X_{ij}))}{AV_j}. \quad (10)$$

Taip pat apskaičiuojamas neigiamas atstumas nuo gauto vidutinio sprendimo (NDA_{ij}), jei alternatyva yra maksimizuojanti:

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - X_{ij}))}{AV_j}, \quad (11)$$

jei alternatyva yra minimizuojanti:

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (X_{ij} - AV_j))}{AV_j}. \quad (12)$$

Tada apskaičiuoti alternatyvų svertines PDA_{ij} ir NDA_{ij} sumas pagal formules:

$$SP_i = \sum_{j=1}^m w_j PDA_{ij}; \quad (13)$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^m w_j NDA_{ij}. \quad (14)$$

Gautos sumos normalizuojamos pagal formules:

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max_i(SP_i)}; \quad (15)$$

$$NSN_i = 1 - \frac{SN_i}{\max_i(SN_i)}. \quad (16)$$

Apskaičiuojami normalizuotų reikšmių vidurkiai pagal formulę:

$$AS_i = \frac{1}{2}(NSP_i + NSN_i). \quad (17)$$

Remiantis gautomis AS_i reikšmėmis sudaroma alternatyvų prioritetinė eilė, kurios didžiausia reikšmė laikoma racionaliausia alternatyva (Ghorabae et al., 2015).

3. Daugiakriterinis vertinimas finansinio pasirengimo nustatymui

3.1. Daugiakriterio sprendimo priėmimo uždavinys

Siūlomas elektroninių piniginių finansinio pasirengimo daugiakriterio vertinimo modelis, remiantis TOPSIS ir EDAS metodais, padės nustatyti kuri iš pasirinktų el. parduotuvių yra labiausiai finansiškai pasirengusi el. pinigines inovacijos įgyvendinimui.

Siūlomam modeliui empiriškai aprobuoti buvo pasirinktos keturios, Lietuvoje savo veiklą vykdančios, populiarios, el. parduotuvės, kurios sudarys galimų alternatyvų aibę. El. parduotuvėms buvo nustatyti jas apibūdinantys kriterijai:

- darbuotojų skaičius;
- vidutinis darbo užmokestis iki mokesčių (EUR);
- pelnas (nuostoliai) (EUR);
- pardavimo pajamos (EUR);
- įmonės amžius.

Kiekvienam kriterijui yra nustatoma jo kryptis, ar tai minimizuojantis kriterijus, ar maksimizuojantis. Šiuo atveju darbuotojų skaičius ir vidutinis darbo užmokestis iki mokesčių yra minimizuojantys rodikliai, kadangi įmonei yra naudingiau, kad tą patį efektyvumą pasiekti mažinant išlaidas.

Likę rodikliai (pelnas (nuostoliai), pardavimo pajamos ir įmonės amžius) yra maksimizuojantys. Įmonės amžius rodo veiklos tęstinumą ir klientų lojalumą, o pelnas (nuostoliai) ir pardavimo pajamos įmonės finansinę būklę.

Viesiems rodikliams nustatomas vienodas svoris – 0,2. Surinkus visus reikiamus duomenis – sudaryta sprendimo matrica (2 lentelė).

2 lentelė. Elektroninių parduotuvių vertinimo sprendimo matrica (sudaryta autorių)

El. parduotuvė/ Kriterijai	Darbuotojų skaičius, 2019–10	Vid. DU iki mokesčių, 2019–08	Pelnas (nuostoliai), 2018 m.	Pardavimo pajamos, 2018 m.	Įmonės amžius, 2019 m.
Kryptis	Min.	Min.	Max.	Max.	Max.
Svoris	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
1 el. parduotuvė	450	1324,25	-2380305,00	8824075,00	7
2 el. parduotuvė	90	1006,84	-109737,00	2176556,00	12
3 el. parduotuvė	340	1895,38	-18000,00	96412000,00	12
4 el. parduotuvė	158	2130,10	-1825612,00	21326707,00	4

Iš 2 lentelės matome, kad duomenys yra skirtingo laikotarpio. Tai paskutiniai prieinami įmonių duomenys, kadangi vieno laikotarpio duomenų nebuvo galimybės gauti. Visos įmonės turi skirtingą darbuotojų skaičių, vidutinį darbo užmokestį iki mokesčių bei pardavimo pajamas. Nors pelnas (nuostoliai) taip pat yra skirtingi, tačiau visos įmonės 2018 metais dirbo nuostolingai. Pasirinktų įmonių amžius taip pat svyruoja: dvi įmonės savo veiklą vykdo jau ilgiau nei 10 metų, kitos – mažiau.

3.2. Tyrimo rezultatai

El. parduotuvių vertinimo rezultatai, gauti naudojant TOPSIS metodą pateikiami 3 lentelėje.

3 lentelė. Elektroninių parduotuvių vertinimo TOPSIS metodu rezultatai (sudaryta autorių)

Įmonės pavadinimas	C_i	Rangas
1 el. parduotuvė	0,180	4
2 el. parduotuvė	0,539	2
3 el. parduotuvė	0,725	1
4 el. parduotuvė	0,334	3

Iš 3 lentelės duomenų matome, kad pirmoje vietoje pagal rangą yra 3 el. parduotuvė, kurios apskaičiuotas santykinis atstumas yra arčiausia vieneto (0,725). Antroje vietoje yra 2 el. parduotuvė, kurios reikšmė yra 0,539, trečioje 4 el. parduotuvė – 0,334 ir paskutinėje vietoje 1 el. parduotuvė – 0,18.

Šie rezultatai parodo, kad vertinant TOPSIS metodu el. parduotuvių finansinį pasirengimą el. piniginių funkcijos įgyvendinimui, 3 el. parduotuvė yra geriausiai finansiškai pasirengusi iš visų tiriamų el. parduotuvių šios funkcijos įgyvendinimui. Kaip matome iš duomenų, 2 el. parduotuvė turi vidutinį finansinį pasirengimą, o 4 el. parduotuvė ir 1 el. parduotuvė yra visiškai nepasirengusios tokios funkcijos įgyvendinimui savo el. parduotuvėse. Jei jos ir norėtų el. pinigines, pirmiausia joms reikėtų tapti finansiškai stabilesnėmis įmonėmis ir tik tada svarstyti tokią galimybę.

Tokių rezultatų lėmė tai, kad 3 el. parduotuvė turi mažiausią nuostolį, lyginant su kitomis įmonėmis, bei didžiausią apyvartą. Būtent šie rodikliai apibūdina įmonės finansinę būklę. 1 el. parduotuvė liko paskutinė, nes neskaitant to, kad jos nuostolis yra didžiausias iš tiriamų įmonių, tačiau ir darbuotojų skaičius didžiausias, kas rodo, kad įmonei reikia spręsti ir efektyvumo didinimo problemas.

Tie patys duomenys iš kurių sudaryta matrica (2 lentelė) toliau buvo išanalizuoti ir alternatyvos surangojamos remiantis EDAS metodu (4 lentelė).

Duomenų analizavimas keliais metodais ir gautų rezultatų palyginimas suteikia galimybę tiksliau įvertinti pasirinktų el. parduotuvių kriterijų svarbą šiam tyrimui atlikti, bei įvertinti šių duomenų privalumus ir trūkumus, kurie daro įtaką galutiniam tyrimo rezultatui. Iš 4 lentelės duomenų matome, kad pagal suskurtus rangus, pirmoje vietoje yra 3 el. parduotuvė – 0,7303, antroje vietoje 4 el. parduotuvė – 0,3541, trečioje vietoje 1 el. parduotuvė – 0,3120 ir paskutinėje 2 el. parduotuvė – 0,1779. Tai parodo, kad vertinant el. parduotuvių finansinį pasirengimą el. piniginių funkcijos įgyvendinimui, 3 el. parduotuvė ir EDAS metodu skaičiuojant įvertinama kaip geriausiai

4 lentelė. El. parduotuvių vertinimo EDAS metodu rezultatai (sudaryta autorių)

Įmonės pavadinimas	AS _i	Rangas
1 el. parduotuvė	0,3120	3
2 el. parduotuvė	0,1779	4
3 el. parduotuvė	0,7303	1
4 el. parduotuvė	0,3541	2

finansiskai pasirengusi iš visų tiriamų el. parduotuvių šios funkcijos įgyvendinimui. Antroje vietoje yra 4 el. parduotuvė ir nuo jos nespčiai atsilieka trečioje vietoje esanti 1 el. parduotuvė. Abiejų įmonių rodikliai yra panašūs. Paskutinėje vietoje, kas rodo, kad įmonė mažiausiai finansiskai pasirengusi el. piniginių funkcijos įgyvendinimui remiantis EDAS metodu – yra 2 el. parduotuvė. Darytina išvada, kad vertinant EDAS metodu, 2 el. parduotuvė pateko į paskutinę vietą todėl, kad lyginant su kitų parduotuvių rodikliais, ji yra gan maža. Apyvarta yra mažiausia iš visų tiriamų parduotuvių, o patirtas nuostolis gan didelis.

Išvados

El. piniginė yra vis daugiau dėmesio sulaukianti funkcija, kuri pardavėjus žavi savo neįtikėtinu lankstumu, tačiau dėl savo naujumo ir trūkumų apsaugos srityje nėra patraukli daliai pirkėjų. El. verslas vis daugiau dėmesio skiria šiai funkcijai ir jos galimybėms el. parduotuvėse, kurios kiekvienais metais pritraukia vis daugiau vartotojų. Atliekant tyrimą paaiškėjo, kad Lietuvoje el. piniginių funkcija el. parduotuvėse vis dar neegzistuoja. Atliktas tyrimas padėjo nustatyti ir pagrindines to priežastis.

Išanalizavus pagrindinius veiksnius, kurie daro įtaką šios funkcijos funkcionalumo įgyvendinimui Lietuvos el. parduotuvėse buvo pasiūlytas elektroninių piniginių finansinio pasirengimo daugiakriterio vertinimo modelis, remiantis TOPSIS ir EDAS metodais, kuris leido įvertinti, ar Lietuvoje yra el. parduotuvių, kurios būtų finansiskai pasirengusios ir pajėgios tokios funkcijos paleidimui savo versle.

Pagal pasiūlytą daugiakriterio vertinimo modelį buvo tiriamos keturios Lietuvoje veikiančios el. parduotuvės, kurios neturi el. piniginių funkcijos. Tam, kad būtų galimybė įvertinti, ar kuri nors el. parduotuvė yra pajėgi įgyvendinti el. piniginių idėją, buvo pasirinkti įmonės apibūdinantys ir vienodą reikšmingumą suteikiantys kriterijai. Kadangi įmonių duomenų prieinamumas yra ribotas dėl komercinių paslapčių, konkurencingumo ir kitų priežasčių, buvo atsižvelgiama kokie įmonių duomenys yra viešai prieinami, kurie galėtų būti panaudoti tyrimui atlikti ir pasirinktos tos el. parduotuvės, kurios viešai pateikia visus tyrimui pasirinktus duomenis. Pagal turimus duomenis buvo suformuota sprendimo matrica, kuri vėliau buvo analizuojama TOPSIS ir EDAS metodais.

Atlikus daugiakriterinį vertinimą TOPSIS metodu, buvo nustatyta, kad geriausiai finansiskai pasiruošusi el. piniginė, kuri norėtų įgyvendinti el. piniginių idėją savo el. parduotuvėje yra 3 el. parduotuvė, kurios apskaičiuotas santykinis atstumas yra artimiausia vienetui (0,725). Prasčiausias rezultatas yra 1 el. parduotuvė, kas rodo, kad ši įmonė visiškai finansiskai nepasirengusi el. piniginių įgyvendinimui, todėl prieš norint turėti tokią funkciją savo el. parduotuvei, būtinas geresnis finansinis stabilumas nei yra šiuo metu.

Atlikus daugiakriterinį vertinimą EDAS metodu, buvo nustatyta, kad taip pat geriausiai finansiskai pasiruošusi el. piniginė, kuri norėtų įgyvendinti el. piniginių idėją savo el. parduotuvėje yra 3 el. parduotuvė. Tai tik parodo, kad ši įmonė tikrai yra finansiskai pajėgi įgyvendinti el. piniginių idėją savo el. parduotuvėje. Kiti rodikliai ženkliai skiriasi nu gautų TOPSIS metodu. Paskutinėje vietoje yra 2 el. parduotuvė, kuri remiantis EDAS metodu yra nepasirengusi finansiskai el. piniginių įgyvendinimui savo el. parduotuvėje.

Vertinant rezultatus bendrai, galime teigti, kad Lietuvoje el. verslas nėra tinkamai pasirengęs tokioms inovacijoms kaip el. piniginė. Tai rodo ne tik finansinis nestabilumas (visos tyrimui pasirinktos įmonės dirba nuostolingai), tačiau ir tai, kad šios funkcijos vis dar ir neturi nei viena el. parduotuvė. Teisiniai reglamentai Lietuvoje yra labai griežti, todėl tokios funkcijos įgyvendinimui reikia ne tik didelės investicijos, bet ir pasiruošimo kitais aspektais, tokiais kaip nuosavo kapitalo dydis ir kita.

Tikimasi, kad šio tyrimo gauti rezultatai padės įmonėms apsispręsti ir įvertinti savo finansines galimybes ne tik dėl pačios funkcijos įgyvendinimo, bet ir galimų tolimesnių tyrimų, tokių kaip šio funkcionalumo nauda įmonei ir visuomenei, jos paklausos nustatymas, atsiperkamumas ir kita, kuriems atlikti taip pat reikalingas finansavimas.

Literatūra

- Balabanis, G., Reynolds, N., & Simintiras, A. (2006). Bases of e-store loyalty: Perceived switching barriers and satisfaction. *Journal of Business Research*, 59(2), 214–224. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2005.06.001>
- Caldwell, T. (2012). Locking down the e-wallet. *Computer Fraud & Security*, 2012(4), 5–8. [https://doi.org/10.1016/S1361-3723\(12\)70028-3](https://doi.org/10.1016/S1361-3723(12)70028-3)
- Chopdar, P. K., Korfiatis, N., Sivakumar, V. J., & Lytras, M. D. (2018). Mobile shopping apps adoption and perceived risks: A cross-country perspective utilizing the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Computers in Human Behavior*, 86, 109–128. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.04.017>

- Ghorabae, M., Zavadskas, E., Olfat, L., & Turskis, Z. (2015). Multi-criteria inventory classification using a new method of Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS). *Informatica*, 26(3), 435–451. <https://doi.org/10.15388/Informatica.2015.57>
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). *Multiple attributes decision making methods and applications*. New York. https://doi.org/10.1007/978-3-642-48318-9_3
- Heiskanen, P. (2016). *E-commerce payment methods—from traditional to online store*. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/115847/Heiskanen_Pilvi_Thesis_Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Kahraman, C., Keshavarz Ghorabae, M., Zavadskas, E. K., Cevik Onar, S., Yazdani, M., & Oztaysi, B. (2017). Intuitionistic fuzzy EDAS method: An application to solid waste disposal site selection. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 25(1), 1–12. <https://doi.org/10.3846/16486897.2017.1281139>
- Kvietkauskienė, A. (2017). Imonių finansinio stabilumo vertinimas – vienas iš sėkmingo investavimo komponentų. *Socialinis ugdymas*, 47(3), 150–165. <https://doi.org/10.15823/su.2017.28>
- Lietuvos Bankas. (2019). *Elektroninių pinigų įstaigos steigimas ir licencijavimas*. <https://www.lb.lt/lt/elektroniniu-pinigu-istaigos-steigimas-ir-licencijavimas#ex-1-8>
- Lietuvos Respublikos Seimas. (2011). 2011 m. gruodžio 22 d. LR elektroninių pinigų ir elektroninių pinigų įstaigos įstatymas Nr. XZ-1868.
- Melis, K., Campo, K., Breugelmans, E., & Lamey, L. (2015). The impact of the multi-channel retail mix on online store choice: does online experience matter? *Journal of Retailing*, 91(2), 272–288. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2014.12.004>
- Mulliner, E., Malys, N., & Maliene, V. (2016). Comparative analysis of MCDM methods for the assessment of sustainable housing affordability. *Omega (United Kingdom)*, 59, 146–156. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2015.05.013>
- Pachpande, B. R., & Kamble, A. A. (2018). Study of e-wallet awareness and its usage in Mumbai. *Journal of Commerce and Management Thought*, 9(1), 33–45. <https://doi.org/10.5958/0976-478X.2018.00004.6>
- Plateaux, A., Lacharme, P., Vernois, S., Coquet, V., & Rosenberger, C. (2018). A comparative study of card-not-present e-commerce architectures with card schemes: What about privacy? *Journal of Information Security and Applications*, 40, 103–110. <https://doi.org/10.1016/j.jisa.2018.01.007>
- Şengül, Ü., Eren, M., Eslamian Shiraz, S., Gezder, V., & Sengül, A. B. (2015). Fuzzy TOPSIS method for ranking renewable energy supply systems in Turkey. *Renewable Energy*, 75, 617–625. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2014.10.045>
- Shaw, N. (2014). The mediating influence of trust in the adoption of the mobile wallet. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(4), 449–459. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.03.008>
- Simanavičienė, R. ir Cibulskaitė, J. (2015). Sprendimo, gauto TOPSIS metodu, patikimumo statistinė analizė. *Lietuvos statistikos darbai*, 54(1), 110–118. <https://doi.org/10.15388/LJS.2015.13886>
- Singh, N., & Sinha, N. (2020). How perceived trust mediates merchant's intention to use a mobile wallet technology. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 50, 191–205. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.101894>
- Vučković, Z., Vukmirović, D., Milenković, M. J., Ristić, S., & Prljajić, K. (2018). Analyzing of e-commerce user behavior to detect identity theft. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 511, 331–335. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2018.07.059>
- Zyoud, S. H., Kaufmann, L. G., Shaheen, H., Samhan, S., & Fuchs-Hanusch, D. (2016). A framework for water loss management in developing countries under fuzzy environment: Integration of Fuzzy AHP with Fuzzy TOPSIS. *Expert Systems with Applications*, 61, 86–105. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2016.05.016>

MULTI-CRITERIA ASSESSMENT OF THE FINANCIAL PREPARATION OF LITHUANIAN ELECTRONIC SHOPS FOR IMPLEMENTING THE FUNCTIONALITY OF E-WALLET

Paulina KIŠKIENĖ, Jelena STANKEVIČIENĖ

Abstract. The article deals with the aspects of e-wallet, as to be considered as a fintech innovation, and determine factors influencing and encouraging the emergence of e-wallet in Lithuania's e-business. The article discusses the architecture and security issues of e-wallet following arguments for and against this service and provides the comparative analysis of e-stores and physical shopping centres. Subsequently, the leading circumstances surrounding the introduction of e-wallet services in Lithuanian e-shops are presented. The research aims to propose the multi-criteria assessment model of the financial readiness of electronic shops for implementing the functionality of e-wallet. The proposed model was empirically checked using the data of selected Lithuanian e-shops employing TOPSIS and EDAS methods and allowed to determine which e-shop is the most financially sufficient to implement the service of e-wallet. The limited availability of corporate data has a major impact on the research methods chosen and the results obtained. The results of the carried-out analysis reveal that e-business in Lithuania is not ready for the implementation of a new e-wallet innovation. The main factors influencing the results are financial instability, as all analysed e-shops are loss-making, and the fact that no e-store in Lithuania offers e-wallet service.

Keywords: e-wallet, e-shop, multi-criteria methods, TOPSIS, EDAS, electronic money institution, financial readiness.

2 PRIEDAS. Ekspertinio tyrimo pateikta informacija ekspertams

Laiškas įmonėms, turinčioms savo IT skyrių ir el. parduotuves.

Baigiamojo darbo tyrimas

**Paulina Kiškienė** <paulina.kiskiene@gmail.com>
skirta

(prieš 1 minutę) ☆ ↶ ⋮

Laba diena,

Esu Vilniaus Gedimino Technikos universiteto, magistro studijas baigianti studentė. Rašau Jums norėdama paprašyti pagalbos dėl baigiamojo darbo atliekamo tyrimo. Atlieku ekspertinį vertinimą, susijusį su el. pigininės funkcionalumo įgyvendinimu el. Parduotuviųje.

Žinau, kad Jūsų įmonė domisi šia galimybe, todėl noriu paprašyti Jūsų IT specialisto (turinčio ne mažiau kaip 3 metų patirtį programavime bei patirties programuojant su apskaita susijusius projektus) pagalbos įvertinant tokio projekto įgyvendinimo trukmę ir reikalingų specialistų skaičių.

Jei IT specialistas turės papildomų klausimų dėl šio tyrimo, prašau kreiptis: paulina.kiskiene@gmail.com

Iš anksto dėkoju už pagalbą.

Prašau pasirinkti vieną iš galimų variantų, kuris labiausiai realus siekiant Jūsų įmonėje įgyvendinti elektroninės pigininės funkcionalumą laiko ir darbuotojų atžvilgiu.

	Įgyvendinimo laikas (mėn.)	Reikalingas IT specialistų skaičius	Reikalingas apskaitos specialistų skaičius
1 variantas	4	8	2
2 variantas	6	7	2
3 variantas	9	5	2
4 variantas	12	3	1

Pagarbiai,
Paulina Kiškienė

Laiškas trečiosioms šalims, kurios turi patirties su apskaitos projektais.

Baigiamojo darbo tyrimas Gautieji x

**Paulina Kiškienė** <paulina.kiskiene@gmail.com>
skirta

(prieš 0 minučių) ☆ ↶ ⋮

Laba diena,

Kaip ir kalbėjome telefonu, esu Vilniaus Gedimino Technikos universiteto, magistro studijas baigianti studentė. Kreipiuosi į Jus norėdama paprašyti pagalbos dėl baigiamojo darbo atliekamo tyrimo. Atlieku ekspertinį vertinimą, susijusį su el. pigininės funkcionalumo įgyvendinimu el. Parduotuviųje. Apie savo viziją kaip tai įsivaizduoju - papasakojau telefonu.

Jūsų įmonė atitinka mano tyrimui keliamus reikalavimus, todėl labai noriu paprašyti atsakyti į kelis klausimus, kurie man padėtų jį atlikti:

1. Preliminari kaina norint atlikti pokalbio metu minėtą projektą?
2. Papildomas valandinio darbo įkainis?
3. Palaikymo, atnaujinimo darbų mėnesinis įkainis?

Jei dar turėsite papildomų klausimų dėl šio tyrimo, prašau kreiptis: paulina.kiskiene@gmail.com

Iš anksto dėkoju už pagalbą.

Gautų atsakymų vidurkio apskaičiavimas:

1 klausimas. $(10\,000 + 17\,000 + 15\,000 + 16\,000 + 17\,000)/5 = 15\,000$ eurų.

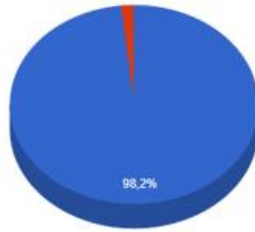
2 klausimas. $(120 + 172 + 178 + 180 + 100)/5 = 150$ eurų.

3 klausimas. $(1\,500 + 1\,200 + 1\,200 + 1\,200 + 1\,300)/5 = 1\,280$ eurų.

3 PRIEDAS. Vartotojų internetinės apklauso rezultatai

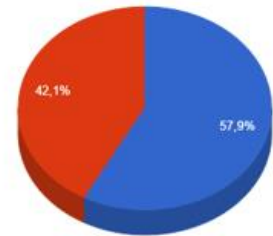
Ar apsiperkate elektroninėse parduotuvėse?

- Taip, apsipirkinėju.
- Ne, neapsipirkinėju.



Ar žinote kas yra elektroninė piniginė?

- Taip, žinau.
- Ne, nežinau.



Kaip dažnai apsiperkate elektroninėse parduotuvėse? Jei neapsiperkate, prašau, nurodykite priežastį prie kita, kodėl to nedarote.

- Daugiau nei kartą per savaitę.
- Kartą per savaitę.
- Daugiau nei kartą per mėnesį.
- Kartą per mėnesį.
- Daugiau nei kartą per pusę metų.
- Kartą per pusę metų.
- Daugiau nei kartą per metus.
- Kartą per metus.
- Kitas variantas
- Neatsakė į klausimą



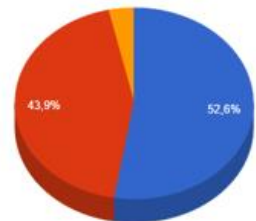
Nemoku jį apsipirkinėti.

Kelias kartus per mėnesį.

Todėl, nes mėgstu daiktą pamatyti gyvai ir jį įvertinti.

El. piniginė, kuri dar įvardijama kaip skaitmeninė, mobilioji piniginė – virtuali vieta, kurioje galima saugoti ir disponuoti savo turimus elektroninius pinigus kompiuterio, ar telefono pagalba. Kaip manote, ar el. piniginės funkcija el. parduotuvėse būtų patogus įrankis pirkėjui?

- Taip, apsipirkant dažnai toje pačioje el. parduotuvėje toks įrankis būtų patogus.
- Ne, nesinaudočiau tokia funkcija.
- Kitas variantas



Aktualu dažniau atliekantiems užsakymus tose pačiose el. parduotuvėse. Dėl patogumo - gal ir būtų patogus įrankis, tačiau iškyla tokių el. piniginių patikimumo, saugumo rizika.

Galbūt

Nematau tikslo turint mobilią parašą

Neturiu nuomonės

Kokias prekes dažniausia įsigyjate el. parduotuvėse? Galite pažymėti kelis variantus.

- Maisto prekes ir gėrimai
- Vaikių prekes
- Kosmetikos priemonės
- Butinė chemija
- Drabužiai
- Batai
- Butinė technika
- Vaistai, vitaminai
- Baldai
- Kitas variantas



Automobilio detalės

Papuošalai

Laisvalaikio prekės

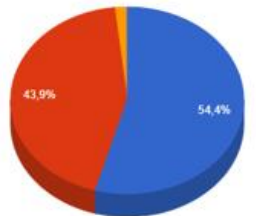
Elektronikos prekės

knygos

Rankdarbiai

El. piniginės funkcija el. parduotuvėje suteiktu galimybe laikyti norimą sumą savo paskyroje apsipirkimams su galimybe jų nepanaudojus bet kada juos susigrąžinti. Ar naudotumėtės tokia funkcija jei dažnai apsipirktumėte toje el. parduotuvėje?

- Taip, naudočiau.
- Ne, nenaudočiau.
- Kitas variantas

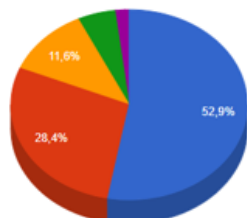


Kadangi retai apsipirkinėju, tai nenaudočiau.

Galbūt

Kokių būdu atsiskaitote el. parduotuvėse?

- Išankstinis apmokėjimas
- Kredito kortelė
- Atsiskaitymas prie durų kortelė
- Atsiskaitymas prie durų grynaisiais
- Kitas variantas



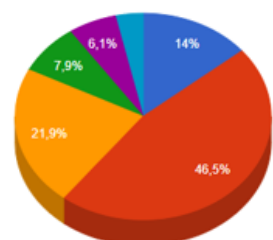
Atsilimant prekes prekybos vietoje

Paypal

Priklauso nuo to kokioje parduotuvėje apsipirku.

Amžius?

- 18 - 25 m.
- 26 - 30 m.
- 30 - 35 m.
- 36 - 40 m.
- 40 - 50 m.
- daugiau nei 50 m.



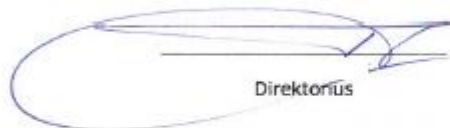
4 PRIEDAS. Lietuvos elektroninės parduotuvės pelno (nuostolio) ataskaitos, 2014-2015 m.

PELNO (NUOSTOLIŲ) ATASKAITA
UŽ METUS, PASIBAIGUSIUS 2017 M. GRUODŽIO 31 D.
 (visos sumos eurai, jei nenurodyta kitaip)

	Pasta-	2017 m.	2016 m. (pergrupuo- ta)
	bos		
1. Pardavimo pajamos	9	5 962 781	4 552 676
2. Pardavimo savikaina	10	(5 471 017)	(3 806 542)
3. Biologinio turto tikrosios vertės pokytis		-	-
4. BENDRASIS PELNAS (NUOSTOLIAI)		491 764	746 134
5. Pardavimo sąnaudos	11	(1 746 755)	(1 171 611)
6. Bendrosios ir administracinės sąnaudos	12	(785 107)	(615 687)
7. Kitos veiklos rezultatai	13	2 826	1 637
8. Investicijų į patronuojančiosios, patronuojamųjų ir asocijuotųjų įmonių akcijas pajamos		-	-
9. Kitų ilgalaikių investicijų ir paskolų pajamos		-	-
10. Kitos palūkanų ir panašios pajamos		-	-
11. Finansinio turto ir trumpalaikių investicijų vertės sumažėjimas		-	-
12. Palūkanų ir kitos panašios sąnaudos	14	(21 235)	(19 580)
13. PELNAS (NUOSTOLIAI) PRIEŠ APMOKESTINIMĄ		(2 058 507)	(1 059 107)
14. Pelno mokestis	15	300 110	153 261
15. GRYNASIS PELNAS (NUOSTOLIAI)		(1 758 397)	(905 846)

Toliau pateikiamas aiškinamasis raštas yra neatskiriama šių finansinių ataskaitų dalis.

Finansinės ataskaitos pasirašytos 2018 m. vasario 28 d.:


 Direktorius


 Vyriausioji būhalterė

5 PRIEDAS. Lietuvos elektroninės parduotuvės pelno (nuostolio) ataskaitos, 2016–2017 m.

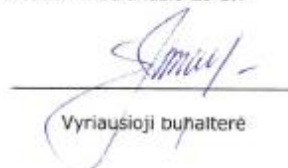
PELNO (NUOSTOLIŲ) ATASKAITA
UŽ METUS, PASIBAIGUSIUS 2015 M. GRUODŽIO 31 D.
(visos sumos eurai, jei nenurodyta kitaip)

		Pastabos	2015 m.	2014 m.
I.	PARDAVIMO PAJAMOS	8	2.522.514	827.672
II.	PARDAVIMO SAVIKAINA		(2.289.654)	(712.316)
III.	BENDRASIS PELNAS (NUOSTOLIAI)		232.860	115.356
IV.	VEIKLOS SĄNAUDOS		(1.394.097)	(837.709)
V.	TIPINĖS VEIKLOS PELNAS (NUOSTOLIAI)		(1.161.237)	(722.353)
VI.	KITA VEIKLA			
VI.1	Pajamos		58.171	42.972
VI.2	Sąnaudos		(144)	(2.087)
		9	58.027	40.885
VII.	FINANSINĖ IR INVESTICINĖ VEIKLA			
VII.1	Pajamos		-	-
VII.2	Sąnaudos		(20.356)	(11.578)
		10	(20.356)	(11.578)
VIII.	ĮPRASTINĖS VEIKLOS PELNAS (NUOSTOLIAI)		(1.123.566)	(693.046)
IX.	PAGAUTĖ		-	-
X.	NETEKIMAI		-	-
XI.	PELNAS (NUOSTOLIAI) PRIEŠ APMOKESTINIMĄ		(1.123.566)	(693.046)
XII.	PELNO MOKESTIS	11	165.152	102.457
XIII.	GRYNASIS PELNAS (NUOSTOLIAI)		(958.414)	(590.589)

Toliau pateikiamas aiškinamasis raštas yra neatskiriama šių sutrumpintųjų finansinių ataskaitų dalis.

Sutrumpintosios finansinės ataskaitos patvirtintos ir pasirašytos 2016 m. balandžio 29 d.:


Direktorius


Vyriausioji buhalterė

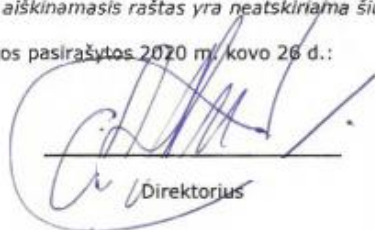
6 PRIEDAS. Lietuvos elektroninės parduotuvės pelno (nuostolio) ataskaitos, 2018–2019 m.

PELNO (NUOSTOLIŲ) ATASKAITA UŽ METUS, PASIBAIGUSIUS 2019 M. GRUODŽIO 31 D. (visos sumos eurai, jei nenurodyta kitaip)

		Pastabos Nr.	2019 m.	2018 m.
1.	Pardavimo pajamos	15	11 355 634	8 824 075
2.	Pardavimo savikaina	16	(10 160 605)	(8 439 771)
3.	Biologinio turto tikrosios vertės pokytis		-	-
4.	BENDRASIS PELNAS (NUOSTOLIAI)		1 195 029	384 304
5.	Pardavimo sąnaudos	17	(1 824 425)	(2 225 496)
6.	Bendrosios ir administracinės sąnaudos	18	(1 316 741)	(915 100)
7.	Kitos veiklos rezultatai	19	6 399	214
8.	Investicijų į patrunuojančiosios, patrunuojamųjų ir asocijuotųjų įmonių akcijas pajamos		-	-
9.	Kitų ilgalaikių investicijų ir paskolų pajamos		-	-
10.	Kitos palūkanų ir panašios pajamos		-	-
11.	Finansinio turto ir trumpalaikių investicijų vertės sumažėjimas		-	-
12.	Palūkanų ir kitos panašios sąnaudos	20	(30 042)	(31 280)
13.	PELNAS (NUOSTOLIAI) PRIEŠ APMOKESTINIMĄ		(1 969 780)	(2 787 358)
14.	Pelno mokestis	21	14 514	407 053
15.	GRYNASIS PELNAS (NUOSTOLIAI)		(1 955 266)	(2 380 305)

Toliau pateikiamas aiškinamasis raštas yra neatskiriama šių finansinių ataskaitų dalis.

Finansinės ataskaitos pasirašytos 2020 m. kovo 26 d.:


Direktorius


Vyriausioji buhalterė

7 PRIEDAS. Pirmojo scenarijaus pajamų prognozavimo skaičiavimai

Metai	Pajamos, y_t	t	t^2	$t \cdot y_t$	$\tilde{y}_t$	$y_t - \tilde{y}_t$	$(y_t - \tilde{y}_t)^2$
2014	827.672	1	1	827.672	463.183	364.489	132852.509
2015	2522.514	2	4	5045.028	2547.600	-25.086	629.293
2016	4552.676	3	9	13658.028	4632.017	-79.341	6294.961
2017	5962.781	4	16	23851.124	6716.434	-753.653	567992.658
2018	8824.075	5	25	44120.375	8800.851	23.224	539.356
2019	11355.634	6	36	68133.804	10885.268	470.366	221244.129
Iš viso	34045.352	21	91	155636.031	34045.352	0.000	929552.905

$$b = \frac{6 \times 155636,031 - 21 \times 34045,352}{6 \times 91 - (21)^2} = \frac{933816,186 - 714952,392}{546 - 441} = \frac{218863,794}{105} = 2084,417$$

$$a = \frac{1}{6}(34045,352 - 2084,417 \times 21) = 0,167 \times (-9727,405) = -1621,234$$

$$\tilde{y}_1 = -1621,234 + 2084,417 \times 1 = 463,183$$

$$\tilde{y}_2 = -1621,234 + 2084,417 \times 2 = 2547,600$$

$$\tilde{y}_3 = -1621,234 + 2084,417 \times 3 = 4632,017$$

$$\tilde{y}_4 = -1621,234 + 2084,417 \times 4 = 6716,434$$

$$\tilde{y}_5 = -1621,234 + 2084,417 \times 5 = 880,851$$

$$\tilde{y}_6 = -1621,234 + 2084,417 \times 6 = 10885,268$$

$$MAPE = \frac{\frac{1716,159}{34045,352}}{6} \times 100 = 0,84 \text{ proc.}$$

8 PRIEDAS. Antrojo scenarijaus pajamų prognozavimo skaičiavimai

Metai	Pajamos, y_t	t	t^2	$t \cdot y_t$	$\tilde{y}_t$	$y_t - \tilde{y}_t$	$(y_t - \tilde{y}_t)^2$
2014	827.672	1	1	827.672	-2398.517	3226.189	10408297.170
2015	2522.514	2	4	5045.028	1559.888	962.626	926647.855
2016	4552.676	3	9	13658.028	5518.294	-965.618	932418.628
2017	5962.781	4	16	23851.124	9476.700	-3513.919	12347626.918
2018	8824.075	5	25	44120.375	13435.106	-4611.031	21261604.936
2019	11355.634	6	36	68133.804	17393.512	-6037.878	36455965.336
2020	34066.902	7	49	238468.314	21351.917	12714.985	161670835.526
2021	27253.5216	8	64	218028.173	25310.323	1943.199	3776020.492
2022	25550.1765	9	81	229951.589	29268.729	-3718.552	13827631.522
Iš viso	120915.952	45	285	842084.106	120915.952	0.000	261607048.384

$$b = \frac{9 \times 842084,106 - 45 \times 120915,952}{9 \times 285 - (45)^2} = \frac{7578756,954 - 5441217,84}{2565 - 2025} = \frac{2137539,114}{540} = 3958,406$$

$$a = \frac{1}{9} (120915,952 - 3958,406 \times 45) = 0,111 \times (-57212,318) = -6356,923$$

$$\tilde{y}_1 = -6356,923 + 3958,406 \times 1 = -2398,517$$

$$\tilde{y}_2 = -6356,923 + 3958,406 \times 2 = 1559,888$$

$$\tilde{y}_3 = -6356,923 + 3958,406 \times 3 = 5518,294$$

$$\tilde{y}_4 = -6356,923 + 3958,406 \times 4 = 9476,700$$

$$\tilde{y}_5 = -6356,923 + 3958,406 \times 5 = 13435,106$$

$$\tilde{y}_6 = -6356,923 + 3958,406 \times 6 = 17393,512$$

$$\tilde{y}_7 = -6356,923 + 3958,406 \times 7 = 21351,917$$

$$\tilde{y}_8 = -6356,923 + 3958,406 \times 8 = 25310,323$$

$$\tilde{y}_9 = -6356,923 + 3958,406 \times 8 = 29268,729$$

$$MAPE = \frac{\frac{37693,996}{120915,952}}{9} \times 100 = 3,46 \text{ proc.}$$

9 PRIEDAS. Lietuvos elektroninės parduotuvės aiškinamųjų raštų duomenys, 2016–2019 m.

	2017 m.	2016 m.
PARDAVIMO SĄNAUDOS		
Banko komisiniai	127.545	98.095

AIŠKINAMASIS RAŠTAS UŽ METUS, PASIBAIGUSIUS 2019 M. GRUODŽIO 31 D. (visos sumos eurai, jei nenurodyta kitaip)

14. Būsimi nuomos mokėjimai pagal nuomos sutartis

2019 m. gruodžio 31 d. būsimi nuomos mokėjimai pagal nuomos sutartis:

Nuomos sąnaudos	Per vienus metus	Per antrus – penktus metus	Po penkerių metų
Nekilnojamo turto nuoma	395 142	787 352	-
Transporto priemonių nuoma	11 552	530	-
Kito turto nuoma	16 191	28 133	-
Iš viso	422 885	816 016	-

Nuomos laikotarpiai pagal sudarytas nuomos sutartis svyruoja nuo 6 mėn. iki 5 metų. Minimalūs nuomos mokesčiai gali keltis atsižvelgiant į suderintą praėjusių metų Euro zonos vidutinį metinį vartotojų kainų indeksą bei keičiantis sutarčių nuomos terminui ar kitoms sutarčių sąlygoms.

15. Pardavimo pajamos

Už metus, pasibaigusius gruodžio 31 d., pardavimo pajamas sudarė:

	2019 m.	2018 m.
Komisinių pajamos	8 232 993	6 618 288
Parduotų prekių pajamos	1 984 430	1 519 323
Rinkodaros pajamos	466 880	338 880
Prekių pristatymo pajamos	465 837	273 458
Marketingo paslaugų pajamos	154 583	127 058
Kitos el. prekybos pajamos	129 387	47
Pardavimo nuolaidos (-)	(78 476)	(52 979)
Iš viso	11 355 634	8 824 075

16. Pardavimo savikaina

Už metus, pasibaigusius gruodžio 31 d., pardavimo savikainą sudarė:

	2019 m.	2018 m.
Darbo užmokestis ir su juo susiję mokesčiai	5 781 847	5 059 276
Parduotų prekių savikaina	1 819 590	1 400 311
Nusidėvėjimas ir amortizacija	907 950	771 553
Transportas	912 058	721 781
Pakavimo medžiagos	201 659	170 790
Patalpų nuoma	293 719	176 796
Kitos	243 782	139 264
Iš viso	10 160 605	8 439 771

17. Pardavimo sąnaudos

Už metus, pasibaigusius gruodžio 31 d., pardavimo sąnaudas sudarė:

	2019 m.	2018 m.
Franšizė	227 645	933 269
Reklama ir reprezentacija	563 774	366 100
Darbo užmokestis ir su juo susiję mokesčiai	606 495	495 913
Darbo apranga ir mažavertis turtas	68 567	97 487
Banko komisiniai	206 501	180 290
Transportas	29 862	48 314
Nusidėvėjimas ir amortizacija	5 792	5 727
Kitos	115 789	98 396
Iš viso	1 824 425	2 225 496

10 PRIEDAS. Prognozuojamų pajamų ir nusidėvėjimo apskaičiavimai

Prognozuojamos pajamos	Pardavimo pajamos, nevertinant COVID-19	Banko komisinio dalis	Sutaupomos pajamos šio projekto dėka
2020	12969685.13	264581.58	132290.79
2021	15054102.22	307103.69	153551.84
2022	17138519.30	349625.79	174812.90
2023	19222936.39	392147.90	196073.95
2024	21307353.48	434670.01	217335.01
2025	23391770.56	477192.12	238596.06
Prognozuojamos pajamos	Pardavimo pajamos, įvertinant COVID-19	Banko komisinio dalis	Sutaupomos pajamos šio projekto dėka
2020	34066902.00	694964.80	378060.85
2021	27253521.60	555971.84	302448.68
2022	25550176.50	521223.60	283545.64
2023	33227134.61	677833.55	368741.45
2024	37185540.37	758585.02	412670.25
2025	41143946.13	839336.50	456599.06

Naudojamos įrangos nusidėvėjimo apskaičiavimas.

Turtas	Kaina	Likvidacinė vertė	Nusidėvėjimo laikotarpis	Mėnesio nusidėvėjimas	Kompiuterių kiekis	Iš viso per projektą:
Kompiuteris (IT)	1,000.00 €	1	4	20.81 €	7	582.75 €
Kompiuteris (apskaita)	600.00 €	1	4	12.48 €	2	49.92 €
Iš viso:						632.67 €

11 PRIEDAS. Grynųjų pinigų srautų apskaičiavimai

Prognozuojamos pajamos	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Pardavimo pajamos, nevertinant COVID-19	12969685.13	15054102.22	17138519.30	19222936.39	21307353.48	23391770.56
Banko komisinio dalis	264581.58	307103.69	349625.79	392147.90	434670.01	477192.12
Sutaupomos pajamos šio projekto dėka	132290.79	153551.84	174812.90	196073.95	217335.01	238596.06
Pardavimo pajamos, įvertinant COVID-19	34066902.00	27253521.60	25550176.50	33227134.61	37185540.37	41143946.13
Banko komisinio dalis	694964.80	555971.84	521223.60	677833.55	758585.02	839336.50
Sutaupomos pajamos šio projekto dėka	378060.85	302448.68	283545.64	368741.45	412670.25	456599.06

Prognozuojamos sąnaudos (vidinis IT)	2020	2021	2022	2023	2024	2025
DU sąnaudos (5 proc.)	26306.77	27622.11	29003.22	30453.38	31976.05	33574.85
IT palaikymo kaštai (0.05 proc. Nnuo pajamų)	6484.84	7527.05	8569.26	9611.47	10653.68	11695.89
Kitos bendrosios ir administracinės	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00
Iš viso:	35791.61	38149.16	40572.48	43064.85	45629.73	48270.74

Prognozuojamos sąnaudos (išorinis IT)	2020	2021	2022	2023	2024	2025
DU sąnaudos (80 proc.)	35171.71	36930.30	38776.81	40715.65	42751.44	44889.01
IT palaikymo kaštai	1280.00	1280.00	1280.00	1280.00	1280.00	1280.00
Kitos bendrosios ir administracinės	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00
Iš viso:	39451.71	41210.30	43056.81	44995.65	47031.44	49169.01

Grynųjų pinigų srautai, nevertinant COVID-19	96499.18	115402.68	134240.42	153009.10	171705.28	190325.32
Grynųjų pinigų srautai, įvertinus COVID-19	342269.24	264299.52	242973.16	325676.60	367040.53	408328.32

Grynųjų pinigų srautai, nevertinant COVID-19	92839.08	112341.55	131756.08	151078.30	170303.57	189427.05
Grynųjų pinigų srautai, įvertinus COVID-19	338609.14	261238.38	240488.83	323745.80	365638.82	407430.05

12 PRIEDAS. Diskonto normos apskaičiavimas

	Paskolos įmonėms		
	iš viso	iki 1 mln. eurų	nuo 1 mln. eurų
2019 - 10	3,06	3,37	2,90
2019 - 11	3,07	3,24	2,98
2019 - 12	3,00	3,35	2,90
2020 - 01	2,75	3,33	2,56
2020 - 02	3,23	3,74	3,06
2020 - 03	3,11	3,07	3,12
2020 - 04	2,94	3,07	2,90
2020 - 05	2,77	3,30	2,60
2020 - 06	2,31	3,12	2,17
2020 - 07	3,16	3,09	3,19
2020 - 08	2,80	3,14	2,68
2020 - 09	2,91	3,27	2,82

$$U_{t;k} = \frac{1}{(1 + k)^t}$$

k - diskonto norma
t - laikotarpis

Metai	t	k	diskontavimo koeficientas
2020	1	0.0324	0.9686
2021	2	0.0324	0.9382
2022	3	0.0324	0.9088
2023	4	0.0324	0.8803
2024	5	0.0324	0.8526
2025	6	0.0324	0.8259

13 PRIEDAS. Atsipirkimo periodo ir grynosios dabartinės vertės skaičiavimai

Turint savo IT skyrių				
Paprastas scenarijus				
Metai	Pinigų srautai	Diskontavimo veiksnys	Disk. pinigų srautai	Nepadengta investicijų suma
0	-332018.57	1.0000	-332018.57	
1	96499.18	0.9686	93470.72	238547.85
2	115402.68	0.9382	108272.94	130274.91
3	134240.42	0.9088	121994.24	8280.67
4	153009.10	0.8803	134686.88	-126406.21
5	171705.28	0.8526	146400.87	-272807.08
6	190325.32	0.8259	157184.09	-429991.18
Diskontuotas atsipirkimo periodas: $3 + 8280,67/134\ 686,88 = 3 + 0,06 = 3,06$ m.				
COVID-19				
Metai	Pinigų srautai	Diskontavimo veiksnys	Disk. pinigų srautai	Nepadengta investicijų suma
0	-332018.57	1.0000	-332018.57	
1	342269.24	0.9686	331527.74	490.83
2	264299.52	0.9382	247970.71	-247479.88
3	242973.16	0.9088	220807.75	-468287.63
4	325676.60	0.8803	286678.14	-754965.77
5	367040.53	0.8526	312949.34	-1067915.11
6	408328.32	0.8259	337226.37	-1405141.48
Diskontuotas atsipirkimo periodas: $332\ 018,57/331\ 527,74 = 1$ m.				

Samdant trečiąsias šalis				
Paprastas scenarijus				
Metai	Pinigų srautai	Diskontavimo veiksnys	Disk. pinigų srautai	Nepadengta investicijų suma
0	-303401.46	1.0000	-303401.46	
1	92839.08	0.9686	89925.49	213475.97
2	112341.55	0.9382	105400.92	108075.05
3	131756.08	0.9088	119736.54	-11661.49
4	151078.30	0.8803	132987.28	-144648.77
5	170303.57	0.8526	145205.74	-289854.50
6	189427.05	0.8259	156442.24	-446296.74
Diskontuotas atsipirkimo periodas: $2 + 108\ 075.05/119\ 736,54 = 2 + 0,91 = 2,91$ m.				
COVID-19				

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>	<i>Nepadengta investicijų suma</i>
0	-303401.46	1.0000	-303401.46	
1	338609.14	0.9686	327982.51	-24581.05
2	261238.38	0.9382	245098.69	-269679.74
3	240488.83	0.9088	218550.05	-488229.79
4	323745.80	0.8803	284978.54	-773208.33
5	365638.82	0.8526	311754.20	-1084962.53
6	407430.05	0.8259	336484.51	-1421447.05
Diskontuotas atsipirkimo periodas: 303 401.46/327 982,51 = 0,93 m.				

NPV apskaičiavimas

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>
0	-332018.57	1.0000	-332018.57
1	96499.18	0.9686	93470.72
2	115402.68	0.9382	108272.94
3	134240.42	0.9088	121994.24
4	153009.10	0.8803	134686.88
5	171705.28	0.8526	146400.87
6	190325.32	0.8259	157184.09
NPV			429,991.18 €

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>
0	-332018.57	1.0000	-332018.57
1	342269.24	0.9686	331527.74
2	264299.52	0.9382	247970.71
3	242973.16	0.9088	220807.75
4	325676.60	0.8803	286678.14
5	367040.53	0.8526	312949.34
6	408328.32	0.8259	337226.37
NPV			1,405,141.48 €

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>
0	-303401.46	1.0000	-303401.46
1	92839.08	0.9686	89925.49
2	112341.55	0.9382	105400.92
3	131756.08	0.9088	119736.54
4	151078.30	0.8803	132987.28
5	170303.57	0.8526	145205.74
6	189427.05	0.8259	156442.24
NPV			446,296.74 €

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>
0	-303401.46	1.0000	-303401.46
1	338609.14	0.9686	327982.51
2	261238.38	0.9382	245098.69
3	240488.83	0.9088	218550.05
4	323745.80	0.8803	284978.54
5	365638.82	0.8526	311754.20
6	407430.05	0.8259	336484.51
NPV			1,421,447.05 €

14 PRIEDAS. Rentabilumo (pelningumo) ir vidinės gražos normos skaičiavimai

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>
0	-332018.57	1.0000	0
1	96499.18	0.9686	93470.72
2	115402.68	0.9382	108272.94
3	134240.42	0.9088	121994.24
4	153009.10	0.8803	134686.88
5	171705.28	0.8526	146400.87
6	190325.32	0.8259	157184.09
		CF+	762009.75
		CF-	332018.57
		U	2.30

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>
0	-332018.57	1.0000	0
1	342269.24	0.9686	331527.74
2	264299.52	0.9382	247970.71
3	242973.16	0.9088	220807.75
4	325676.60	0.8803	286678.14
5	367040.53	0.8526	312949.34
6	408328.32	0.8259	337226.37
		CF+	1737160.05
		CF-	332018.57
		U	5.23

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>
0	-303401.46	1.0000	0
1	92839.08	0.9686	89925.49
2	112341.55	0.9382	105400.92
3	131756.08	0.9088	119736.54
4	151078.30	0.8803	132987.28
5	170303.57	0.8526	145205.74
6	189427.05	0.8259	156442.24
		CF+	749698.20
		CF-	303401.46
		U	2.47

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>
0	-303401.46	1.0000	0
1	338609.14	0.9686	327982.51
2	261238.38	0.9382	245098.69
3	240488.83	0.9088	218550.05
4	323745.80	0.8803	284978.54
5	365638.82	0.8526	311754.20
6	407430.05	0.8259	336484.51
		CF+	1724848.51
		CF-	303401.46
		U	5.69

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys (31 proc.)</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>
0	-332018.57	1.0000	-332018.57
1	96499.18	0.7634	73663.49
2	115402.68	0.5827	67247.06
3	134240.42	0.4448	59713.07
4	153009.10	0.3396	51955.57
5	171705.28	0.2592	44506.88
6	190325.32	0.1979	37659.00
NPV1			2726.51

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys (32 proc.)</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>
0	-332018.57	1.0000	-332018.57
1	96499.18	0.7576	73105.44
2	115402.68	0.5739	66232.03
3	134240.42	0.4348	58366.21
4	153009.10	0.3294	50398.96
5	171705.28	0.2495	42846.37
6	190325.32	0.1890	35979.32
NPV2			-5090.25

IRR = 31,34 proc.

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys (91 proc.)</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>
0	-332018.57	1.0000	-332018.57
1	342269.24	0.5208	178265.23
2	264299.52	0.2713	71695.83
3	242973.16	0.1413	34328.48
4	325676.60	0.0736	23965.23
5	367040.53	0.0383	14067.21
6	408328.32	0.0200	8150.84
NPV1			-1545.75

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys (92 proc.)</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>
0	-332018.57	1.0000	-332018.57
1	342269.24	0.5236	179198.55
2	264299.52	0.2741	72448.54
3	242973.16	0.1435	34870.50
4	325676.60	0.0751	24471.08
5	367040.53	0.0393	14439.33
6	408328.32	0.0206	8410.26
NPV2			1819.70

IRR = 91,54 proc.

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys (35 proc.)</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>
0	-303401.46	1.0000	-303401.46
1	92839.08	0.7407	68769.69
2	112341.55	0.5487	61641.45
3	131756.08	0.4064	53551.22
4	151078.30	0.3011	45484.88
5	170303.57	0.2230	37980.00
6	189427.05	0.1652	31292.44
NPV1			-4681.79

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys (34 proc.)</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>
0	-303401.46	1.0000	-303401.46
1	92839.08	0.7463	69282.89
2	112341.55	0.5569	62564.91
3	131756.08	0.4156	54759.10
4	151078.30	0.3102	46857.91
5	170303.57	0.2315	39418.47
6	189427.05	0.1727	32719.99
NPV2			2201.81

IRR = 34.32 proc.

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys (102 proc.)</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>
0	-303401.46	1.0000	-303401.46
1	338609.14	0.4950	167628.29
2	261238.38	0.2451	64022.74
3	240488.83	0.1213	29177.01
4	323745.80	0.0601	19444.58
5	365638.82	0.0297	10871.65
6	407430.05	0.0147	5997.15
NPV1			-6260.04

<i>Metai</i>	<i>Pinigų srautai</i>	<i>Diskontavimo veiksnys (101 proc.)</i>	<i>Disk. pinigų srautai</i>
0	-303401.46	1.0000	-303401.46
1	338609.14	0.4975	168462.26
2	261238.38	0.2475	64661.37
3	240488.83	0.1231	29614.66
4	323745.80	0.0613	19834.44
5	365638.82	0.0305	11144.79
6	407430.05	0.0152	6178.41
NPV2			-3505.54

IRR = 99.75 proc.