

VILNIAUS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO FAKULTETAS
FINANSŲ KATEDRA

Dovilė BAUBKUTĖ
Finansų ir bankininkystės magistro programa

MAGISTRO DARBAS

**ELEKTRONINIŲ PINIGŲ ĮSTAIGOS: VEIKLOS TYRIMAS IR
PERSPEKTYVŲ VERTINIMAS**
**ELECTRONIC MONEY INSTITUTIONS: PERFORMANCE RESEARCH
AND PERSPECTIVES ASSESSMENT**

Leidžiama ginti _____
(parašas)

Katedros vedėjas: doc. dr. D. Teresienė

Magistrantas _____
(parašas)

Darbo vadovas _____
(parašas)

Lek. dr. **Darius Saikevičius**

Darbo įteikimo data: 2021-01-

Registracijos Nr. _____

Vilnius, 2021

TURINYS

ĮVADAS	3
1. ELEKTRONINIŲ PINIGŲ IR JŲ ĮSTAIGŲ TEORINĖ ANALIZĖ	5
1.1. Elektroniniai pinigai: pagrindinės jų gairės bei aiškinimai	5
1.2. Elektroninių pinigų požymiai ir klasifikacija.....	7
1.3. Skaitmeninių pinigų ir elektroninių pinigų skirtumai	9
1.4. Su elektroniniais pinigais susijusių rizikų identifikavimas	11
1.5. Elektroninių pinigų įtaka Centrinio banko vykdomai pinigų politikai	12
1.6. Elektroninių pinigų emitavimo institucinė infrastruktūra: pagrindinės dimensijos bei normatyvai	15
1.7. Elektroninių pinigų įstaigų efektyviai veiklai įtakos turintys veiksniai.....	20
2. ELEKTRONINIŲ PINIGŲ ĮSTAIGŲ VEIKLOS TYRIMO METODOLOGIJA.....	24
3. ELEKTRONINIŲ PINIGŲ ĮSTAIGŲ VEIKLOS TYRIMAS IR PERSPEKTYVŲ VERTINIMAS.	33
3.1. EPĮ veiklos tendencijų analizė Lietuvos bei ES rinkose	33
3.1.1. Elektroninių pinigų įstaigų veiklos analizės modelio pritaikymas Lietuvoje veikiančių institucijų pavyzdžiu	40
3.2. EPĮ veiklos įtakai turinčių išorinių ir vidinių veiksnių identifikavimas.....	43
3.2.1. Koreliacinio analizės metodo pritaikymas išorinių EPĮ rinkos veiksnių identifikacijai	43
3.2.2. Regresinio analizės metodo pritaikymas vidinių EPĮ rinkos veiksnių identifikacijai.....	46
3.3. EPĮ veiklos prognozavimas.....	48
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI.....	52
LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS.....	54
SUMMARY.....	60
PRIEDAI.....	61

IVADAS

Sparčiai besivystančiame technologijų amžiuje, pokyčiai visuomenėje ir paslaugų sektoriuje iš esmės pakeitė tradicinį verslo būdą ir tai, kaip žmonės jį supranta. Technologijoms integruojantis visuomeninio gyvenimo srityse, verslas tapo vis labiau ir labiau pakeičiamas. Akivaizdu, jog internetas iš esmės pakeitė prekybos ir paslaugų praktiką, sukeldamas tiek vartotojų, tiek verslo elgesio pokyčius. Sąveikaudamos tarp privačių bei viešų institucijų, technologinės pažangos neaplenkė finansų ir bankininkystės sferos. Vis didesnė finansų įstaigų dalis operacijoms atlikti naudoja skaitmeninėmis technologijomis paremtus elektroninius pinigus, kurie pakeisdami tradicines atsiskaitymo priemones, leidžia pagreitinti ir pafektyvinti kasdienes procesus. Jais paremta tampa didelė dalis mūsų kasdienių funkcijų. Technologiniai pokyčiai bei pasikeitusi vartotojų elgsena palaipsniui nulėmė elektroninių pinigų įstaigų (toliau žr. EPI) susiformavimą. Nors tokių institucijų rinka Lietuvoje ir Europoje kol kas vis dar išlieka gana nedidelė, o dėl egzistuojančio priemonių naujumo, mokslinis šios rinkos ištirtumas vis dar gana ribotas, EPI potencialas išlieka didelis. Šioms įstaigoms sparčiai išsiplėtus Europoje ir vis daugiau verslų savo veiklas perorientavus Lietuvoje, iškyla poreikis elektroninių pinigų institucijų veiklos išsamesnei analizei.

Darbo aktualumas: technologiniams pokyčiams sparčiai įsiliejus į visuomenės gretas ir perorientavus nemažą tradicinių verslų dalį, palaipsniui besiformuojanti nauja elektroninių pinigų rinka suteikia vis daugiau naujų galimybių tiek investuotojams, tiek vartotojams. EPI rinka dar yra ganėtinai jauna, tačiau jos augimas kas metais vis didėjantis, todėl natūralu, kad tai tampa patrauklia investavimo galimybe. Elektroniniais pinigais paremta veikla atveria daug naujų galimybių, tačiau šio sektoriaus moksliniai tyrimai vis dar tebevyksta, todėl ir jų absoliutus efektyvumas nėra įrodytas. Šios įstaigos Lietuvoje sparčiai išsiplėtė, o 2019 m. kontinentinėje Europoje pagal licencijuotų elektroninių pinigų įstaigų skaičių užėmė net pirmąją vietą. Todėl būtent dabar, kol rinka yra pakilimo laikotarpyje, tampa aktualu išanalizuoti EPI sektoriaus veiklą ir įvertinti, ar tai nėra tik dar vienas „*technologinis burbulas*“.

Darbo problema: kol kas elektroniniai pinigai, kaip ir visa EPI rinka, daugiau veikia praktiškai nei teoriškai. Neabejotinas šio sektoriaus efektyvumas dar nėra iki galo įrodytas, o jo veikla vykdoma gana rizikingai. Neatsižvelgiant į tai, augantis šios rinkos susidomėjimas atsispindi kas metus pritraukiant vis daugiau ir daugiau jos dalyvių. Siekiant suprasti EPI rinkos veikimą bei įvertinti jos poveikio kryptis, darbe iškeliamą problema: kokiomis sąlygomis elektroninių pinigų įstaigų veikla yra efektyvi?

Darbo objektas: elektroniniai pinigai bei elektroninių pinigų įstaigos.

Darbo tikslas: ištirti elektroninių pinigų įstaigų veiklą bei įvertinti perspektyvas.

Darbo uždaviniai:

1. Pasitelkiant mokslinę literatūrą, atlikti teorinę temos analizę;
2. Atlikti EPI rinkos tendencijų analizę per statistinių duomenų interpretavimą;
3. Koreliaciniu ryšiu nustatyti reikšmingus išorinius kintamuosius, turinčius įtakos EPI pajamoms;
4. Regresine analize nustatyti reikšmingus vidinius kintamuosius, turinčius įtakos EPI pajamoms;
5. Atlikti EPI veiklos prognozes 2020 metams;
6. Įvertinti bei interpretuoti visų tyrimo etapų gautus duomenis ir rezultatus, suformuoti išvadas.

Darbo metodai: Lyginamoji mokslinės literatūros analizė ir sintezė - taikant šį metodą, analizuojami įvairių autorių moksliniai straipsniai apie elektroninių pinigų įstaigų funkcionavimą ir jo veikimui įtaką darančius veiksnius. Sistemama informacija apie šios rinkos ištyrimo lygį, interpretuojami mokslininkų tyrimų rezultatai. Literatūros ir empirinei analizei atlikti naudojami pastarojo dešimtmečio, lietuvių ir užsienio autorių moksliniai darbai bei straipsniai. Empirinis tyrimas grindžiamas per dinaminę, koreliacinę, regresinę analizę bei prognozavimą – šis tyrimo metodų rinkinys leidžia efektyviausiai identifikuoti rezultatus, išvengiant jų šališkumo. Šioms analizėms atlikti, naudojami grafinio duomenų vaizdavimo, grupavimo, lyginimo aprašomosios statistikos metodai, 2015-2019 metų laikotarpiu. Didžiausias dėmesys skiriamas Lietuvos bei Europos Sąjungos rinkoms.

Darbo struktūra: darbas padalintas į tris dalis – teorinę, metodologinę ir tiriamąją. Teorinėje darbo dalyje atskleidžiamos ir analizuojamos mokslininkų nuomonės elektroninių pinigų įstaigų tema, keliama diskusija. Metodologinėje darbo dalyje aprašomi tiriamojoje darbo dalyje taikomi tyrimo elementai, apibendrinami kitų autorių atlikti susiję tyrimai. Tiriamojoje dalyje, aprašomas tyrimas, apibendrinami jo metu gauti rezultatai.

Darbo sunkumai ir apribojimai: darbo rengimo metu susiduriama su gana ribotu statistinių duomenų prieinamumu. Nors informacijos šia tema yra randama nemažai, tačiau analizuojant mokslinės medžiagos turinį pastebėta, kad elektroninių pinigų įstaigų tema daugiausia nagrinėta tik iš teisinės pusės. Kokybiškos mokslinės analizės, iš finansinės EPI perspektyvos, trūkumas nesuteikė platesnės rezultatų palyginimo galimybių.

1. ELEKTRONINIŲ PINIGŲ IR JŲ ĮSTAIGŲ TEORINĖ ANALIZĖ

Platesniam elektroninių pinigų institucijų veiklos supratimui, visų pirma, yra svarbu apibrėžti ir išanalizuoti elektroninių pinigų esmę. Siekiant tinkamo temos atskleidimo bei įvertinimo, šioje darbo dalyje, analizuojant vietinę bei užsienio mokslinę literatūrą, bus apžvelgiama elektroninių pinigų veikimo genezė, samprata bei ryšys su rinka.

1.1. Elektroniniai pinigai: pagrindinės jų gairės bei aiškinimai

Dabartiniame dvidešimt pirmajame amžiuje, kuomet daugelio kasdienių funkcijų elektrizavimas jau yra įgavęs pagreitį, natūralu, jog augantis elektroninių pinigų poreikis tampa lengvai paaiškinamas. Technologinės naujovės pakeitė sąvokų, tokių kaip „pinigai“, apibrėžimo būdą, pristatydamos rinkai naujų galimybių, susijusių su jais.

Vartotojų lengviausiai suvokiama pinigų forma – tradiciniai gryniesi pinigai, t.y., banknotai ir monetos. Šiuolaikiniame pasaulyje egzistuoja daugybė kitų atsiskaitymo formų, tokių kaip žinios, informacija, todėl įprasti gryniesi pinigai apima tik mažą ekonominio pasaulio dalį. Ekonomikos mokslas teigia, jog pinigai yra visa tai, kas gali būti panaudota mainams, kas yra laikomas vertės matu, kas yra mokėjimo priemonė, taip pat, kas gali būti likvidžia kaupimo priemone. Šiame darbe didžiausias dėmesys skiriamas alternatyvioms elektroninėms atsiskaitymų priemonėms, todėl šiame kontekste, pinigų išraiška materialine prasme nėra reikšminga. Pagal aktualumą, apibendrintai, pinigai toliau traktuojami kaip atitinkamos sumos vertės matas.

Apibrėžiant elektroninius pinigus (toliau *el. pinigus*) trumpąja prasme, galima teigti, jog tai - įprasti tradiciniai, valstybės centralizuoti, pinigai, tačiau išreiškiami ne popieriumi ar monetomis, bet elektronine forma. Tokie pirmieji elektroninių pinigų produktai pasirodė dar devintojo dešimtmečio pabaigoje. Per šį laikotarpį elektroninių pinigų pritaikyme būta daug sėkmingų ir nesėkmingų atvejų. Elektroninių pinigų modeliai ekonomikoje buvo sukurti siekiant patenkinti mažmeninių mokėjimų paklausą, pakeisti mažos vertės grynųjų pinigų mokėjimus, tokius kaip atsiskaitymus už viešąjį transportą, viešosios paslaugos be bankinių paslaugų ar palaikyti mokėjimus internete (Liem, 2018). Nors daugelis autorių, analizuodami *el. pinigus* juos vis dar pristato kaip technologinę naujovę, jų gyvavimo ciklas fiksuoja nebe pirmą dešimtmetį (Halim ir Khatimah (2014). Elektroniniai pinigai pristatyti rinkai dar 1980 metais, o idėja vėliau aprašyta ir patobulinta 1988 metais Santomero ir Seater (1996).

Elektroninių pinigų sąvokų apibrėžimų yra gana nemažai ir visi jie daugiau mažiau skirtingai. Oficialiu požiūriu, Lietuvos Bankas (2017) teigia, jog elektroniniai pinigai „<...> tai elektroninių pinigų įstaigos į apyvartą išleista iš anksto apmokėta pinigine vertė, laikoma

elektroninėse laikmenose, kuri gali būti panaudota mokėjimo tikslais“. Elektroninių pinigai yra centralizuoti, o jų leidimą Lietuvoje reglamentuoja Elektroninių pinigų ir elektroninių pinigų įstaigų įstatymas. Lietuvos Respublikos Finansų Ministerija (2016) numato, jog elektroniniai pinigai turi atitikti šiuos požymius:

- laikoma elektroninėse, įskaitant magnetines, laikmenose;
- skirta mokėjimo operacijoms atlikti;
- priimama asmenų, kurie nėra tų elektroninių pinigų leidėjai.

Mokslinės literatūros analizėje sutinkama ir daugiau šios sąvokos interpretacijų. Pastebėta, jog vieni mokslininkai yra linkę pabrėžti jų ekonominę esmę, kiti technologinę, vieni pateikia išsamesnius, kiti abstraktesnius apibrėžimus.

Dodgson, Gann, Wladawsky-Berger, George (2013) savo darbe el. pinigus apibrėžia kaip technologinį *paslaugų rinkinį*, darantį didelę įtaką tiek visuomenei, tiek ekonomikai. Autorių teigimu, perėjimas prie el. pinigų apima grynųjų, čekių, kreditinių ir debetinių kortelių skaitmenizavimą su jų pasiekiamumu išmaniuosiuose mobiliuosiuose įrenginiuose. Konceptualių autorių požiūriu, el. pinigai apima visą pasaulinę mokėjimo infrastruktūrą, įskaitant asmens tapatybės ir asmeninių finansinių duomenų valdymą.

Kita autorių dalis teigia, jog elektroniniai pinigai yra ne kas kita, kaip nauja pinigų forma (Hilorme ir kt., 2019). Radu ir Andreea (2015) akcentuodamas informacinių technologijų vaidmenį atsiskaitymų santykiuose, el. pinigus apibūdina kaip bet kokią pinigų formą, kuri išsaugoma ir juda kompiuteriniais tinklais. Argumentuodami autoriai pabrėžia, jog elektroniniai pinigai turi visas grynųjų pinigų savybes - apyvartą, tiesioginio ryšio su banko sąskaita nebuvimą, kliringo, lankstumo, patvarumo trūkumą ir panašiai.

Užsienio mokslinėje literatūroje aptinkama tvirtinimų, jog elektroniniai pinigai yra indėlių rūšis. Prielaida autorių keliama, kadangi pinigai į banko sąskaitas yra pervedami automatiškai indėlių principu, naudojant kompiuterines sistemas tiesioginiu einamųjų sąskaitų savininkų nurodymu. Nors pati indėlių idėja iš dalies atitinka el. pinigų veikimo principą, tačiau tokia nuomonė aptinkama rečiausiai (Berentsen ir Schar, 2018).

Daugiausia pritarimo turinti koncepcija, teigia, jog elektroniniai pinigai turi būti traktuojami kaip mokėjimo priemonė, leidžianti atlikti mokėjimo operacijas nereikalaujant prieigos prie sąskaitų ar kitos šalies dalyvavimo (Drobyazko, Hryhoruk, Pavlova, Volchanska ir Sergiychuk, 2019). Atsižvelgus į el. pinigų veikimo principą, jie suteikia naują būdą naudotis tradicinėmis banko paslaugomis bei tradiciniais pinigais. Čia priskiriama tokia veikla kaip sąskaitų apmokėjimas ir lėšų pervedimas iš vienos sąskaitos telefonu ar kompiuteriu. Nsouli ir Fullenkamp (2014) teigimu, elektroniniai pinigai yra bet kokia elektroninė mokėjimo priemonė, t.y., bet kokia medžiaga, prietaisas ar sistema, kuri vykdo mokėjimus, perduodant saugomą

informaciją elektromagnetiniu būdu. Iš esmės, elektroniniai pinigai turi visas tradiciniams gryniesiems pinigams būdingas savybes, tačiau vienintelis skirtumas yra tas, jog elektroninių pinigų forma išreiškiama ne popieriniais banknotais ar monetomis, o elektroniniais impulsais. Šis mechanizmas leidžia pirkėjams ir pardavėjams keistis piniginiiais vienetais interneto erdvėje.

Atsižvelgiant į skirtingus mokslininkų požiūrius ir skirtingus sąvokos detalizavimo principus, natūralu, kad išsiskiria ir jų platesnis detalizavimas. Tuba (2014) savo darbe pateikia įžvalgą, jog pagrindinė priežastis, dėl ko elektroniniai pinigai neturi visuotinai vieningo priimto apibrėžimo yra ta, kad tai yra palyginti nauja koncepcija, o dauguma ją reglamentuojančių teisinių pagrindų vis dar vystosi. Todėl Europos Centrinis Bankas (2016) siekdamas visuotinai suvienodinti elektroninių pinigų reglamentavimą ir išvengti nesusipratimų apibrėžia, jog elektroniniai pinigai „<...> tai piniginė vertė, laikoma, pavyzdžiui, išankstinio mokėjimo kortelėje ar išmaniajame telefone.“.

Atsižvelgiant į institucijų teikiamą palankumą elektroninių pinigų kontekste, Dubskaya ir Boeva (2019) įžvalgomis, elektroniniai pinigai ateityje taps vieninteliais pasaulio pinigais, o jų naudojimas akivaizdžiai įgaus vis didėjančią susidomėjimą ir paklausumą visuomenėje. Visgi, šių autorių teigimu, tradiciniams gryniesiems pinigams realus pavojus negresia. Autorės pastebi, jog gryniesiems pinigais visada paraleliai cirkuliavo su kitais mokėjimo instrumentais (pvz.: čekiai, debetinės kortelės, kreditinės kortelės). Pastarosios mokėjimo atsiskaitymo priemonės niekada nebuvo tobulais pakaitalais gryniesiems pinigams ir išstumti jų iš rinkos galutinai nepavyko. Autorių teigimu, elektroninių pinigų atvejis toks pat.

1.2. Elektroninių pinigų požymiai ir klasifikacija

Šiuo metu, pagrindinės pinigų sistemos vis dar yra paremtos tradiciniais *fiat* pinigais. Vystantis ekonomikai, žaliaviniai pinigai ilgainiui buvo pakeisti kitais. Per pastaruosius šimtą metų *fiat* valiutos palaipsniui keitėsi, ypač nuo to laiko, kai aštuntojo dešimtmečio pradžioje žlugo Bretton Woods sistema. Hasan (2019) išskiria pagrindinius vyraujančius pinigų tipus:

1. Žaliaviniai pinigai (ang. *Commodity money*);
2. Reprezentaciniai pinigai (ang. *Representative Money*);
3. Standartiniai pinigai (ang. *Standard Money*);
4. Kvitai (ang. *Receipt Money*);
5. Daliniai pinigai (ang. *Fractional Money*);
6. Žetonai (ang. *Token Money*);
7. Monetos (ang. *Coins & Coinage*);
8. Nepadengti pinigai (ang. *Fiduciary Money*);
9. Popieriniai pinigai (ang. *Paper Money*);

10. *Fiat* pinigai;
11. Komerčių bankų pinigai (ang. *Commercial Bank Money*);
12. Elektroniniai pinigai (ang. *e-money*).

Vieni autoriai linkę pinigus klasifikuoti iš technologinės prizmės, kiti iš teisinės, socialinės ar ekonominės pusės, o dar kiti - pagal jų naudojimo formą. Būtent pastarasis klasifikavimo būdas, apimantis visą pinigų specifinę visumą, yra naudojamas plačiausiai. Remiantis prielaida, jog, el. pinigai, priklauso tradicinei valiutai, jie kaip ir tradiciniai pinigai, privalo tenkinti pagrindinius bruožus:

- Vertės saugojimo priemonė - kaip ir fizinė valiuta, taip ir el. pinigai saugo vertę. Vienintelis skirtumas yra tas, jog el. pinigų atveju, vertė yra saugoma elektroniniu būdu, nebent ji yra pašalinama fiziškai.
- Mainų priemonė - el. pinigai yra mainų priemonė, t. y. jie naudojami atsiskaityti už prekių ar paslaugų įsigijimą (Sahin, 2016).
- Vertės matas - kaip ir banknotai ar monetos, el. pinigai taip pat nustato bendrą prekių ar paslaugų vertę. Pasak Vlasov (2017), visas ekonomikos mokslas remiamasi šiuo mato vienetu.
- Atidėto mokėjimo standartas - elektroniniai pinigai taip pat naudojami kaip atidėto mokėjimo priemonė, t. y., naudojami kredito grąžinimo atveityje priemonėms suteikti (Corporate Finance Institution, 2020).

Klasifikuojant pinigus pavieniui, atsiranda dar skirtingesni jų klasifikavimo būdai. Be bendrinių savybių, būdingų visiems pinigams, el. pinigai atskirai yra klasifikuojami į:

- Programine įranga paremti el. pinigai - programine įranga pagrįsti elektroninių pinigų produktai šiais laikais yra „standartinis“ elektroninių pinigų naudojimo atvejis. Atsižvelgiant į šią formą, el. pinigai yra saugomi ir perduodami skaitmeniniu būdu per programinę įrangą, per asmeninius kompiuterius ar išmaniusiuosius telefonus (Hose, 2017). Naudojantis tokiais pinigais, yra suteikiama galimybė atlikti elektroninius mokėjimus per elektroninį tarpininką (pvz., PayPal, Paysera ir pan.), todėl tam ir iškyla natūralus internetinio ryšio su nuotoliniu serveriu poreikis (Laurer, 2020).

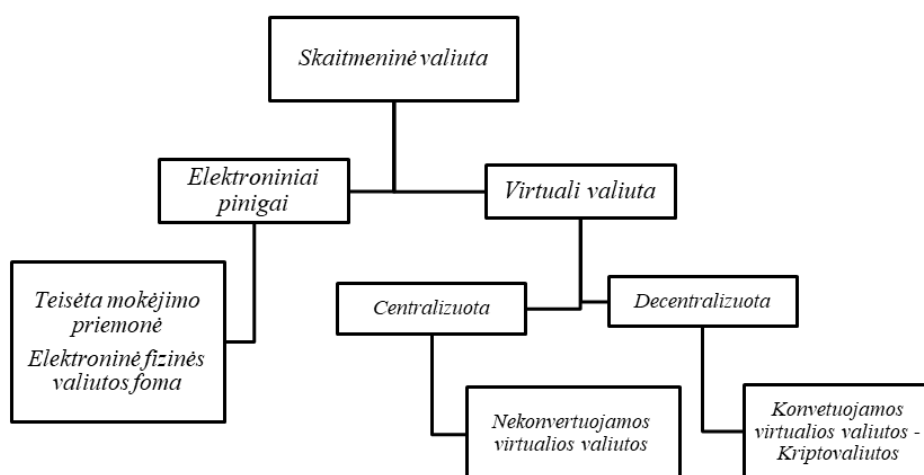
- Programinės įrangos nereikalaujantys el. pinigai - šiems el. pinigams prieiga prie interneto nėra būtina. Šio tipo el. pinigų vertė priklauso nuo fizinio įrenginio, vadinamo *pinigine* (t. y. lustinė kortelė arba išankstinio apmokėjimo programa mobiliajame telefone). Pinigų papildymas ir atsiėmimas paprastai vyksta per specialų įrenginių skaitytuvą, o mokėjimas paprastai atliekamas konkrečioje fizinėje pardavimo vietoje (Laurer, 2020).

Abejais atvejais, atliekant el. pinigų operacijas, tiek aparatinės, tiek programinės įrangos pagrindu, nereikia bankų tarpininkavimo ir įsitraukimo tam, kad mokėjimai galėtų būti atlikti. jei tai yra sertifikuota elektroninių pinigų įstaiga, teikianti atitinkamą paslaugą (Aboud, 2014).

Dėl elektroninių pinigų apibrėžimo įvairialypiškumo bei įvairaus jų klasifikavimo būdų, elektroniniai pinigai praktikoje ne retai taip pat dar yra įvardijami ir priimti vadinti kaip skaitmeniniai pinigai (ang. digital money), skaitmeniniai gryniesi pinigai (ang. digital cash money), tinklo pinigai (ang. network money), programinės įrangos pinigai (ang. software money) ir pan. Skaitmeninių valiutų sąvoka šiandieniniame pasaulyje yra sutinkama vis dažniau ir dažniau, tačiau jų klasifikavimas pasireiškia kiek skirtingomis formomis. Tokios valiutos, pagal savo prigimtį, yra skirstomos į elektroninius pinigus ir virtualias valiutas. Visgi, neatsižvelgiant į jų pamatinius principus bei esminius skirtumus, neretai tarpusavyje šios skaitmeninių valiutų formos yra tapatinamos, laikant jas vienu ir tuo pačiu objektu.

1.3. Skaitmeninių pinigų ir elektroninių pinigų skirtumai

Elektroninių pinigų ir skaitmeninių valiutų samprata iš esmės yra panaši. Visgi, nors kontekstas jų panašus, reikia atkreipti dėmesį, kad el. pinigai, taip pat kaip ir virtualios valiutos, yra tik sudedamoji skaitmeninių valiutų dalis. Skaitmeninės valiutos sąvoka, apima tiek el. pinigus, tiek virtualias valiutas ir jungia visas skaitmeninėje erdvėje esančias valiutas, neturinčias savo fizinės išraiškos. Virtualios valiutos ir kriptovaliutos dažnai yra siejamos su el. pinigais, tačiau priešingai pastariesiems, jos yra paremtos visišku decentralizuotumu ir tiesioginio apsikeitimo modeliu tarp vartotojų (angl. peer-to-peer). Išsamesnė skaitmeninių ir virtualių valiutų koncepcija pavaizduota žemiau (1 pav.).



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Bala, Kopyscianski ir Srokosz, 2015

1 pav. Virtualių valiutų samprata

Pirmame paveiksle atsispindintys elektroniniai pinigai yra laikomi skaitmeninės valiutos dalimi. Ir nors virtualių valiutų sistemos gali būti laikomos tam tikru elektroninių pinigų tipu,

naudojamu sandorių atlikimui internetiniame pasaulyje, visgi reikėtų aiškiai atskirti virtualias valiutas ir elektroninius pinigus, kadangi skirtumai tarp jų yra dideli.

Europos Centrinis Bankas (toliau žr. ECB) apimdamas virtualių valiutų visumą, jas apibrėžia kaip nereguliuojamų skaitmeninių pinigų tipą, kuriuos išleidžia ir įprastai valdo jų kūrėjai, naudojami ir priimami tarp konkrečios virtualios bendruomenės narių (ECB, 2012). Nors kai kurie iš šių kriterijų tenkina ir ECB apibrėžtas elektroninius pinigus, visgi iš viršuje pateiktos lentelės yra matomi ryškūs klasifikavimo skirtumai. Priešingai nei elektroniniai pinigai, kriptovaliutos nėra centralizuotos valstybinių institucijų. El. pinigų vykdomas operacijas prižiūri finansų įstaigos, kurios veikia kaip tarpininkai. Beje, elektroninių pinigų leidžiančios įstaigos privalo laikytis pinigų plovimo, sukčiavimo ir klientų pažinimo taisyklių, o kriptovaliutos, kaip vis dar palyginti nauja technologija, dar nėra plačiai reglamentuotos.

Virtualios valiutos atveju piniginiai mainai vyksta tiesiogiai tarp vartotojų. Priešingai nei elektroninių pinigų atveju, nelieta tarpininko, t.y. banko ar kitos finansinės institucijos. Taip pat atsiskaitant virtualia valiuta yra išlaikomas visiškai anonimiškumas – besikeičiantiems vartotojams viso labo yra suteikiamas tik kito vartotojo kriptografinis kodas, kai tuo tarpu atsiskaitant elektroniniais pinigais vartotojas privalo identifikuoti savo tapatybę. Europos Centrinis Bankas dar 2012 m. pareiškė gana griežtą poziciją, kad virtualios valiutos, neatitinka esminio elektroniniams pinigams keliamo reikalavimo, kadangi jos nėra padengtos centrinio banko pinigais. Teisiniu požiūriu jos apskritai nėra laikomos pinigais. ECB nurodo tokius pagrindinius šių dviejų valiutų skirtumus:

1 lentelė. Elektroninių pinigų ir virtualių valiutų skirtumai

Bruožai	Elektroninių pinigų sistema	Virtualių valiutų sistema
Pinigų forma	Skaitmeninė	Skaitmeninė
Matavimo vienetai	Tradicinės valiutos, turinčios teisinį statusą (pvz.: Eurus, Doleris, Jena, ir pan.).	Išrastos monetos, neturinčios teisinio pinigų statuso (pvz.: Bitcoin, Ethereum, Litecoin ir pan.).
Teisinis statusas	Su vadyba	Be vadybos
Leidėjas	Elektroninių pinigų organizacija veikianti pagal įstatymų nuostatas	Nefinansinės privačios įmonės
Pinigų pasiūla	Fiksuota	Ne fiksuota (priklauso nuo leidėjo sprendimo)
Mokėjimų apsauga	Apsaugota nominalia verte	Neapsaugota
Priežiūra/kontrolė	Taip	Ne
Rizikos	Daugiausiai operacinė rizika	Teisinė, kredito, likvidumo ir operacinė rizika

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis Europos Centrinio Banko duomenimis

Elektroninių pinigų ir kriptovaliutų lyginamieji aspektai atskleidžia esminius šių priemonių skirtumas, kas padeda jas atskirti ir geriau įvertinti visą skaitmeninių valiutų rinką. Kaip atskleidžia viršuje pateikta lentelė, šių priemonių specifika iš ties yra panaši ir dėl to rinkoje dažnai tapatinamos. Iš literatūros analizės taip pat pastebima, jog atsiskaitymų rinkoje, elektroniniai pinigai su kriptovaliutomis dar yra ganėtinai nauji, tačiau nors abi priemonės susiduria su rizikomis, elektroniniai pinigai yra kur kas stabilesni ir saugesni. Su el. pinigais siejamos rizikos yra kur kas aiškesnės, o finansinių institucijų priežiūra leidžia jas lengviau identifikuoti.

1.4. Su elektroniniais pinigais susijusių rizikų identifikavimas

Pagal praeitoje dalyje pateiktą išvadą, jog elektroniniai pinigai yra tradicinės valiutos išraiškos forma, galima drąsiai teigti, jog el. pinigai taip pat yra ir lygiavertis finansų rinkos dalyvis, lyginant juos su kitomis finansinėmis priemonėmis. Nenuostabu, kad tokios sistemos, būdamos itin efektyviomis bei ilgaamžiškomis, taipogi susiduria su galybe grėsmių ir rizikų. Ne išimtis ir elektroniniai pinigai. Mueller ir Stewart (2011) bei daugelis kitų autorių jau nuo pat seno yra plačiai rašę ir kalbėję apie rizikas, su kuriomis tenka susidurti mūsų plačiai finansų rinkai. Natūralu, jog dalis rizikų krentančių pinigams tenka ir jų naujadarams – elektroniniams pinigams. Yuwen (2019) savo darbe teigia, jog finansų sistemos ir kasdienių operacijų perkėlimas į internetines erdves didina finansinių nusikaltimų rizikas, iškyla įvairios techninės sistemos bei informacijos apsaugos rizikos.

Ahmad, Hassan ir Zhongkai (2019) savo darbe analizuodami Kinijos atvejį, išskiria valiutos nuvertėjimo riziką. ES bankas kaip ir Lietuvos finansinės institucijos, didelį dėmesį skiria rizikų, susijusių su pinigų plovimu, organizuotu nusikalstamumu ir teroristų finansavimu, valdymui. Tokių ir panašių rizikų, būdingų tradicinėms atsiskaitymo formoms yra labai daug, o jas visas apibrėžti būtų sunku. Elektroniniai pinigai pasižymi ir specifinėmis rizikomis, būdingų tik jiems. Mokslinių straipsnių ir literatūros analizėje, atsižvelgus į įvairias mokslininkų išvadas, galima išskirti dvi rizikos grupes - kiekybiškai įvertinamą riziką ir neįvertinamą riziką:

Kiekybiškai įvertinama rizika. Pagal Laham, Tarawneh ir Abdallat (2009), tokia rizika yra skirstoma pagal keturis žemiau pateiktus kriterijus:

- Kredito rizika: tai tokia rizika, kad kita šalis negalės įvykdyti skolų grąžinimo įsipareigojimų kredito įstaigai. Ši rizika dažniausiai susijusi su bankinėmis operacijomis.
- Likvidumo rizika: tai rizika, kad kredito įstaiga laikinai negalės įvykdyti likvidumo įsipareigojimo reikalavimų nustatyti dienai, nepatirdama jokių nuostolių.
- Palūkanų normos rizika: Tai rizika, susijusi su palūkanų normų svyravimais, kuri daro neigiamą įtaką finansiniam įstaigos veiklos rezultatui.

- Užsienio valiutos kurso rizika: Tai rizika, susijusi su valiutų kursų svyravimais, galinti taip pat neigiamai paveikti įstaigos finansinę situaciją.

Kiekybiškai įvertinama rizika turi tiesioginį poveikį įstaigos finansiniam rezultatui, todėl yra labai svarbu ją identifikuoti ir tinkamai įvertinti. Pernelyg didelės rizikos elektroninių pinigų kontekste, ne visuomet prisideda prie didesnių pajamų generavimo, o priešingai, gali turėti įtakos neigiamam veiklos rezultatui.

Kiekybiškai neįvertinama rizika. Kiekybiškai neįvertinama rizika, kaip ir įvertinama, yra skirstoma taip pat į kelis tipus:

- Strateginė rizika: Ši rizikos rūšis yra susijusi su finansinės institucijos, kurioje verslo strategijos ir ištekliai yra nukreipiami, kad būtų pasiekti netinkami tikslai bei netinkami strateginių tikslų įgyvendinimo būdai.
- Atitikties rizika: Ši rizika susijusi su įstatymų, taisyklių, praktikos ir reglamentų ar etikos standartų nuostatų nesilaikymu.
- Tarptautinė rizika: Tai yra rizika, kad nepageidaujami išorės svyravimų veiksniai gali neigiamai paveikti finansų įstaigos reputaciją.
- Neteisėta rizika: Tai rizika, kad finansų įstaigą gali neigiamai paveikti esantys neaiškumai teisiniuose pagrinduose, kurie padėtų reglamentuojanti jų operacijas (Laham, Tarawneh ir Abdallat, 2009).

Visos viršuje pateiktos kiekybiškai neįvertinamos rizikos yra universalesnės, priešingai nuo kiekybiškai įvertinamų, dėl savo pobūdžio negali būti įvertintos kiekybiškai. Tai konstatuoja Europos Centrinio Banko sudarytas vidaus kapitalo pakankamumo proceso vadovas (ECB, 2018).

Veiksniai, lemiantys asmenį galimai naudotis ar nesinaudoti elektroniniais pinigais, yra rizikos ir saugumo suvokimas į bankininkystės veiklą, elektroninės bankininkystės veiklą, elektroninius mokėjimus ir mokėjimus internetu (Jebran ir Dipanker, 2012; Ozkan, 2009). Visgi, Miliani, Purwanegara ir Indriani (2013) analizės metu nustatė, jog pagrindinis veiksnys, darantis įtaką elektroninių pinigų pasirinkimui, yra klientui gaunama nauda. Autoriai teigia, jog rizika ir saugos sumetimai daro mažesnę įtaką vartotojų ketinimams naudotis elektroninių pinigų paslaugomis.

1.5. Elektroninių pinigų įtaka Centrinio banko vykdomai pinigų politikai

Išaukęs elektroninių pinigų pritaikomumas bei didėjanti jų paklausa visuomenėje, vis dar iki šiol kelia nemažai diskusijų. Kol vieni ekonomistai teigia, jog elektroninių pinigų poveikis dar iki šiol nėra iki galo ištirtas ir aiškus, kita dalis jų yra linkę manyti, jog elektroniniai pinigai yra visiškai pajėgūs pakeisti tradicinius pinigus ateityje. Elektroniniai pinigai nuo pat jų

atsiradimo pradžios buvo ir išlieka plačiu diskusijų objektu taip pat ir dėl jų poveikio pinigų politikai. Dar XX a. dešimtame dešimtmetyje, ECB inicijavo elektroninių pinigų, kaip fenomeno, studijas. Tuomet elektroniniai pinigai buvo vertinami kaip galintys sukelti rimtus padarinius centriniams bankams bei kitiems rinkos reguliatoriams. ECB atžvilgiu, elektroniniai pinigai buvo vertinami gana skeptiškai, kaip turintys potencialo reikšmingai sumažinti grynujų pinigų naudojimą visuomenėje ir kartu suardyti monetarinę politiką bei atimti iš centrinio banko galimybę gauti pajamas iš grynujų pinigų emisijos. Nors tolesnė patirtis parodė kitaip, ECB įvertino elektroninių pinigų teikiamas rizikas ir 1998 metais rekomendavo reguliavimo režimo elektroninių pinigų leidėjams įgyvendinimą. Išleistame ECB panešime pabrėžiama, jog auganti elektroninių pinigų plėtra gali turėti neigiamos įtakos Europoje vykdomai pinigų politikai, dėl to tam yra reikalingas tolimesnis jų veiklos reglamentavimas (ECB, 1998).

Bendrajai prasme, Europos Centrinio Banko, taip pat, kaip ir Lietuvos Centrinio Banko pagrindinis pinigų politikos tikslas yra palaikyti kainų stabilumą (Europos Bendrijos steigimo sut. 105 str. 1d.; Lietuvos banko įst. 7 str.). Kainų stabilumas padeda kompanijoms maksimizuoti pelną, panaikinti užimtumo bei gamybos svyravimus, pasireiškiančius dėl kainų svyravimų. Monetarinė politika šiame kontekste gali būti apibrėžiama kaip centrinio banko sprendimų visuma pinigų pasiūlos požiūriu, o tuo tarpu elektroninius pinigus be jokios abejonės galima laikyti veiksmu, darančiu pinigų pasiūlos reguliavimą labiau kompleksuotą. Kropo ir Kropienės (2005) teigimu, elektroniniai pinigai yra privatūs pinigai, kurie kaip mainų priemonė, konkuruoja su centrinio banko pinigais.

Pasak Liem (2018), elektroninių pinigų įtaka labiausiai turėtų būti juntama pinigams siaurąja prasme (trump. M1). Autoriaus teigimu, pinigai plačiąja prasme, t.y. M2 (M1 plus terminuoti ir taupomieji indėliai, įskaitant indėlius užsienio valiutomis) ir M3 (M2 plus ilgalaikiai terminuoti indėliai), taip pat gali būti paveikti elektroninių pinigų, bet dėl centrinio banko pinigų apyvartoje esančios atitinkami mažesnės jų dalies, M2 bei M3 būtų paveikti mažiau (Liem, 2018).

Gebėjimas kontroliuoti pinigų pasiūlą priklauso nuo bankų sektoriaus pasirengimo išplėsti indėlių bazę, privalomųjų atsargų reikalavimų indėliams ir elektroninių pinigų balansui bei pačio M1 apibrėžimo. Pagal Europos Centrinį Banką, pinigų pasiūlą (M1) sudaro grynieji pinigai apyvartoje ir vienos nakties indėlių suma (ECB, 2019). Kiki (2014), antrindamas ECB, pateikia kiek platesnį apibrėžimą. Jo teigimu tai apima visas priemones, kurios gali būti tiesiogiai naudojamos kaip mokėjimo priemonė be išankstinio apdorojimo ir išlaidų. Autorius taip pat pabrėžia, jog tai yra patys likvidžiausi pinigai, kurie apima apyvartoje esančius banknotus ir indėlius iki pareikalavimo. Kundrotaitės (2008) teigimu, jei elektroninių pinigų balansai nėra įtraukiami į M1 apibrėžimą, tuomet pinigai M1 gali ir mažėti ir didėti. Tai

priklausys nuo to, ar indėlių augimas nebus nusvertas sumažėjusių pinigų apyvartoje ir atvirkščiai. Tokiu atveju, jei elektroniniai pinigai yra įtraukiami į M1 apibrėžimą, tuomet konvertavimas lems augimą, kadangi centrinio banko išleistų į apyvartą pinigų sumažėjimas bus suderintas su kompensuojančiu pokyčiu elektroninių pinigų balanse, o indėliai turėtų didėti savaiame (Kundrotaitė, 2008).

Aidukaitės (2009) nuomone, elektroninių pinigų išleidimas taip pat gali turėti įtakos kainų stabilumui. Elektroninių pinigų išleidimas kredito suteikimui gali sudaryti situaciją, kuomet elektroninių pinigų kiekis ims viršyti realių (tradicinių) pinigų kiekį. Finansine prasme tai būtų palanku elektroninių pinigų emitentui tol, kol mokėtinų palūkanų už kreditą ir mokamo papildomo mokesčio už elektroninių pinigų išleidimą, skirtumas padengtų kredito rizikos draudimo įmokas ir visus mokėjimo paslaugų teikimo kaštus. Žemų elektroninių pinigų gamybos kaštų atveju jų leidimas gali trukti iki kol palūkanos bus lygios kredito rizikos draudimo įmokoms. Tai, žeminant palūkanų normas, gali turėti neigiamos įtakos kainų stabilumui.

Galiausiai, finansų specialistų plačiausiai aptartas poveikis yra tas, jog dėl elektroninių pinigų yra prarandami senjoražo mokesčiai, gaunami iš pinigų kalimo. Pinigai, gaunami iš senjoražo yra naudojami centriniams bankams valdyti, todėl dėl šio mokesčio praradimo centriniai bankai gali nukentėti finansiškai (Assenmacher, Krogstrup, 2018). Ši suma taip pat yra naudojama vyriausybės deficitui ir kitoms jos programoms finansuoti, todėl jos netekimas gali pakenkti ir vyriausybei.

Vyrauja daugybė nuomonių dėl elektroninių pinigų įtakos centrinių bankų pinigų politikai (ECB, 2010). Yra manančių, jog elektroniniai pinigai iš esmės beveik nesiskiria nuo tradicinės valiutos, todėl ir įtakos centrinio banko pinigų politikai neturi. Visgi, yra kita pusė manančių, jog elektroniniai pinigai daro didelę įtaką ir netgi gali panaikinti patį pinigų politikos poveikį. 2010 m. ECB pranešime buvo pateiktos kelios rekomendacijos dėl elektroninių pinigų centrinių bankų reguliuotojams. Šiame pranešime pirmiausia pabrėžiama, jog centrinis bankas privalo saugoti pinigų, kaip ekonominės vertės rodiklio, vaidmenį. Paplitęs elektroninių pinigų įvedimas taip pat gali paveikti pinigų politikos priemonių veiksmingumą. Šiam aspektui reguliavimo institucijos dabar skiria daugiausia dėmesio. Jei elektroninius pinigus išleidžia nebankinė įstaiga, pinigų pasiūla laikinai yra padidinama dėl elektroninių pinigų buvimo, tuo tarpu senoji tiekimo suma neprarandama, bet keičiamos jo nuosavybės teisės (ECB, 1998).

Šių kintamųjų naudojimo sumažėjimo, dėl išaugusios priklausomybės nuo elektroninių pinigų atveju, M1 nebūtų laikomas tiksliu pinigų rodikliu ekonomikoje. Sumažėjęs pinigų suvestinių rodiklių matavimas apriboja centrinių bankų galimybes vykdyti atvirosios rinkos operacijas ir pasiekti pinigų tiekimo tikslą. Tai būtų kompensuota naujų skaitmeninių lėšų,

visiškai padengtų turtu, pavyzdžiui, auksu ar aukštos kokybės finansinių priemonių. Todėl poreikis atlikti atvirosios rinkos operacijas atitinkamai sumažės, nes pinigų tiekimas operacijoms turėtų automatiškai prisitaikyti prie paklausos. Jei traktuojama, jog pinigų pasiūla yra fiksuota, tuomet valiutos svoriui mažėjant, o elektroninių pinigų naudojimui augant, centrinio banko turtas ir įsipareigojimai atitinkamai bus linkę mažėti, kas gali susilpninti pinigų valdymą ir palūkanų normos valdymą, vykdant atvirosios rinkos operacijas (Tak, 2002, AI-Laham, AI-Tarawneh, Abdallat, 2009) .

1.6. Elektroninių pinigų emitavimo institucinė infrastruktūra: pagrindinės dimensijos bei normatyvai

Susipažinus su elektroninių pinigų teorine samprata, žemiau pateiktoje darbo dalyje yra išsamiau pristatomos ir supažindinamos elektroninių pinigų įstaigos ir jų veikimo principai. Dėl elektroninių pinigų naudojimo populiarumo, šiame skyriuje plačiau nagrinėjamos Lietuvos bei Europos rinkos.

Bendrają prasme, elektroninių pinigų institucija yra suvokiama kaip įstaiga, įstatymiškai galinti leisti, viršuje apibrėžtus, elektroninius pinigus. Tai patvirtina Lietuvos Bankas (2019), teigdamas, jog „*Elektroninių pinigų įstaiga yra Lietuvos banko licencijuotas rinkos dalyvis, turintis teisę leisti elektroninius pinigus*“. Tokia įstaiga gali vykdyti pinigų perlaidas, atlikti mokėjimo operacijas, teikti grynųjų pinigų įmokėjimo ir išėmimo paslaugas, tiesioginio debeto ir kredito pervedimus ir pan. (Lietuvos Bankas, 2019).

Stetsenko ir kt. (2019), savo tiriamajame pranešime, elektroninių pinigų įstaigų formavimą ES šalyse apibrėžia trimis etapais. Pirmuoju etapu autorius identifikuoja, 1994–1999 metų bendros elektroninių pinigų koncepcijos suformavimą, kuri numatė bankų ir kitų kredito organizacijų monopoliją elektroninių pinigų leidimui ir cirkuliavimui bei teisės aktų rengimo ir priėmimo teorinių bazių parengimą. Nors pagal autorių, elektroninių pinigų įstaigų veikla šiame etape dar nevystoma, šis tarpsnis ekonomiškai svarbus, dėl bazinių idėjų sugeneravimo, kurios vėliau buvo išvystomos ir plačiai pritaikytos praktikoje. Antruoju etapu, 2000–2008 metais suformuota ES Direktyva 2000/46/EC, reglamentuojanti elektroninių pinigų išleidimą ir apyvartą, nustatyti reikalavimai elektroninių pinigų apyvartos įstaigoms (licencijavimo tvarka, euro paso gavimas, minimalus kapitalo dydis, minimalių ir nuolatinių nuosavų lėšų dydžio reikalavimai ir elektroninių pinigų saugojimo bei apskaitos techninių priemonių ribojimas). Šiuo etapu, siekiant užkirsti kelią pinigų plovimui, buvo konsoliduota, riziką ribojančios priežiūros, tvarka bei nacionaliniai kontrolės principai. Taip pat, nustatyta elektroninių pinigų išgryninimo tvarka. Šiame etape pradeda veikti pirmosios elektroninių pinigų institucijos. Trečiajame, autoriaus apibrėžiamame nuo 2009 metų iki šiandien, etape suformuotos Direktyvos

2009/110/EC normos, praplečiančios elektroninių pinigų institucijų apibrėžimą. Šiuo etapu el. pinigų institucijos priskiriamos nebankinėms įstaigoms, kurioms buvo suteikta teisė išleisti elektroninius pinigus neprofesionaliai, teikti finansines ir nefinansines paslaugas, tiesiogiai susijusias su elektroninių pinigų išleidimu, tai yra panaikinta bankų ir kitų kredito įstaigų monopolija išleisti elektroninius pinigus, sumažinti institucijoms keliamus reikalavimus elektroninių pinigų apyvartos srityje; buvo išplėsta institucijų, išleidžiančių elektroninius pinigus, veikla (galimybė teikti mokėjimo paslaugas, išduoti paskolas mokėjimo paslaugų viduje, valdyti mokėjimo sistemas ir kt.) (Stetsenko ir kt., 2019).

Po formavimosi proceso, elektroninių pinigų įstaiga yra laikoma kaip nebankinis subjektas, turintis teisę išleisti elektroninius pinigus, jei tam yra tenkinamos visos būtinos sąlygos, įskaitant reikalavimus dėl elektroninių pinigų įstaigų pradinio kapitalo, jos operacijų ir pan. (Comistar Global, 2019). Norint išleisti elektroninius pinigus, elektroninių pinigų įstaiga, kaip juridinis asmuo, turi atitikti tam tikrus reikalavimus, nustatytus elektroninių pinigų direktyvoje, skirtoje apsaugoti vartotojus ir elektroninių pinigų organizacijų techninės sistemos operacijas (Liem, 2018). Svarbiausia, jog elektroninių pinigų leidėjai privalo užtikrinti, jog savo veikla, elektroniniai pinigai nebus naudojami nusikalstamai veikai. Remiantis Lietuvoje galiojančiu elektroninių pinigų ir elektroninių pinigų įstaigų įstatymu, elektroninius pinigus gali leisti akcinė arba uždaroji akcinė bendrovė, kuriai yra išduota e-pinigų įstaigos licencija. Nors elektroninius pinigus išleidžia ir bankai, ir teikėjai, pastarieji šioje srityje dažnai turi didesnę pranašumą esamų klientų ir ryšių atžvilgiu, teikiant elektroninius pinigus vartotojoms ir platinant jų kanalus (Bank for international settlements, 2014).

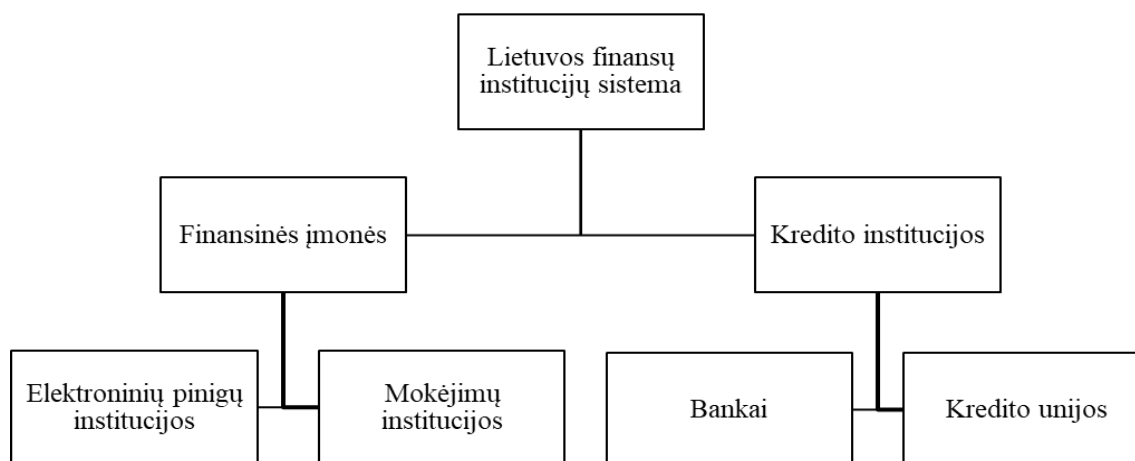
Verta paminėti, kad elektroninių pinigų leidėjų bei bankų teikiamos funkcijos iš dalies sutampa, bet teigti, kad bankai atitinka elektroninių pinigų institucijas – klaidinga. Pagal leidimo pobūdį, elektroniniai pinigų įstaigos skirstomos į tris modelius:

Banko vadovaujamas: šiuo modeliu, paslaugų teikėjas yra licencijuotas bankas ar finansinis subjektas. Trečiųjų šalių ar partnerių vaidmuo šiame modelyje yra labiau periferinis, apsiribojant komunikacijos, infrastruktūros ir (arba) agentavimo paslaugų teikimu.

Nebankinis elektroninių pinigų teikėjas: privatus, licencijuotas nebankinis elektroninių pinigų leidėjas, veikiantis pagal tos šalies įstatymus.

Mišrus modelis: banko vadovaujamo modelio variantas, kai specializuota įstaiga yra įsteigta ir licencijuojama pagal jurisdikcijoje galiojančius bankų įstatymus.

Pagal žemiau diagramoje pavaizduotą Lietuvos finansų institucijų sistemą galima pastebėti, jog elektroninių pinigų institucijos, yra priskiriamos priešingai institucijų grupei nei bankai ir kredito unijos.



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Keivani, Jouzbarkand, Khodadadi ir Sourkouhi, 2012.

2 pav. Lietuvos finansų institucijų schema.

Pagal pateiktą paveikslą matoma, jog el. pinigų institucijos nėra priskiriamos ir siejamos su bankininkyste (2 pav.). EPI, kartu su mokėjimų institucijomis, rinkoje sudaro atskirą finansinių įmonių pogrupį. Bankai ir kredito unijos, priskirtinos kredito institucijų grupei, sudaro kitą dalį. Nors visos šios institucijos kartu turi labai daug panašumų ir neretai dėl jų yra tapatinamos, visgi yra svarbu apibrėžti jų skiriamuosius veiksnius. Toliau analizuojant el. pinigų, mokėjimų ir kredito institucijų paslaugas, identifikuojami šių įstaigų skirtumai.

2 lentelė. Kredito bei finansų institucijų panašumai bei skirtumai

Paslaugos	Kredito institucijos	Finansų įmonės	
	Bankai ir kreditounijos	Mokėjimų institucijos	Elektroninių pinigų institucijos
<i>Kasdienės paslaugos</i>			
Internetinė bankininkystė	+	-	+
Pinigų pervedimai	+	-	+
Valiutos keitimas	+	-	+
Mokėjimo priemonės	+	+	+
Grynujų įnešimas/Išgryninimas	+	+	+
<i>Papildomos paslaugos</i>			
Paskolos	+	-	+
Mokėjimai	+	-	-
Mokėjimai internetu	+	+	+
Atsiskaitymai pardavimų punktuose	-	+	+
Mokėjimų rinkimas SMS žinutėmis	-	+	+

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos Banko ir Europos Centrinio Banko duomenimis.

Lyginant EPI su kredito įstaigomis iš kasdienių paslaugų perspektyvos, pastebima, jog visi paslaugų aspektai tinka abejoms šalims, tad iškilus tokių paslaugų poreikiui, vartotojas gali rinktis tiek kredito institucijas, tiek EPI (2 lentelė). Lygindami iš papildomai teikiamų paslaugų perspektyvos matome, jog atsiranda šiokių tokių skirtumų tarp pastarųjų institucijų. Priešingai EPI, kredito institucijos nesuteikia atsiskaitymų pardavimų punktuose galimybės bei mokėjimų

rinkimo trumposiomis žinutėmis galimybės. Vienintelė paslauga, kurios EPI negali suteikti tai mokėjimai. Mokėjimų institucijos, lyginant tarp visų trijų įstaigų, pasižymi mažiausiu teikiamų paslaugų portfeliu. Priešingai EPI, mokėjimo institucijos neteikia internetinės bankininkystės paslaugų, pinigų perlaidų, valiutų keitimų, paskolų bei mokėjimų galimybės.

Elektroninių pinigų įstaigų paslaugoms teikti, gali būti suteikiamos ribotos arba neribotos veiklos licencijos. Ribotos veiklos licenciją turinčioms įstaigoms yra taikomi kur kas švelnesni reikalavimai, nėra kapitalo ir akcininkų tinkamumo reikalavimų, tačiau yra neapmokėtų elektroninių pinigų vidurkio ir mokėjimo operacijų apyvartos ribojimai ir su tokia licencija, įstaiga gali veikti tik Lietuvos ribose. Elektroninių pinigų įstaiga, turinti neribotos veiklos licenciją, priešingai, gali veikti visoje ES, tačiau jai yra keliami kapitalo reikalavimai. Pagal Lietuvos Banką, minimalus nuosavas kapitalas turi būti bent 350 tūkst. EUR (Lietuvos Bankas, 2019).

Direktyvų, apibrėžiančių elektroninių įstaigų veiklą, priėmimas buvo nulemtas įvairių veiksnių bei elektroninės komercijos keliamų poreikių. Iki šių direktyvų priėmimo netgi nebuvo aišku, kas ES buvo laikoma elektroniniais pinigais ar elektroninius pinigus išleidžiančioms institucijoms. Ilgainiui auganti elektroninių pinigų paklausa visuomenėje padidino ir jų leidėjų vaidmenį rinkoje bei praplėtė veiklos galimybes. Finansinių paslaugų praplėtimo galimybės bei elektroninių pinigų institucijų sukuriama konkurencingesnė rinka be jokios abejonės skatina ir prisideda prie ekonomikos bei verslo vystymosi (Kemp, R. Buckley ir P. Buckley, 2014).

Praeitoje dalyje aptarus elektroninių pinigų institucijų teorinius aiškinimus bei apibrėžus jų esmę, šioje dalyje bus apžvelgiama kiek platesnė elektroninių pinigų institucijų veikla, jų teisinis reglamentavimas bei jų teikiamų paslaugų prizmė.

Dar iki 2012 m. elektroninius pinigus galėjo leisti tik kredito įstaigos, turinčios tam išskirtinai Lietuvos Banko suteiktą licenciją. Įsigaliojus naujam elektroninių pinigų įstatymui, el. pinigų leidimas kredito įstaigoms tampa nebe išimtinė teise. Keliami reikalavimai kredito įstaigoms ES ir Lietuvoje tampa griežtesni nei keliami reikalavimai el. pinigų įstaigoms (įstatinio kapitalo dydis, nuosavo kapitalo dalis ir t. t.). Pastebima, jog tuo siekiama jog kredito įstaigoms suteikta galimybė leisti el. pinigus būtų tik papildoma paslauga, kurią jos teiktų, o pagrindine įstaigų paskirtimi išliktų indėlių saugojimas ir paskolų teikimas. Ekonomine prasme, įsigaliojus įstatymui finansų rinka tampa kur kas atviresnė ir konkurencingesnė joje esantiems verslams, o naujos galimybės padidina vidaus ir užsienio investicijas. Visa tai prisideda prie ekonomikos augimo. Be kredito įstaigų, elektroninius pinigus taip pat gali leisti ES centrinis bankas bei ES šalių narių centriniai bankai. ES ir jos narių centriniams bankams leista leisti el. pinigus, orientuojantis į greitesnę panašių paslaugų išplitimą visoje Europos Sąjungoje. Tai rodo, jog ES skatino ir palaikė elektroninių pinigų idėją gana intensyviai. El. pinigų leidimo iniciatyva

per centrinis bankus suteikia alternatyvas esamiems elektroniniams atsiskaitymams, padarant juos pigesnius ir spartesnius. Didžiają dalį savo mokėjimų priemonių kredito įstaigos pačios nekuria, o tik perperka paslaugas iš pasaulinio lygio kūrėjų (tokių kaip *VISA* ar *Mastercard*), todėl dalis atliekamų transakcijų sumos nukeliauja šių priemonių savininkams.

Be centrinių bankų, teisė leisti el. pinigus taip pat yra suteikiama valstybės bei jos savivaldybių institucijoms. Šiuo atveju, el. pinigai dažniausiai yra emituojami tiesioginių jų funkcijų įgyvendinimui. Tokių pavyzdžių, kai valstybinės institucijos savo paslaugoms teikti pradeda leisti elektroninius pinigus, yra nemažai. Pavyzdžiui, viena iš didžiausių elektroninių pinigų įstaigų Japonijoje „Suica“, savo veiklą pradėjo ir el. pinigus intensyviai naudojo viešojo transporto aptarnavimo sistemoje. Pastebima, jog per dvylika metų, iš anksto apmokamų el. pinigų kortelių „Suica“ rinka gerokai išsiplėtė. Rinkoje jų cirkuliacija išaugo iki daugiau nei 30 mln. vienetų, o panaudojamos tapo daugybėje prekybos ir paslaugų vietų. Lietuvos pavyzdžiu, sostinėje naudojama transporto paslaugoms apmokėti „Vilniečio kortelė“ taip pat veikia el. pinigų sistema. Nors kol kas ji naudojama tik kelionių apmokėjimui atlikti, pasekus Japonijos pavyzdžiu, ateityje „Vilniečio kortelėje“ esantys elektroniniai pinigai, taip pat gali tapti priimami kitų paslaugų teikėjų.

Viršuje išvardintos įstaigoms, atitinkančioms LR el. pinigų įstatymą ir turinčioms tam licenciją, yra suteikiama galimybė ne tik leisti elektroninius pinigus, bet ir teikti kitas, LR mokėjimų įstatyme nurodytas mokėjimo paslaugas. Ši veiklos sritis šiomis dienomis tampa vis patrauklesnė ir populiarsnė verslui, kadangi sudaro sąlygas, be pagrindinės veiklos kartu užsiimti ir papildoma, pelną teikiančia veikla. Iki naujo el. pinigų reglamentavimo to padaryti nebuvo įmanoma, tad verslui tekdavo tenkintis tik el. pinigų komisiniais mokesčiais. Dabar mokėjimo paslaugos apima grynųjų pinigų įmokėjimą ir išmokėjimą mokėjimo sąskaitoje, lėšas, suteiktas pagal kredito liniją arba tiesioginį debetą, vienkartinius tiesioginius debetinius ir kreditinius pervedimus, mokėjimo kortelės ar panašios priemonės naudojimą. Mokėjimo priemonių išdavimas bei priėmimas taip pat yra viena iš elektroninių pinigų įstaigų suteikiamų paslaugų. Kitą paslaugą, Lietuvos Bankas bei LR Finansų ministerija apibrėžia kaip: „<...> mokėjimo operacijos, kai mokėtojo sutikimas vykdyti mokėjimo operaciją duodamas naudojant telekomunikacijų galinį įrenginį, skaitmeninį ar informacinių technologijų įrenginį ir mokėjimas atliekamas telekomunikacijų tinklo arba informacinių technologijų sistemos operatoriui, kuris yra tik tarpininkas tarp prekių tiekėjo ar paslaugų teikėjo ir mokėjimo paslaugų vartotojo.“ (Lietuvos Bankas, 2018)

Kuomet elektroninių pinigų ir jų institucijų populiarumas ir reglamentavimas dar nebuvo toks didelis, Woda (2018) jau tada išvelgė el. pinigų potencialą, pabrėžiant jog elektroniniai pinigai gali suteikti komfortą ir privatumą bei išlaidų sumažinimą, nišą naujų verslų plėtra bei

finansinės veiklos perkėlimą į interneto erdves. Keičiantis ir tobulėjant technologijoms, kartu keičiasi vartotojų poreikiai bei interesai anksčiau taikyti principai ir reikalavimai el. pinigų sistemoms palapsniui tampa nebeaktualūs. Su besikeičiančia išorine aplinka, didėja ir el. pinigų naudojimo reguliavimai (anonimiškumo nebuvimas, sumų ribojimai, identifikavimo reikalavimai). Pačioje pradžioje elektroniniais pinigais buvo bandoma dalinai pakeisti kasdienes smulkias operacijas grynaisiais pinigais. Dabar el. pinigai sudaro visas konkurencines sąlygas tarptautinėms bankinėms sistemoms, gali pasiūlyti platų spektrą paslaugų klientams patogiu, pigiu ir greitu atsiskaitymo būdu elektroninėje erdvėje (Woda, 2018).

Per visus tris direktyvų formavimo etapus, pastebimas EPI augimas ne tik visoje ES, bet ir Lietuvoje. Tendencingai išaugęs augimas Lietuvoje pastebimas jau nuo 2012 metų, kuomet įsigaliojo dar 2011 metais, pagal ES el. pinigų direktyvos 2009/110/EB nuostata, priimtas LR elektroninių pinigų ir elektroninių pinigų įstaigų įstatymas. Svarbu paminėti, jog tokios su Lietuva konkuruojančios šalys, kaip Latvija, Estija, Vokietija bei Didžioji Britanija, pasekusios 2009/110/EB nuostata, savo šalyse teisės aktus įgyvendino taip pat 2011 metais, tačiau kitoje darbo dalyje įsitikinsime, jog Lietuva šioje srityje jas kur kas lenkia.

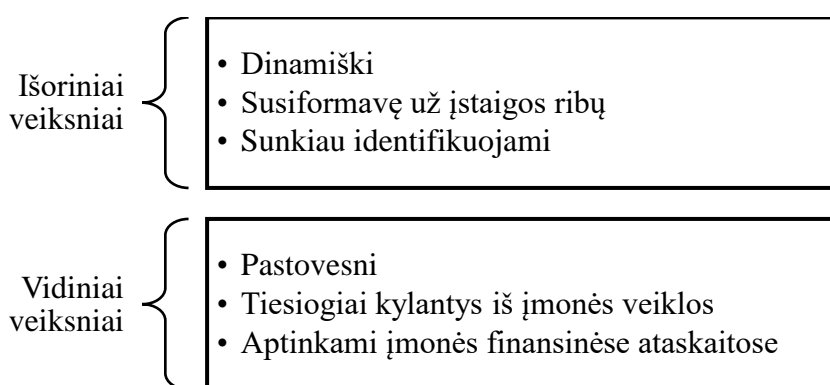
1.7. Elektroninių pinigų įstaigų efektyviai veiklai įtakos turintys veiksniai

Yra keletas priežasčių, kodėl svarbu identifikuoti veiksnius, turinčius įtakos elektroninių pinigų įstaigų veiklai. Žvelgiant iš investuotojo perspektyvos, esant ar tik įeinant į rinką, verslui yra labai svarbu įvertinti šios rinkos veiklos galimybes bei perspektyvas, kadangi priešingu atveju gali būti prarandamos visos jo investuotos lėšos. Kaip buvo apibrėžta praeitoje darbo dalyje, kiekvienos verslo sektoriuje veikiančios įstaigos pagrindinis tikslas yra efektyvi veikla ir generuojami teigiami pinigų srautai. Normaliomis sąlygomis veikiančioje rinkoje su nepastoviomis rinkos sąlygomis, natūralu, jog kai kurioms įmonėms, šio tikslo nepavyksta pasiekti. Tokiomis aplinkybėmis, įstaigos veiksmų analizė padeda geriau suprasti vartotoją ir prisitaikyti prie rinkos poreikių, reguliuojant veiklą verslui palankia kryptimi. Žiūrint iš vartotojo pusės, įstaigų veiklos veiksmų identifikavimas padeda apsisaugoti nuo kylančių rizikų ir kadangi elektroninių pinigų rinka, palyginus su tradicine pinigų rinka, kol kas dar yra labai maža bei nedaug nagrinėta, išsamesnė analizė padidina jų pasitikėjimą (Jusoh ir Ling, 2012). Tiesiogiai elektroninių pinigų įstaigų veiklos efektyvumą įvertinti yra sunku, kadangi efektyvumas yra gana abstraktus ir sunkiai išmatuojamas dydis, todėl šiuo atveju, efektyvumu laikytinas įmonės sugeneruojamas pajamų dydis.

Popovska-Kamnar (2014) tirdamas el. pinigų panaudojimą Europos šalyse identifiko, jog veiksniai, nacionaliniu lygiu turintys įtakos institucijų veiklai yra šie: šalies išsivystymo lygis, per perkamąją galią ir žmonių pragyvenimo lygį, absorbcinė galia priimti technologines

naujoves, rinkos pokyčiai ir reguliavimo sistema. Anot autorės, šie mikroekonominiai ir makroekonominiai veiksniai, skatinantys plėtrą yra visuotinio pobūdžio, o visi kiti priklauso nuo sektoriaus ar įmonės sukurtų vidinių sąlygų. Durgun ir Timur (2015) bei bei Khalaf (2018), taip pat analizavę el. pinigų įtaką per makroekonominis veiksniai, atkreipė dėmesį į poveikį centrinio banko vykdomai politikai. Papadopoulos (2007) papildė, jog mažėjantis grynųjų pinigų ir atsiskaitymo jais poreikis taip pat didele dalimi prisideda prie tokių kaip EPI rinkos augimo, efektyvinant mokėjimų bei atsiskaitymų sistemą. Junadi ir Sfenrianto (2015), tirdami, kokie veiksniai lemia vartotojų naudojimąsi elektroninėmis paslaugomis, kaip pagrindinius išskyrė: *kultūrą*, apimančia internetą ir kompiuterio naudojimąsi, *saugumo reikalavimą*, apimančią vyriausybinių priemonės reglamentavimą, *aplinkos įtaką*, apimančią aplinkinių įsitraukimą. Soseco, Wulandari ir Narmaditya (2016) teigimu, kai kurie veiksniai, nulemiantys asmens naudojimąsi elektroniniais pinigais ar jų nenaudojimą, yra rizika ir suvokiamas saugumas, kurie gali turėti įtakos kliento suvokimui bendroje bankininkystės veikloje, elektroninės bankininkystės veikloje ir el. mokėjimų kontekste.

Kiekvienas institucinis vienetas yra veikiamas tam tikrų rinkos sąlygų, kurios gali kilti tiek iš išorinės veiklos aplinkos, tiek iš vidinės įmonės infrastruktūros. Pastarieji taip pat dar yra apibūdinami kaip makroekonominiai ir jų identifikacija yra paprastesnė, kadangi jie kyla iš įmonės finansinės veiklos ir įprastai atsispindi įmonės finansinėse ataskaitose bei veiklos rodikliuose. Priešingai išoriniai veiksniai yra kompleksiškesni, nulemti besikeičiančių vartotojų preferencijų, rinkos dinamikų, todėl jų analizė yra kiek sunkesnė (Huy, Rowe, Truex ir Huynh, 2012). Pagal poveikio kryptį, galima išskirti dvi veiksmų grupes: išoriniai veiksniai, susiformuojantys už institucijų ribos, bei vidiniai, tiesiogiai susiję su įmonės veikla.



Šaltinis: sudaryta autorės

3 pav. Poveikio veiksmų klasifikacija pagal požymius

Svarbus ir turbūt vienas pagrindinių aspektų, analizuojant EPI Lietuvoje per išorinių veiksmų prizmę yra tai, kad šiuo metu šalyje finansinių technologijų (toliau žr. *Fintech*) rinka yra pakilimo fazėje, o šiuolaikinis verslas be technologijų jau yra sunkiai įsivaizduojamas. Anot Breidbach, Choi, Ellway ir Keating (2018), šių dienų sėkmingo ir lyderiaujančio verslo paslaptis

yra paremta technologijomis, be kurių artima ateitis bus nebeįsivaizduojama. Įžvelgiant su kiekvienais metais vis didėjantį finansinių technologijų poreikį, nesunku įsitikinti, jog ir jomis paremtas verslas šiomis dienomis veikia kur kas pelningiau, t.y. efektyviau. Technologijų įtaką verslo formavimosi procese aprašė Chen, Li, Wu, Luo (2017) Dmitriev, Simmons, Truong, Palmer ir Schneckenberg (2014). Autoriai savo darbe kurdami verslo modelį tyrė technologijų poveikį tam. Prasidėjusi technologinių pokyčių įtaka pastebima jau nuo senų laikų. Kaip geriausią istorinį technologijų pavyzdį Baden-Fuller, Haefliger (2013) savo darbe pateikia garo mašinos išradimą, kuris savo įtaka perorientavo daugybę verslo modelių. Panašiai kaip ir XX a. pabaigoje, atsiradęs internetas. Skeptikai netikėdami jo perspektyvomis ir vadindami tai eiliniu „burbulu“. Turbūt mažai kas tikėjo, jog ateitis atrodys būtent taip, kaip dabar viskas atrodo: virtualus bendravimas ir susitikimai pereina į virtualias bendruomenes, fizinius knygynus pakeičia virtualūs, komercija ir verslai persikrausto iš fizinių alokacijų į skaitmenines. Netgi paskaitos vyksta internete. Dvidešimt ir daugiau metų po interneto atsiradimo matoma, kad vadinamų skeptikų sunkiai įsivaizduojama ateitis su kaupu išsipildė ir šiandieninis pasaulis be interneto jau yra sunkiai suvokiamas. Atsižvelgiant į šių dienų realijas nesunku įsitikinti, jog tokie technologiniai pokyčiai neaplenkė ir elektroninių pinigų įstaigų veiklos. Literatūros analizėje plačiai akcentuojama, jog vienas didesnių pokyčių, kartu nulėmusių ir elektroninių pinigų įstaigų paklausą, buvo ir vis dar išlieka elektroninė prekyba. Vis daugiau ir daugiau verslų keliasi į skaitmenines erdves. Apsipirkimas internetu, elektroninė bankinių bei finansinių paslaugų prieiga – tai tik dalis technologinio poveikio padarinių.

Vis spartesnis tradicinių verslų, persikėlimas į elektronines erdves, ilgainiui nulėmė ir pasikeitusius vartotojų poreikius. Mokslinėje elektroninių paslaugų analizėje aptinkama plati diskusija vartotojų elgsenos tema Oliveira, Allhinho, Rita ir Dhillon (2017), Crespo ir Bosque (2010), Kim ir Sullivan (2018) ir kiti plačiai analizavo vartotojų ir elektroninės veiklos sąsajas, o autoriai Jusoh ir Ling (2012), Baubonienė ir Gulevičiūtė (2015), Nisar ir Prabhakar (2017) ir kiti, tyrė vartotojų elgseną lemiančius faktorius. Jusoh ir Ling (2012) savo darbe tirdami devynias skirtingas vartotojų charakteristikas, galimai turinčias įtakos didesnėms pirkimo apimtims el. prekyboje atskleidė, jog pajamos, ankstesnė vartotojų patirtis bei el. verslų aptarnavimas yra reikšmingi. Vis daugiau vartotojų renkasi greitesnį, patogesnį ir efektyvesnį būdą prekių įsigijimui, o reaguodami verslai – perkelia paslaugas į elektronines erdves. Natūralu, jog besikeičiančios sąlygos ir preferencijos nulemia ir kitų rinkos dalyvių padėtį. Elektroniniu pagrindu paremti verslai tampa nauja plačia niša, kurioje sąveika su el. pinigais yra ypač reikšminga.

Įmonės vidiniu veikimo požiūriu, įmonės veiklos rezultatai dažnu atveju atsispindi įmonės balansinėje dalyje. Yra išvesta daugybė rodiklių, padedančių apibūdinti ir įvertinti

įmonės veiklą. Pagrindiniai veiklos indikatoriai yra klasifikuojami į kiekybinius indikatorius, kurie nėra iškraipomi asmeninių jausmų, ir kokybinius, kurių vertės pagrįstos asmeniniais jausmais ir nuomone. Visgi, analizuojant įmonės ar atskirus verslo segmentus, vyrauja labai didelė diversifikacija ir tai, kas vienoje įmonėje laikytina kaip teigiamu faktoriumi įmonės veikloje, kitoje pusėje tai gali atsispindėti priešingai. Finansiniai rodikliai yra kaip nuotrauka įmonės veiklos rezultato, kuri šiuo atveju, nepadedą identifikuoti to veikimo pasekmių. Šią problemą pastebėję Helena, Istia ir Sundari (2019), savo darbe pasiūlė, jog reikia ieškoti kintamųjų, kurie sąveikaudami su įmonės pajamomis užtikrintų didžiausią pelną.

Analizuojant mokslinę literatūrą įmonių veiklos tema taip pat pastebėtas įmonių traktavimas per investicinę veikimo prizmę, o jų generuojamas pajamingumas siejamas su įmonių prisiimama rizika. Žiūrint iš investicinės pusės, moderniosios portfelio teorijos kūrėjo, H. Markowitz (1952), teigimu, rinkdamasis vertybinių popierių portfelį, privaloma remtis jo laukiamu pelningumu ir rizika. Tas pats ir su verslais. Kiekvienas verslas yra kažkieno investicinis objektas, kuriam įgyvendinti yra prisiimama mažesnė ar didesnė rizika. Su prisiimamu didesniu rizikos dydžiu, laukiama verslo grąža yra tikėtina didesnė ir atvirkščiai – įmonė generuodama didesnę grąžą, vienu ar kitu aspektu susiduria su didesnėmis grėsmėmis ir rizikomis įmonėje. Visgi, verslas, kaip investicinis objektas, yra labiau kompleksiškas ir pasižymi didesniu dinamiškumu savo aplinkybėmis, todėl ši koncepcija šiuo atveju nėra teisinga.

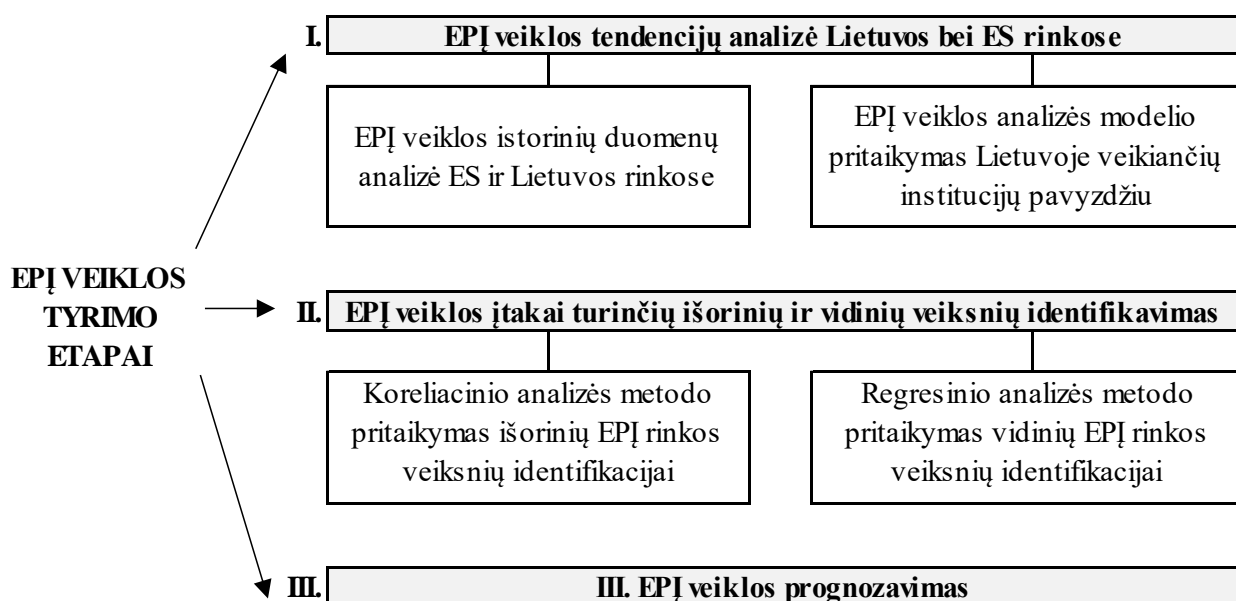
Apibendrinant teorinę dalį, dėl sąlyginai nedidelio mokslinių tyrimų skaičiaus, indėlis į elektroninių pinigų ir jų leidžiančių institucijų rinkos efektyvumo tyrimus bei veiklą išlieka labai ribotas. Atlikta mokslinės literatūros analizė atskleidė, jog elektroniniai pinigai yra lygiavertė atsiskaitymo priemonė fiziniams pinigams, tik išreikšta elektroniniu būdu. Pastebima, nors EPĮ rinka kelia daug specifinių rizikų, ypatingai saugumo tema, elektroninių pinigų bei jų įstaigų veikla yra plačiai aprašyta ir analizuojama valstybinių institucijų, todėl galima teigti, kad jų požiūris į EPĮ yra palankus. Augant naujos kartos mokėjimo bei atsiskaitymo už paslaugas svarbai, EPĮ palaipsniui tampa alternatyva tradicinėms mokėjimo priemonėms, tad esant dabartiniam mokslinių tyrimų trūkumui, gilesnė ir išsamesnė EPĮ veiklos analizė tampa dar reikalingesnė. Turint omenyje, kad Lietuvoje šių įstaigų skaičius išlaiko pirmaujančią poziciją Europoje, be jokios abejonės, EPĮ šiomis dienomis plačiai konkuruoja ir turi aukštas perspektyvas veiklos plėtrai. Visgi, teoriniu pagrindu, vienareikšmiškai negalime išanalizuoti elektroninių pinigų rinkos veikimo efektyvumo. Mokslinės literatūros analizės įprasminimui reikalingas gilesnis rinkos tyrimas.

2. ELEKTRONINIŲ PINIGŲ ĮSTAIGŲ VEIKLOS TYRIMO METODOLOGIJA

Siekiant teorinės dalies pagrįstumo, šioje darbo dalyje bus aprašoma tiriamosios dalies metodologija. Kadangi elektroninių pinigų tematika dėl savo inovatyvumo šiomis dienomis yra itin aktuali ir populiari, o mokslinės tiriamosios medžiagos skaičius gana ribotas, šis darbas susidedantis iš mokslinės literatūros analizės bei kelių etapų tiriamosios, elektroninių pinigų institucijos veiklos, medžiagos, bus indėlis tiek į bendrą visos finansų institucijų sistemos dalį, tiek į EPI sektorių. Tyrimas padės atskleisti EPI rinką visapusiškai ir tokiu būdu loginiu pagrindu įvertinti šios rinkos perspektyvas.

Nustatant efektyviausius rezultatus atskleisiantį tyrimo metodą, buvo analizuota nemaža dalis mokslinės literatūros, ieškota rinkoje jau pritaikytų ir pasiteisinusių veiklos įvertinimo būdų. Eigoje pastebėta, jog dauguma autorių, kaip vieną iš tyrimo metodų naudoja rinkos tendencijų apžvalgas bei analizes. Būtent tokią analizę, istoriškai statistinių duomenų pritaikomumą tendencijų išvedime, savo moksliniuose darbuose naudojo tokie autoriai kaip Vlasov (2013), Liem (2018), Chiu ir Wong (2015), Popovska-Kamnar (2014), Shamraev (2019) bei daugelis kitų. Ne mažai daliai finansinių ir nefinansinių institucijų, šis instrumentas rinkos veiklos apžvalgai atlikti jau yra tapęs pagrindiniu nuo neatmenamų laikų. EPI sektoriaus vystymosi raidos identifikacijai Lietuvoje, šis tiriamasis metodas yra taip pat palankus, kadangi jis suteikia galimybę pastebėti ir identifikuoti aktualias rinkos tendencijas. Visgi, analizėje vien tik aprašomojo veiklos metodo naudojimas nepasižymi išsamumu ir neleidžia temos išnagrinėti visapusiškiau. Kritinio aplinkybių vertinimo trūkumas tokiose modeliuose neleidžia pažvelgti į rinką giliau bei plačiau suvokti jos tendencingumą. Įvertinti elektroninių pinigų įstaigų veiklai, yra atsižvelgiama į teorinėje dalyje iškeltą efektyvumo prielaidą. Kadangi pats efektyvumas yra abstraktus, sunkiai išmatuojamas dydis, veiklos tyrime remiamasi pajamų dydžiu, kuris padės įvertinti nagrinėjamų įstaigų veiklą. Atsižvelgiant į ekonominius rinkos rodiklius ir išvedus jų kitimo trajektorijas yra gaunami svarbūs baziniai duomenys, tačiau jie neapėmia išorinių ir vidinių aplinkybių bei jų daromos įtakos institucijų veiklai. Remiantis šia prielaida ir poreikiu analizuojamai temai, ieškota papildomų veiklos tyrimo galimybių, galinčių įvertinti ir tolimesnės EPI veiklos perspektyvas. Susidūrus su gana ribota EPI duomenų apimtimi, ne visi tyrimo modeliai naudoti kitų mokslininkų, atitiko nusistatytus kriterijus efektyviems tyrimo rezultatams pasiekti. Be dar koreliacinės ir regresinės analizės metodų, tyrimui atlikti taip pat nuspręsta naudoti prognozės modelius. Visas EPI veiklos tyrimas apėmia kokybinę ir kiekybinę analizę. Kokybinė prognozė atliekama pateikus įžvalgas bei interpretacijas per rinkos istorinių ir

statistinių duomenų analizę. Kiekybinę prognozė apima koreliacinę ir regresinę analizes bei prognozių sudarymą 2020 metams. Detalus tyrimo planas pateiktas žemiau paveiksle (4 pav.)



Šaltinis: sudaryta autorės

4 pav. EPI veiklos tyrimo struktūra

Tyrimo tikslas: atlikti elektroninių pinigų institucijų veiklos analizę bei įvertinti jų perspektyvas.

Tyrimo uždaviniai:

1. Atlikti EPI rinkos Lietuvoje veiklos analizę per statistinių duomenų interpretavimą.
2. Nustatyti reikšmingus išorinius kintamuosius, turinčius įtakos EPI pajamoms;
3. Nustatyti reikšmingus vidinius kintamuosius, turinčius įtakos EPI pajamoms;
4. Atlikti EPI veiklos prognozes 2020 metams;
5. Įvertinti bei interpretuoti visų tyrimo etapų gautus duomenis ir rezultatus, suformuoti išvadas.

Tyrimo procesas:

1. Pirmoje tiriamojoje dalyje, atliekant EPI veiklos analizę, bus įvertinamos EPI skirtingų rinkų kontekstuose – ES ir Lietuvoje. Siekiant įvertinti EPI paplitimo mastą, visų pirma, analizuojama bendra ES rinka. Atliekama statistinių duomenų, tokių kaip EPI skaičiaus bei jų verčių, pokyčių analizė. Rinkos apimtį įvertinimui, lyginamos analogiškų mokėjimų priemonės ir jų paplitimas. EPI užimamos rinkos dalies tikslingam įvertinimui, taip pat yra apžvelgiamas įstaigų paplitimas tarp šalių, atliekami skaičiavimai. Siekiant nustatyti kuo tikslesnę EPI auditoriją, čia pasitelkiama išsamesnė analizė ir EPI paskirstymas tarp šalių susiejamas su tų šalių BVP vienam gyventojui lygiu. Šis matas naudojamas, siekiant įvertinti ekonomikų dydžius ir pajėgumus.

EPĮ vertinimui Lietuvos kontekste skirtas nemažesnis dėmesys. Be istorinių rinkos duomenų apžvalgos, siekiant įvertinti EPĮ veiklą iš finansinės pusės, tiriamasis rinkos modelis pritaikytas konkrečioms, Lietuvoje veikiančioms EPĮ. Įstaigos parinktos pagal didžiausią užimamą rinkos dalį ir pajamų apyvartumą. Kadangi atrinktos tiriamosios įmonės nėra kotiruojamos akcijų biržoje ir įstaigų duomenų prieinamumas nėra viešas, finansiniai ir veiklos rodikliai apskaičiuoti pagal Lietuvos Banko teikiamus duomenis. Visi tyrimui naudoti duomenys rinkti tik iš oficialių statistikos departamento, Europos Centrinio banko ir Lietuvos Banko internetinių puslapių, kuriuose duomenų prieinamumas yra viešas. Neoficialių šaltinių teikiami duomenys gali iškreipti atliekamo tyrimo duomenis, todėl tyrimui buvo pasirinkta naudoti maksimalią, Lietuvos Banko teikiamą oficiali statistiką, 2015 – 2019 metų laikotarpiui.

2. Be statistinės duomenų apžvalgos ir pajamų analizės, antruoju tyrimo etapu yra identifikuojami EPĮ veiklai įtakos turintys išoriniai ir vidiniai veiksniai. Bendra antrojo tyrimo etapo suvestinė pateikta žemiau lentelėje:

3 lentelė. Koreliacinės ir regresinės analizės aprašas

Tyrimo objektas	Hipotezės	Tyrimo tipas
Identifikuoti kintančių vartotojų preferencijų ir bei technologinių pokyčių nulemtus išorinius veiksnius, turinčius reikšmingos įtakos EPĮ pajamoms.	H01: Augantis interneto naudojimas turi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms	Koreliacinė analizė
	H02: Didėjančios verslų plėtros apimtys elektroninėse erdvėse turi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms	Koreliacinė analizė
	H03: Mažėjančios atsiskaitymo grynaisiais pinigais apimtys turi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms	Koreliacinė analizė
	H04: Augančios elektroninės prekybos apimtys turi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms	Koreliacinė analizė
	H05: Didėjantis bendras el. paslaugų naudojimas turi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms	Koreliacinė analizė
Identifikuoti finansinės veiklos nulemtus vidinius veiksnius, turinčius reikšmingos įtakos EPĮ pajamoms	H06: Didesnė atliktų mokėjimo operacijų apimtis turi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms	Regresinė analizė
	H07: Didesnė dalis EPĮ laikomų lėšų centriniuose bankuose turi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms	Regresinė analizė
	H08: Mažesnis neapmokėtų elektroninių pinigų vidurkis turi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms.	Regresinė analizė
	H09: Didesnės investicijos į saugų, likvidų ir mažos rizikos turtą turi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms.	Regresinė analizė
	H10: Didesnis EPĮ nuosavas turi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms.	Regresinė analizė

Šaltinis: sudaryta autorės.

Siekiant suvokti kintamąją išorinę EPI aplinką, pirmiausia yra identifikuojami ir tiriama teorinėje dalyje aptarti, kintančių vartotojų preferencijų ir įpročių bei technologinių pokyčių nulemti išoriniai veiksniai. Atsižvelgus į duomenų prieinamumą reikšmingų veiksnių identifikacijai atliekama koreliacinė analizė. Koreliacinę analizę reikšmingam ryšiui tarp panašių kintamųjų nustatyti, savo darbuose naudojo tokie autoriai, kaip Aduda ir Kigoo (2012), Chian-Son Yu (2012), Miliana ir kt. (2013), ir kt. Teorinėje dalyje išanalizavus įvairią mokslinę literatūrą pagal mokslininkų vertinimus, buvo apibendrinti reikšmingą įtaką EPI veiklos pajamoms turintys veiksniai. Teorinėje dalyje, kaip reikšmingi išoriniai veiksniai išryškėjo technologiniai pokyčiai, apimantys interneto, elektroninės prekybos ir didėjančio verslų įsitraukimo apimtį, bei kintanti vartotojų elgsena, apimanti augančias vartotojų pirkimo apimtį, didėjančias išleidžiamas sumas tam. Kadangi efektyvi EPI įstaigų veikla yra prilyginama ir tiesiogiai susijusi su šių institucijų generuojamomis pajamomis, yra svarbu išsiaiškinti, kokių išorinių veiksnių lemiamą rinką gali sulaukti didesnių pajamų, t.y., paefektyvinti veiklą. Atsižvelgiant į surinktus penkerių metų duomenis, atliekama koreliacija siekiama ištirti EPI pajamų augimą skatinančius išorinius veikimo indikatorius. Parinkti kintamieji ir jų laukiami koeficientai pateikiami žemiau lentelėje.

4 lentelė. Tikėtinas ryšys tarp Lietuvos EPI generuojamų pajamų ir kintamųjų, galimai turinčių tam įtakos

<i>Laukiamas koreliacijos ženklas</i>	<i>Kintamasis</i>	<i>Matavimas</i>
+	X1	Technologinė pažanga, išreikšta augančiomis interneto naudojimosi apimtimis;
+	X2	Technologinė pažanga, išreikšta per naujų verslų plėtros apimtį elektroninėse erdvėse;
-	X3	Kintantys vartotojų įpročiai, išreikšti per mažėjančias atsiskaitymo grynaisiais pinigais apimtį;
+	X4	Kintantys vartotojų įpročiai, išreikšti per didėjančias vartotojų pirkimo apimtį elektroninėse erdvėse;
+	X5	Kintantys vartotojų įpročiai, išreikšti per augantį bendro el. paslaugų naudojimąsi elektroninėse erdvėse.

Šaltinis: sudaryta autorės

Koreliacinio ryšio tarp kintamųjų įprasminimui, kartu pateikiami kintamųjų statistiniai aprašymai. Rezultate bus gaunama, ar parinkti veiksniai daro įtaką EPI veiklos efektyvumui ar ne, t.y., ar tam tikrų veiksnių lemiamas EPI sektorius generuoja daugiau pajamų.

Koreliacinės analizės priklausomas kintamasis (Y) – EPI sugeneruojama pajamų, susijusių su el. pinigų leidimu ir mokėjimų vykdymu, suma (pateikiama eurai, jei nenurodyta kitaip).

Nepriklausomi kintamieji parinkti iš Lietuvos Statistikos Departamento. Rinkti ir sisteminti duomenys pateikti žemiau:

Koreliacinės analizės nepriklausomi kintamieji:

X1 – Interneto naudojimas: Remiantis Oficialios Statistikos Portalo duomenimis, interneto naudojimas matuojamas procentinėmis apimtimis, nusakant, kokia rinkos dalis turėjo prieigą prie interneto. Veiksnyms pasirinktas atsižvelgus į Crespo ir Bosque (2010), Junadi ir Sfenrianto (2015), Soseco, Wulandari ir Narmaditya (2016) tyrinėjimus, kuriuose internetas traktuojamas kaip reikšmingas veiksnys elektroninių paslaugų kontekste.

X2 – Naujų verslų, elektroninėse erdvėse, apimtys: remiantis praeitoje dalyje aprašytu technologiniu aspektu, antrasis nepriklausomas veiksnys parinktas pagal Chen, Li, Wu, Luo (2017) Dmitriev, Simmons, Truong, Palmer ir Schneckenberg (2014) analizes. Autoriai savo darbuose technologinį poveikį verslo formavimosi procese laiko vienu reikšmingiausiu veiksniumi. Naujų verslų apimtys tapatinamos su *Fintech* darbdavių skaičiumi. Statistika naudojama iš *Invest Lithuania* metinio pranešimo.

X3 – Grynujų pinigų apimtys: trečiasis nepriklausomas veiksnys parinktas atsižvelgus į Grigalunes, Gasparenienės ir Remeikienės (2016) analizę, kurioje tiriama grynujų pinigų situacija Lietuvos rinkoje. Autorių atlikta analizė rodo mažėjantį grynujų pinigų paklausumą, kas sąlygoja alternatyvių atsiskaitymo priemonių didesnę naudojimą. Šiam kintamajam, duomenys parinkti iš Lietuvos Banko.

X4 – Pirkimo paklausa elektroninėse erdvėse: remiantis Oficialios Statistikos Portalo duomenimis, pirkimo paklausa matuojama per procentinius prekybos apimčių pokyčius elektroninėse erdvėse.

X5 – Elektroninių paslaugų paklausa: remiantis Oficialios Statistikos Portalo duomenimis, bendra elektroninių paslaugų paklausa matuojama per procentinius prekybos apimčių pokyčius elektroninėse erdvėse. Elektroninių paslaugų paklausa nuo prekybos paklausos skiriasi tuo, kad penktuoju nepriklausomu veiksniumi yra apima kur kas platesnė statistika, įskaitant, finansines ir nefinansines paslaugas.

Koreliacinės analizės hipotezės:

1. $H_0: \beta_1=0$ Augantis interneto naudojimas turi įtakos didesnėms EPI pajamoms.
 $H_1: \beta_1 \neq 0$ Augantis interneto naudojimas neturi įtakos didesnėms EPI pajamoms.
2. $H_0: \beta_1=0$ Didėjančios naujų verslų plėtros apimtys elektroninėse erdvėse turi įtakos didesnėms EPI pajamoms.
 $H_1: \beta_1 \neq 0$ Didėjančios naujų verslų plėtros apimtys elektroninėse erdvėse neturi įtakos didesnėms EPI pajamoms.

3. $H_0: \beta_1=0$ Mažėjančios atsiskaitymo grynaisiais pinigais apimtyt elektroninėse erdvėse turi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms.

$H_1: \beta_1 \neq 0$ Mažėjančios atsiskaitymo grynaisiais pinigais apimtyt elektroninėse erdvėse neturi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms.

4. $H_0: \beta_1=0$ Didėjančios vartotojų pirkimo apimtyt elektroninėse erdvėse turi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms.

$H_1: \beta_1 \neq 0$ Didėjančios vartotojų pirkimo apimtyt elektroninėse erdvėse neturi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms.

5. $H_0: \beta_1=0$ Didėjančios vartotojų naudojimosi bendromis el. paslaugomis apimtyt turi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms.

$H_1: \beta_1 \neq 0$ Didėjančios vartotojų naudojimosi bendromis el. paslaugomis apimtyt neturi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms.

Kitai temos pusei atskleisti, siekiant išsiaiškinti EPĮ veiklos efektyvumą skatinančius vidinius veiksnius, atliksime regresinį tyrimą. Regresinis tyrimas pasirinktas atsižvelgiant į tai, jog jo metu yra tiksliausiai identifikuojami statistiškai reikšmingi veiksniai. Regresinio tyrimo metodologiją ir statistiškai reikšmingų veiksnių identifikavimą vykdė tokie autoriai kaip Tran (2018), Adhami ir kt. (2018), Amsden ir Schweize (2018) ir daugelis kitų. Taip pat, analizuojant įvairių mokslininkų darbus atsižvelgta, jog jų tiriamoje eigoje, tikslingiausi ir reikšmingiausi veiksniai nustatyti regresinio metodo būdu. Remiantis šiomis prielaidomis, EPĮ didesnes pajamas lemiantys vidiniai veiksniai bus identifikuojami regresinio tyrimo pagalba. Analizei atlikti, tiriamos 67 skirtingos Lietuvoje veikiančios EPĮ, 2015-2019 metų laikotarpyje.

Regresinės analizės priklausomas kintamasis (Y) – EPĮ sugeneruojama pajamų, susijusių su el. pinigų leidimu ir mokėjimų vykdymu, suma (pateikiama eurais, jei nenurodyta kitaip).

Nepriklausomi kintamieji parinkti atsižvelgus į Lietuvos Banko teikiamų EPĮ rinkos veiklos ataskaitų rinkinio komentarus, apie vykdomą įstaigų veiklą. Rinkti ir sisteminti duomenys pateikti žemiau:

Regresinės analizės nepriklausomi kintamieji:

X6 – Bendra atliktų mokėjimo operacijų apimtis: finansinis rodiklis, teikiamas Lietuvos Banko ataskaitose, nusakantis vykdytų mokėjimų apyvartumą, tūkst. Eur.

X7 – Lėšų apimtyt, laikomos centriniame banke: finansinis rodiklis, teikiamas Lietuvos Banko ataskaitose, nusakantis laikomo rezervo dydį centriniame šalies banke, tūkst. Eur

X8 – Neapmokėtų el. pinigų dydis: finansinis rodiklis, teikiamas Lietuvos Banko ataskaitose, atspindintis įstaigos įsipareigojimų dydį, tūkst. Eur

X9 – Investicijos į saugų, likvidų turtą: finansinis rodiklis, teikiamas Lietuvos Banko ataskaitose, atspindintis vykdomą klientų lėšų apsaugą, tūkst. Eur. Tokiu būdu įmonės siekia užtikrinti didesnę klientų pasitikėjimą, apsaugant jų lėšas.

X10 – Nuosavo kapitalo dydis: finansinis rodiklis, teikiamas Lietuvos Banko ataskaitose, nusakantis nuosavo kapitalo dydį įstaigos veikloje, tūkst. Eur

Regresinės analizės hipotezės:

6. H0: $\beta_1=0$ Didesnė atliktų mokėjimo operacijų apimtis turi įtakos didesnėms EPI pajamoms.

H1: $\beta_1 \neq 0$ Didesnė atliktų mokėjimo operacijų apimtis neturi įtakos didesnėms EPI pajamoms

7. H0: $\beta_1=0$ Didesnė dalis EPI laikomų lėšų centriniuose bankuose turi įtakos didesnėms EPI pajamoms.

H1: $\beta_1 \neq 0$ Didesnė dalis EPI laikomų lėšų centriniuose bankuose neturi įtakos didesnėms EPI pajamoms.

8. H0: $\beta_1=0$ Mažesnis neapmokėtų elektroninių pinigų vidurkis turi įtakos didesnėms EPI pajamoms.

H1: $\beta_1 \neq 0$ Mažesnis neapmokėtų elektroninių pinigų vidurkis neturi įtakos didesnėms EPI pajamoms.

9. H0: $\beta_1=0$ Didesnės investicijos į saugų, likvidų ir mažos rizikos turtą turi įtakos didesnėms EPI pajamoms.

H1: $\beta_1 \neq 0$ Didesnės investicijos į saugų, likvidų ir mažos rizikos turtą neturi įtakos didesnėms EPI pajamoms.

10. H0: $\beta_1=0$ Didesnis EPI nuosavas turi įtakos didesnėms EPI pajamoms.

H1: $\beta_1 \neq 0$ Didesnis EPI nuosavas neturi įtakos didesnėms EPI pajamoms.

3. Paskutinėje tyrimo dalyje, siekiant įvertinti EPI veiklos ateities perspektyvas, bus atliekamas 2020 metų pajamų prognozavimas, remiantis 2015-2019 metų statistiniais duomenimis. Verslo sprendimams aktuali informacija yra gaunama iš patikimų prognozės modelių, todėl viso prognozavimo proceso metu yra labai svarbu pasirinkti tinkamą prognozavimo modelį. Tinkamas modelis yra naudojamas kaip veiksminga priemonė, padedanti įvertinti įstaigų ateities tendencijas. Tradiciniai statistinio prognozavimo metodai daugiausia numato ateities pokyčius, remdamiesi praeities duomenų analize, kuriuose gali atsispindėti vienas ar daugiau komponentų: tendencija, sezoniškumas, cikliškumas, autokoreliacija ir atsitiktinumas. Keletas populiarių tokių modelių yra ARIMA modeliai, struktūriniai modeliai, apibendrinti autoregresinio sąlyginio heteroskedastiškumo modeliai, neuroniniai tinklai ir kt.

Visgi daugumoje šių modelių yra reikalinga didelė duomenų apimtis. Renkantis tinkamą prognozės modelį, egzistuoja net keletas kriterijų, kuriais yra remiamasi tinkamo prognozės modelio nustatymui, tačiau turimų duomenų prieinamumas bei jų charakteristikos yra esminiai kriterijai, turintys reikšmingos įtakos modelio pasirinkimui. Kaip minėta praecitoje dalyje, tiriant šią temą, yra susiduriama su statistinių duomenų ribotumu, todėl remiantis šiuo, kaip pagrindiniu kriterijumi, parinkti prognozavimo modeliai, pritaikyti mažai duomenų apimčiai su orientyru nusistatyti trumpalaikę prognozę. Šioje tyrimo dalyje, trumpalaikis prognozavimas reiškia prognozavimą paskesniai laikotarpiui, šiuo atveju 2020 metams. Tinkamam prognozavimo modeliui išsirinkti, remtasi Dang, Huang, Wang ir Nguyen (2016) atlikta prognozavimo modelių apžvalga.

5 lentelė. Istorinių duomenų poreikis atitinkamiems prognozavimo modeliams

Prognozavimo modelis	Reikalinga duomenų apimtis	Prognozavimo orientyras
<i>Moving average</i>	2 iki 30	Trumpas
<i>Simple exponential smoothing</i>	5 iki 10	Trumpas
<i>Trend models</i>	10 iki 20	Trumpas, vidutinis
<i>Casual regression models</i>	10 stebėjimų nepriklausomoms vertėms	Trumpas, vidutinis arba ilgas
<i>Box-Jenkins</i>	50	Ilgas
<i>Neural network</i>	Didelė apimtis	Trumpas
<i>Grey models</i>	4	Trumpas, vidutinis arba ilgas

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Dang, Huang, Wang ir Nguyen, 2016

Remiantis autorių atlikta apžvalga, pagal tenkinančius kriterijus pasirinkta atlikti prognozę, naudojant *Moving average* bei *Exponential Smoothing* prognozavimo modelius, kadangi jie labiausiai atitiko reikalaujamą duomenų apimtį. Pastarųjų metodų naudojimą prognozių sudaryme, plačiai aprašė Hyndman ir Athanasopoulos (2018). Be pirminių dviejų prognozavimo metodų, įvertinami realūs einamieji 2020 metų statistiniai rinkos duomenys.

Tyrimo imtis: Tyrimui duomenys rinkti iš oficialaus Lietuvos Banko ir Statistikos Departamento internetinio puslapio, kuriuose viešai yra teikiami analizuojami duomenys. Siekiant įvertinti elektroninių pinigų įstaigų veiklą bei ateities perspektyvas, atlikta analizė 2015 – 2019 metų laikotarpiui.

Tyrimo metodai: tyrimui atlikti naudotas kombinuotas tyrimo metodų derinys, leidžiantis kritiškai ir visapusiškai apibendrinti rezultatus. Metodų derinyje taikoma dinaminė veiklos tendencijų apžvalga, grafinė analizė, pasirinkta siekiant vizualiai atvaizduoti ir pagrįsti gautus duomenis, regresinės bei koreliacinės analizės metodas, leidžiantis įvertinti ir atrinkti statistiškai pagrįstus veiksnius pajamų analizės kontekste. *Exponential smoothing* ir *Moving average*

prognozavimo metodai padeda įvertinti EPI veiklos tolimesnes perspektyvas. Duomenų analizė ir interpretavimas naudojamas gautų rezultatų palyginimui ir išvadų formavimui.

Tyrimo instrumentai: surinkti duomenys sisteminami ir apdorojami Microsoft Excel programos pagalba.

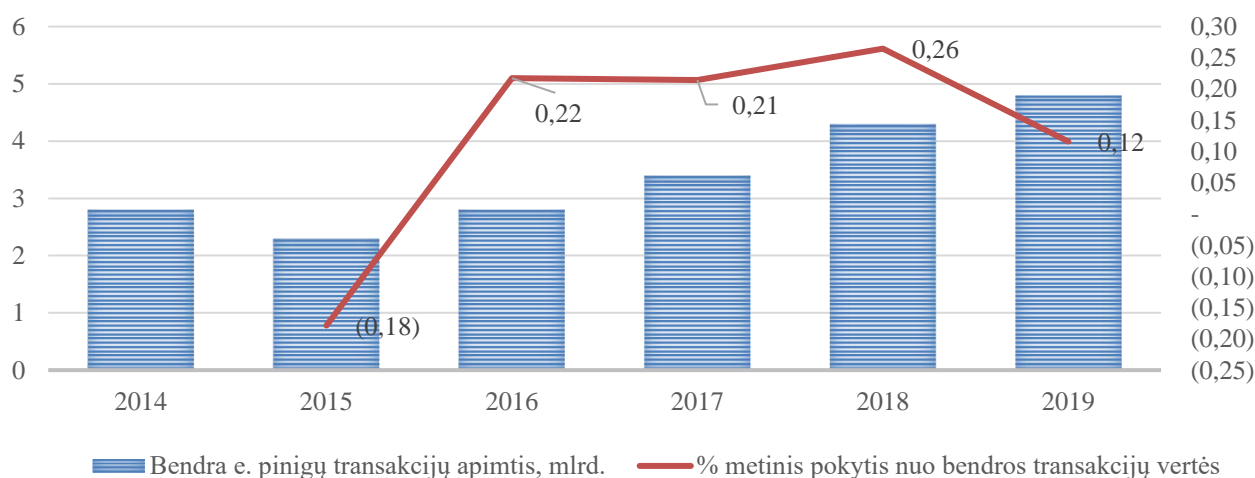
3. ELEKTRONINIŲ PINIGŲ ĮSTAIGŲ VEIKLOS TYRIMAS IR PERSPEKTYVŲ VERTINIMAS

Taikant kompleksinį tyrimo metodą, trimis etapais analizuojama EPI rinka. Pirmu etapu analizuojama rinka per istorinių duomenų interpretavimą, antruoju etapu, atliekama išorinių ir vidinių rinkos veiksnių identifikacija per koreliacinę ir regresinę analizę. Trečiuoju etapu, naudojant skirtingus modelius yra pateikiama el. pinigų įstaigų prognozė 2020 metams.

3.1. EPI veiklos tendencijų analizė Lietuvos bei ES rinkose

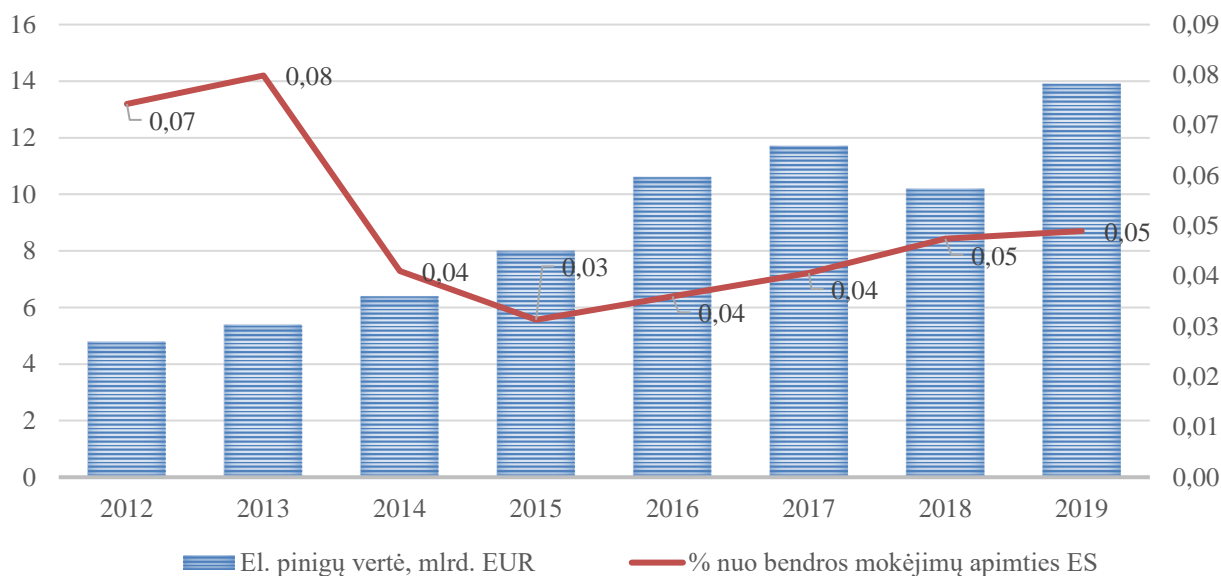
Šioje tyrimo dalyje naudojami metodai padeda atkleisti temą visokeriopa ir geriau suprasti analizuojamų įmonių veikimo sąlygas. Pirmu etapu, el. pinigų rinkos tendencingumui įvertinti, yra apžvelgiama bendra Europos Sąjungos rinka. Sekančioje dalyje apžvelgiama Lietuvos rinkos duomenys.

Objektyviam EPI rinkos sąlygų įvertinimui, visų pirmiausia yra atliekama bendra el. pinigų mokėjimų bei atsiskaitymų segmento analizė. Remiantis istoriniais duomenimis, yra įvertinama įvykusių atsiskaitymų ir transakcijų kitimo tendencingumas Europos Sąjungoje. Išanalizuoti duomenys pateikiami žemiau suformuotose diagramose (5a ir 5b pav.).



Šaltinis: sudaryta autorės

5a pav. **El. pinigų transakcijų apimčių kitimo tendencijos Europos Sąjungoje, 2012-2019 metais, mlrd. Eur.**

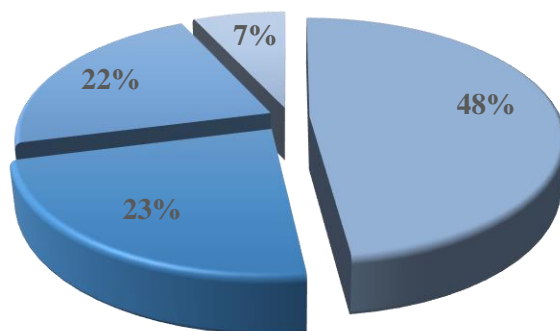


Šaltinis: sudaryta autorės

5b pav. El. pinigų transakcijų verčių kitimo tendencijos Europos Sąjungoje, 2012-2019 metais, mlrd. Eur.

Pagal viršuje atliktą rinkos analizę matoma, jog atsiskaitymai el. pinigais Europos Sąjungoje išlaikė augimo amplitudę ir 2019 metais įvykusių transakcijų skaičius siekė 6 mlrd. Dėl gana sparčios technologijų raidos ir inovacijų plėtros, tolygus transakcijų augimas, išsilaikė beveik visą tiriamąjį laikotarpį. Nuo 2012 metų fiksuoti tik neženklius el. pinigų transakcijų apimties ir vertės pokyčiai. Vienas reikšmingesnių el. pinigų transakcijų vertės sumažėjimų 2018 metais, daugiausia nulemtas fiksuoto kriptovaliutų bumų 2017-2018 metų periode. Dalis skaitmeninių valiutų rinkos dalyvių, tikėdamiesi spartaus tolimesnio virtualių valiutų rinkos augimo, aktyviai investavo į kriptovaliutų rinką, el. pinigus paliekant ne tokia svaria pasirinko galimybe. Tais pačiais metais kriptovaliutų įtaka EPI kainavo 12 proc. transakcijų apimčių el. pinigais smukimą.

Vertinant el. pinigų apimtį bendrame ES atsiskaitymo priemonių kontekste, nustatoma nors ir ne dominuojanti, tačiau gana reikšminga el. pinigų užimama dalis rinkoje. Pagal žemiau pateiktą skritulinę diagramą pastebima, jog didžiąją dalį, 48 proc. visų atsiskaitymų ES yra įvykdoma kortelėmis. Pavedimai ir tiesioginiai atsiskaitymai sudaro atitinkamai po ketvirtadalį rinkos, o atsiskaitymai el. pinigais sudaro 7 proc. visoje ES (6 pav.).

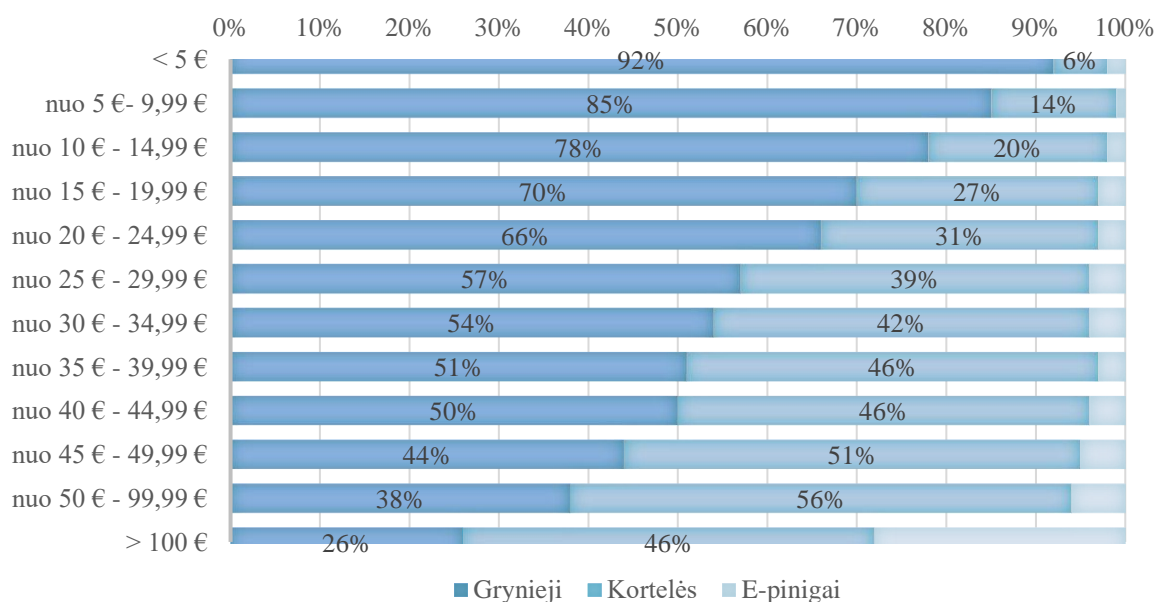


- Atsiskaitymai kortelėmis
- Pavedimai
- Tiesioginiai atsiskaitymai
- Atsiskaitymai el. pinigais

Šaltinis: sudaryta autorės.

6 pav. Atsiskaitymo priemonių svarba Europos Sąjungoje, 2019 metais, % nuo bendros atsiskaitymų sumos.

Išsamesnė 6 paveikslą atsiskaitymų analizė atskleidžia, jog atsiskaitymai grynaisiais pinigais, lyginant su atsiskaitymais ne grynaisiais pinigais, praranda konkurencinį pranašumą rinkoje. Dėl sparčios globalizacijos ir elektroninių paslaugų atėjimo į rinką, vartotojai renkasi patogesnę ir greitesnę atsiskaitymo būdą. Išanalizavus ECB statistinius duomenis taip pat yra įvertinama svarbi prielaida, jog atsiskaitymai grynaisiais pinigais lieka populiariausi mažesnės vertės atsiskaitymams.

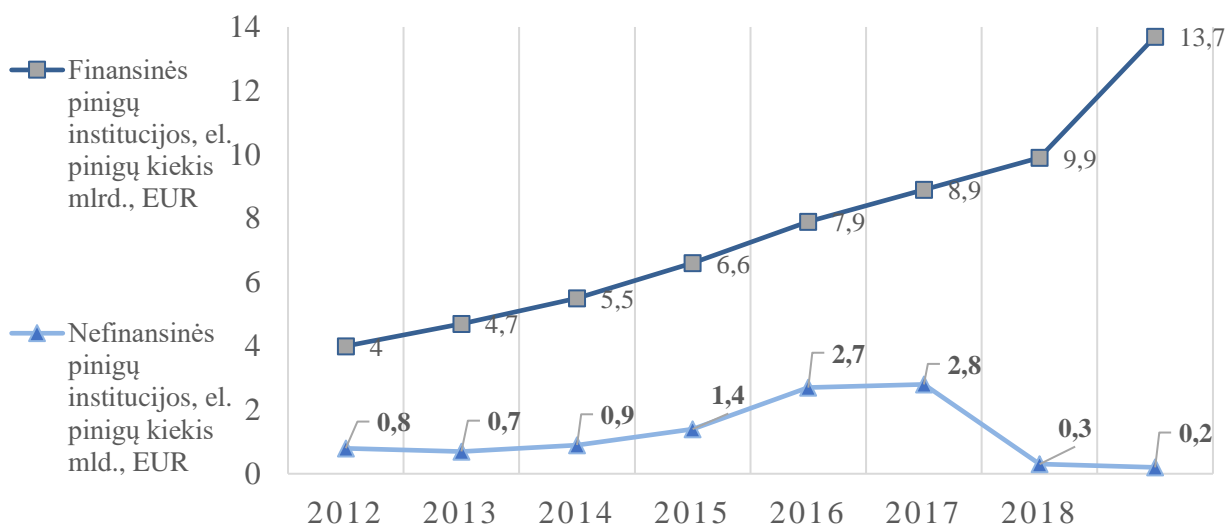


Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Oficialaus Statistikos Portalo (toliau OSP) duomenimis

7 pav. Atsiskaitymo bei mokėjimo priemonių sandara

Pagal viršuje diagramą, didelės vertės atsiskaitymams, yra naudojamos kortelės arba el. pinigai. Ryškus grynujų pinigų pakeičiamumas el. pinigais atspindimas viršuje pateiktoje

stulpelinėje diagramoje. Stambesnės vertės atsiskaitymams EPĮ išleidžiami pinigai yra populiariausi (7 pav.)



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Europos Centrinio Banko duomenimis

8 pav. Išleidžiamų el. pinigų kiekis Europos Sąjungoje pagal institucijas, 2012 - 2018 m., mlrd. Eur.

Analizuojant el. pinigų leidimą pagal institucijas, iš pateikto 8 paveikslo akivaizdu, jog didžioji dauguma jų yra išleidžiami finansinių institucijų. Nefinansinės institucijos el. pinigų leidime nebuvo itin aktyvios ir didžiausią leidžiamų pinigų kiekį pasiekė tik 2017 metais. Visgi, nefinansinių institucijų išleidžiami pinigai ir čia nesudaro net pusės pinigų kiekio, kurį išleido finansinės pinigų įstaigos tais pačiais metais. Finansinėms įstaigoms el. pinigų teikimo paslaugas yra lengviau ir efektyviau pritaikyti savo veikloje, juo labiau, kai jų dėka veikia daugybė bankų. El. pinigų leidimas tokioms įstaigoms yra tik papildoma veikla, tačiau ne pagrindinė. Taip atsitinka dėl natūralaus rinkos pasiskirstymo. Didelis vien tik el. pinigų leidyba besispecializuojančių verslų kiekis padidintų konkurencinį pranašumą, tačiau atsirastų perteklinė pasiūla, kuri neatitiktų rinkos paklausos. Tokie verslai veiktų nepelningai. Pagal 2019 metų bendrąją Europos Sąjungos EPĮ statistiką, išvelgiama, jog tik ketvirtadalis įmonių, savo veikloje iš su el. pinigų teikiamų paslaugų generavo daugiau nei 50 proc. bendrų pajamų sudėties. Likusi, į sąrašą neįtrauktų įmonių dalis, su el. pinigų paslaugomis susijusių pajamų sudėtis bendroje įmonės veiklos pajamose sudarė mažiau nei 50 proc. Tai rodo jog EPĮ rinkos mikroklimatas pasižymi tik daliniu paslaugų siejamumu su el. pinigais.

EPĮ mikroklimato išsamesniam vertinimui, atliekama EPĮ pasiskirstymo tarp šalių analizė. EPĮ tikslinės rinkos identifikacijai išanalizuojami ECB duomenys, pateikti lentelėje žemiau.

6 lentelė. EPĮ skaičius ES pagal šalis 2018 metais

Šalis	EPĮ skaičius	Proc. dalis ES rinkos
Didžioji Britanija	146	43%
Lietuva	49	14%
Malta	15	4%
Kipras	11	3%
Prancūzija	10	3%
Vokietija	8	2%
Kroatija	7	2%
Norvegija	6	2%
Italija	6	2%
Švedija	6	2%
Belgija	5	1%
Bulgarija	5	1%
Liuksemburgas	5	1%
Čekija	3	1%
Lichtenšteinas	3	1%
Latvija	13	4%
Slovėnija	2	1%
Graikija	2	1%
Danija	12	4%
Airija	2	1%
Nyderlandai	26	8%
Portugalija	1	0%
Slovakija	1	0%
	344	100%

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis *TheBanks.eu* portalo duomenimis.

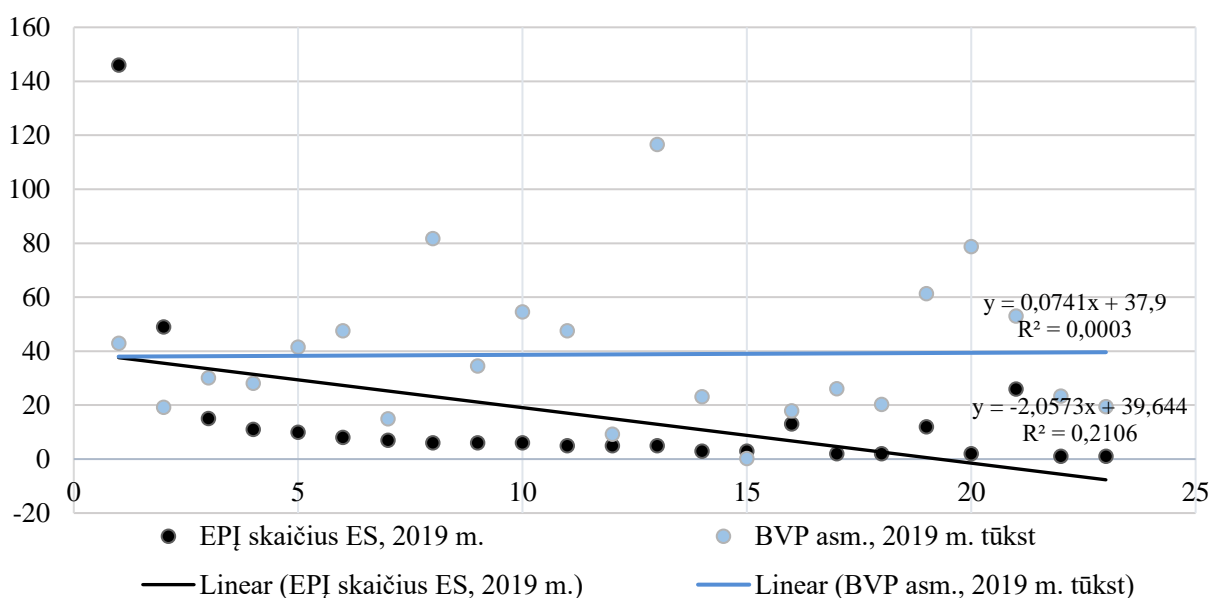
Sudaryta lentelė viršuje atspindi el. pinigų institucijų paplitimą tarp šalių (6 lentelė). Pirmą vietą, su 146 EPĮ užimanti Jungtinė Karalystė ir antrąją vietą su 49 EPĮ užimanti Lietuva, bendrai kartu sudaro net 57 proc. visos EPĮ rinkos Europos Sąjungoje. Įvertinama, jog Jungtinė Karalystė ir Lietuva yra labai skirtingos dvi šalys su skirtingo dydžio ekonomikomis, todėl tikslesniam egzistuojančiam ryšiui tarp EPĮ ir specifinių rinkų nustatymui, duomenys apie EPĮ pasiskirstymą sugrupuojami atskirai pagal kiekvienos šalies BVP dydį. Duomenys sugrupuoti į du klasterius: „*Didžiosios ES ekonomikos šalys*“ (BVP > 1 trln. EUR) ir „*Mažosios ES ekonomikos*“ (BVP < 1 trln. EUR). Kriterinis duomenų sugrupavimas pateiktas žemiau 7 lentelėje.

7 lentelė. Finansiniai didžiųjų ir mažųjų ES šalių rodikliai

	<i>Didžiosios ES ekonomikos</i>	<i>Mažosios ES ekonomikos</i>
EPĮ skaičius, 2018 m.	190,0	154,0
Mediana	6,0	11,0
Vidurkis	19	11,85
Vidurkis, eliminuojant statistiškai ekstremalias reikšmes	4,8	8,8

Šaltinis: sudaryta autorės.

Remiantis pateikta 2018 metų statistika matoma, jog didesnė dalis EPĮ yra didžiosiose ES šalyse. 201 metų duomenimis, didžiosiose ES ekonomikos EPĮ skaičius sudarė 190, mažosiose – 154. Tiksliesniam EPĮ pasiskirstymo identifikavimui ir prielaidos tinkamumui įrodyti, apskaičiuojama mediana. Priešingai realioms įstaigų skaičiams, didžiosiose ES šalyse mediana nustatyta mažesnė ir lygi 6 EPĮ, o mažosiose šalyse, EPĮ mediana lygi 11. Apskaičiuojant aktualius rodiklius, pastebėtas galimas rezultatų iškraipymas dėl valstybių narių, turinčių dominuojamai didelį arba labai didelį EPĮ skaičių valstybės teritorijose. Siekiant rezultatų objektyvumo, abejose grupėse eliminuotos šalys, turinčios ženkliai dominuojantį pranašumą ir apskaičiuojamas vidurkis iš naujo. Eliminavus ekstremalias reikšmes pastebimas akivaizdus rezultatų pokytis – EPĮ vidurkis mažesnėse šalyse išauga ir įgauna dominuojamą pranašumą. EPĮ ir ekonomikų ryšys vizualiai atvaizduojamas žemiau pateiktoje taškinėje diagrama.



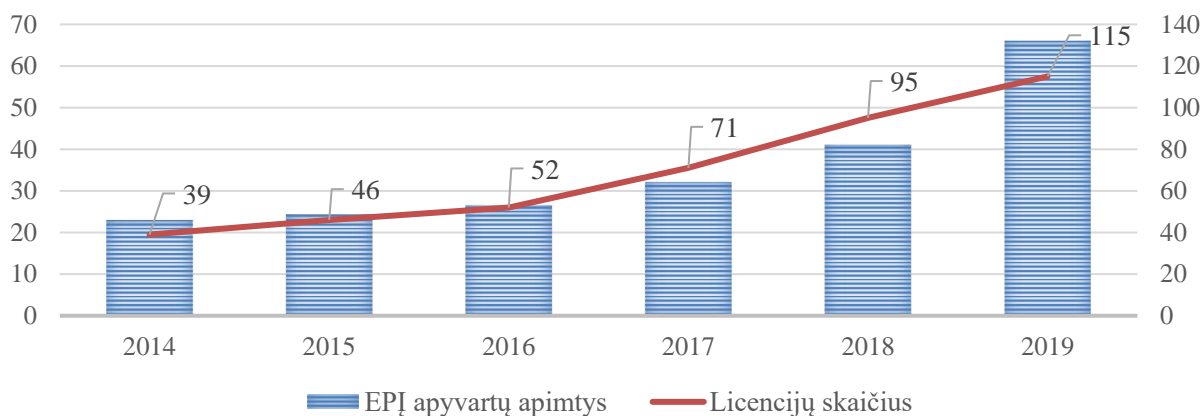
Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos Banko duomenimis

9 pav. EPĮ paplitimo ir ES šalies dydžio priklausomybė, 2019 m.

Iš reikšmių pasiskirstymo 9 paveiksle matoma, jog skirtingų spalvų taškai, atspindintys statistines reikšmes, yra išsibarstę netolygiai, o jų linijinės kreivės juda skirtinga linkme. Tai parodo priešingą ryšį tarp EPĮ skaičiaus ir ES šalies dydžio. Teorinėje dalyje išanalizavus ir viršuje remiantis statistine analize pastebėta, jog elektroninių pinigų įstaigos yra populiareesnės mažose šalyse. Remiantis šiuo kriterijumi, toliau yra analizuojama viena iš mažųjų ekonomikų – Lietuva.

Apžvelgiant Lietuvos EPĮ ekonominę situaciją, pastebima gana panaši tendencija vyraujanti ES. Remiantis Lietuvos Banko duomenimis ištirta, jog nuo 2014 metų iki 2019 metų, el. pinigų įstaigos vietinėje rinkoje išaugo beveik 10 kartų, o bendra įstaigų apimtis sudarė 14

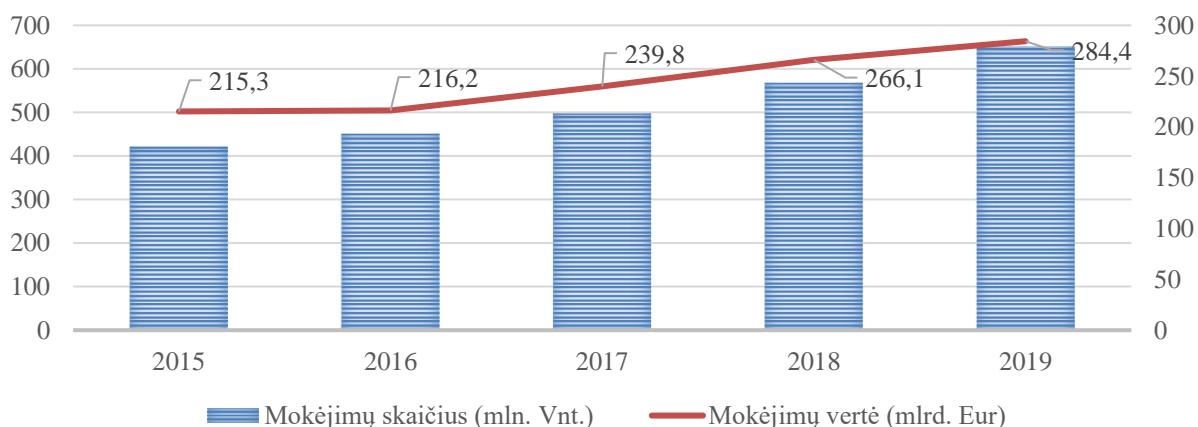
proc. visos EPI rinkos Europos Sąjungoje. Lietuvoje 2019 m. pabaigoje iš viso veikė 115 elektroninių pinigų įstaigų (EPI) - jų skaičius per metus ūgtelėjo penktadaliu (10 pav.).



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos Banko duomenimis

10 pav. EPI mokėjimų apimčių ir verčių pokyčiai Lietuvoje, 2015-2019 m.

Analizuojant mokėjimų statistiką elektroniniais pinigais pastebima taip pat augimo tendencija. Pagal 11 paveikslą, 2019 metų duomenimis buvo bendrai įvykdyti daugiau nei 250 mln. mokėjimų, kurių vertė siekė net 284,4 mlrd. Eur.



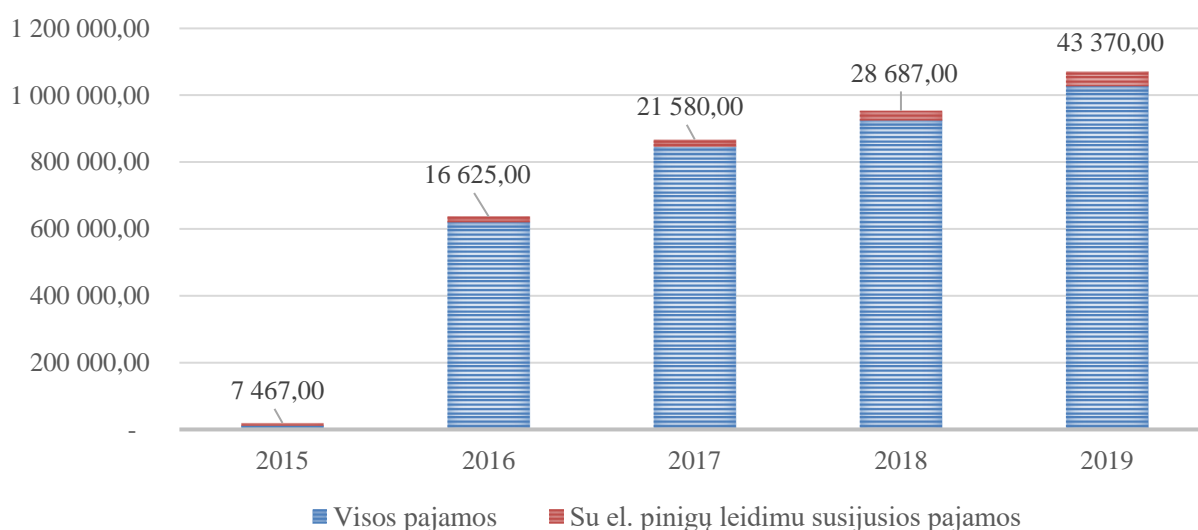
Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos Banko duomenimis

11 pav. EPI ir licencijų skaičiaus kitimas Lietuvoje, 2015-2019 m.

Toks itin spartus EPI skaičiaus augimas siejamas su Lietuvos banko ir kitų valstybinių institucijų siekiu Lietuvai tapti tarptautiniu mokėjimo paslaugų centru. Išduotų licencijų apimčių 2014-2015 metų laikotarpyje beveik patrigubėjimas tapatinamas su inovatyvių mokėjimo paslaugų plėtra Lietuvoje bei didėjančiu tarptautiniu *Fintech* įmonių susidomėjimu Lietuvos teikiamomis galimybėmis. Naujų rinkos dalyvių įtaka pakėlė mokėjimų vertes bei jų apyvartumus į aukštumas. 2019 m. bendros mokėjimų apimtys lyginat su 2015 metais beveik padvigubėjo.

Detaliau analizuojant įstaigų apyvartumus, bene svarbiausias aspektas yra pajamos. Patvirtintų finansinių ataskaitų duomenimis, EPI pajamos iš licencinės veiklos padidėjo 1,6 karto

– nuo 41,08 mln. iki 66,1 mln. Eur. Nors EPĮ įstaigų pajamos analizuojamu laikotarpiu augo ir bendra jų apimtis 2019 m. gale sudarė 900 mln. EUR, apskaičiuotas rinkos pajamų vidurkis 2019 metais sudarė vos 647 tūkst. EUR, o mediana siekė 59 tūkst. EUR (Vizbarienė, 2019). Atlikta pajamų struktūrinė analizė atskleidžia, kad visgi tik labai maža dalis bendrų EPĮ generuojamų pajamų yra susijusios su el. pinigais. Pagal generuojamas pajamas, susijusias su el. pinigų leidimu ir mokėjimo paslaugų teikimu, augant rinkos dalyvių skaičiui EPĮ rinkoje, 2019 m. nustatytas trijų didžiųjų rinkos dalyvių uždirbamų pajamų dalies mažėjimas. Išanalizuota, jog 2018 m. beveik pusę EPĮ sektoriaus pajamų uždirbė trys rinkos dalyviai, 2019 m. turėjo tenkintis tik 31 proc. visos rinkos uždirbtų pajamų, o dešimt didžiausių EPĮ pajamos iš licencijuojamos veiklos, palyginti su praėjusiais metais, sumažėjo 14 proc. p., t. y. sumažėjo nuo 75 iki 61 proc. sektoriaus pajamų.



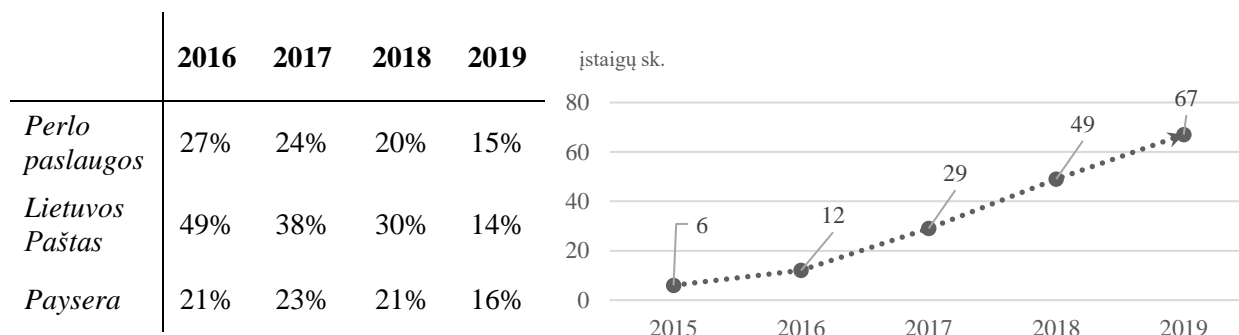
Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos Banko duomenimis

12 pav. Lietuvos EPĮ pajamų struktūra, 2015-2019 metais

Pagal viršuje pateiktą vizualinę duomenų interpretaciją nustatoma, jog su el. pinigų veikla susijusių pajamų dydis siekia 28 mln., kas vidutiniškai sudarytų apie 4% visų EPĮ pajamų (12 pav.). Nustatoma, jog tokių institucijų veikla, susijusi su el. pinigais, nėra pagrindinė ir nesudaro net gana reikšmingos apyvartos dalies. Tokia pati tendencija atsispindi visame 2015-2019 metų laikotarpyje. Analizuojant patį augimo trendą, su el. pinigais susijusių pajamų augimas fiksuojamas stabilus ir pamečiui išlaikantis teigiamą augimo pokytį. Nors 54 įstaigos iš 115 veikė nuostolingai, sektoriaus metinis rezultatas sudarė 3,6 mln. Eur pelną, o mokėtinas pelno mokestis – 2,7 mln. Eur. Įstaigos yra sukūrusios 605 darbo vietas, iš jų Lietuvoje – 545.

3.1.1. Elektroninių pinigų įstaigų veiklos analizės modelio pritaikymas Lietuvoje veikiančių institucijų pavyzdžiu

Tolimesnei rinkos analizei, analizuojamos trys EPĮ: Perlo paslaugos, Lietuvos Paštas ir Paysera. Pasirinktų įmonių dalis Lietuvos bendroje EPĮ rinkoje sudaro didžiąją ir reikšmingiausią dalį. Įmonės pasirinktos pagal didžiausią užimamą rinkos dalį, vertinant pagal generuojamą jų pajamų dydį. Apskaičiuotai gauta, jog 2016 m. šios įmonės sudarė net 97 proc. visos EPĮ rinkos, 2017 m. – 85 proc., 2018 m. – 71 proc. ir 2019 m. – 45 proc. Atskirų įmonių užimama rinkos dalis 2016-2019 metų laikotarpyje grafiškai pavaizduota žemiau (13 pav.).



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos Banko duomenimis

13 pav. EPĮ užimamos rinkos analizė bei jų skaičiaus kitimas Lietuvoje

Remiantis įmonių metinėmis ataskaitomis ir apskaičiuotais rodikliais, jų tolimesnė veikla tiriama per veiklos rodiklių analizę.

8 lentelė. EPĮ veiklos rodikliai

	Metai															
	2016				2017				2018				2019			
	Perlo paslaugos	Lietuvos Paštas	Paysera	Šakos	Perlo paslaugos	Lietuvos Paštas	Paysera	Šakos	Perlo paslaugos	Lietuvos Paštas	Paysera	Šakos	Perlo paslaugos	Lietuvos Paštas	Paysera	Šakos
El. pinigų apimtis bendrose pajamose	73%	12%	74%	18%	76%	12%	89%	35%	76%	10%	93%	54%	71%	7%	93%	48%
Veiklos apyvartumas	0,28	0,49	0,21	1,00	0,24	0,38	0,23	1,00	0,27	0,30	0,21	1,00	0,15	0,14	0,16	1,00
Bendrasis pelningumas	-0,62	8,22	-8,51	0,93	-3,58	0,97	-12,3	-4,26	-4,63	0,95	-17,3	-6,77	-4,69	0,97	-21,7	-7,37
Nuosavo kapitalo rodiklis	2,4	21,4	1,7	2,4	2,0	22,7	1,7	2,3	1,1	25,9	1,1	2,0	17,3	80,2	20,5	4,0
Finansinės priklausomybės rodiklis	0,04	135,35	0,11	11,29	0,06	92,87	0,04	3,35	0,03	66,26	0,02	5,96	0,2	167,0	0,04	25,7

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos Banko duomenimis

Pasirinktų įmonių veiklos tyrimo procese, apskaičiuota su el. pinigų veikla susijusių pajamų analizė. Atrinkus aktualius statistinius duomenis apskaičiuota, jog įmonių Paysera ir Perlo paslaugos veiklose, didžiąją dalį, t.y. daugiau nei 70 proc. visų įmonės uždirbamų pinigų

yra sugeneruojama būtent iš el. pinigų veiklos, todėl galima daryti prielaidą, jog tai yra pagrindinė šių įmonių veikla. Ir nors Lietuvos paštas pasižymi taip pat gana aukštomis pajamomis iš el. pinigų veiklos, tai toli gražu nėra pagrindinis įmonės pajamų objektas ir bendrame šios įmonės kontekste, didžioji dalis pajamų yra sukuriama per kitas Lietuvos pašto teikiamas paslaugas.

Toliau analizuojant veiklos duomenis, siekiant įvertinti, kokia dalis viso segmento pajamų priklauso konkrečiai analizuojamoms įmonėms. Pagal veiklos apyvartumą matyti, jog 2016 m. visų trijų įmonių bendrasis koeficientas siekė 0,98, kas parodo, jog minėtu laikotarpiu, įmonės turėjo pilną dominuojantį pranašumą ir atstovavo rinką. Visgi, 2017 m. į rinką atėjus naujiems dalyviams, bendrą įmonių sugeneruojamų pajamų struktūra rinkos statistikoje pasikoregavo ir sumažėjo iki 0,85. Lyginant su 2017 m., 2018 m. koeficientai smuko dešimtadaliu, o 2019 m. analizuojamų įmonių pajamų apimtys bendrame EPI rinkos kontekste, nebesudarė net pusės, ir siekė vos 0,45. Užimamos rinkos dalies mažėjimui, tiesioginę įtaką turėjo ženkliai išaugęs naujų EPI skaičius Lietuvoje. Išaugusi konkurencinė aplinka, pastebimai atsiliepė analizuojamų įmonių veiklos rodikliams, kurios nebesugebėjo išlaikyti dominuojančios padėties rinkoje.

Žvelgiant iš finansinės įmonių veiklos perspektyvos, apskaičiuota, jog analizuojamu laikotarpiu, visos trys analizuojamos įmonės pasižymėjo mažėjančiu bendruoju pelningumu. Įžvelgta, jog tokiam prastam bendrajam pelningumui įtakos turi gana aukštas ir rizikingas neapmokėtų elektroninių pinigų vidurkis, kuris yra niekas kitas kaip finansinis įmonės įsipareigojimas. Nustatyta, jog beveik visais metais, visų įmonių įsipareigojimai ženkliai viršijo jų generuojamas pajamas, nulemiant žemą, neigiamą bendrojo pelningumo rodiklį. Su įsipareigojimų apimtimis geriausiai iš analizuojamų įmonių susitvarkė Lietuvos Paštas, visais metais pralenkdamas net šakos vidurkį.

Įmonių nuosavas kapitalo rodiklis apskaičiuotas santykiu tarp faktinio įmonių nuosavo kapitalo, bei minimalaus nuosavo kapitalo poreikio. Apskaičiuoti rezultatai parodo, kad visos analizuojamos įmonės tenkino Lietuvos Banko nustatyta minimalaus nuosavo kapitalo poreikį EPI ir disponavo jį efektyviai (nuosavo kapitalo rodiklis negali būti mažesnis už 1). Pagal atliktus skaičiavimus matyti, jog 2019 metais ypatingai išaugo visų analizuojamų įmonių nuosavo kapitalo dalis, o bendras šakos koeficientas išaugo net dvigubai.

Paskutinis analizei parinktas ir apskaičiuotas finansinės priklausomybės rodiklis, nurodantis, kokią dalis skolos atitenka vienam įmonės nuosavybės vienetui. Iš lentelės matyti, jog tik Lietuvos Pašto santykis buvo didesnis už 1, Paysera ir Perlo Paslaugų rodikliai labai žemi, sąlygoti aukštų įmonių įsipareigojimų.

Pagal gautus rezultatus matyti, jog analizuojamų įmonių užimama rinkos dalis yra išties didelė ir gana sviri, tačiau finansinės veiklos rezultatai, generuojami vien iš el. pinigų veiklos, neatskleidžia esamų įmonių efektyvumo ir potencialaus investicinio potencialo šioje nišoje.

3.2. EPI veiklos įtakai turinčių išorinių ir vidinių veiksmų identifikavimas

Apibendrinus EPI veiklą Lietuvoje, toliau šioje dalyje, remiantis ekonometriniais tyrimo metodais, identifikuojami EPI rinkos vidiniai ir išoriniai veiksniai, turintys įtakos įstaigų efektyvesnei veiklai, generuojant didesnes pajamas.

3.2.1. Koreliacinio analizės metodo pritaikymas išorinių EPI rinkos veiksmų identifikacijai

Teorinėje dalyje apibendrinus EPI augimui įtakos darančius potencialius veiksnius, šioje darbo dalyje jų priklausomybė yra tikrinama koreliacine analize tarp priklausomojo kintamojo Y ir nepriklausomų kintamųjų $X1, X2, X3, X4$ bei $X5$. Nustatant kintamųjų priklausomybes, taip pat tikrinamos metodologinėje dalyje kintamiesiems išsikeltos hipotezės: $H01, H02, H03, H04$ ir $H05$. Pirmajam ryšiui tarp kintamųjų nustatyti, tiriamos EPI pajamų (Y) ir interneto naudojimosi ($X1$) statistikos. Pasitelkiant *Microsoft Excel* pagalba, sudaromas ir identifikuojamas pirmasis koreliacinis ryšys:

9 lentelė. Koreliacinio ryšio nustatymas tarp EPI pajamų ir interneto naudojimosi apimčių

	<i>EPI pajamos</i>	<i>Naudojimosi internetu apimtys</i>
EPI pajamos	1	0,483734742
Naudojimosi internetu apimtys	0,483734742	1

$$r = 0,48$$

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos Banko ir OSP duomenimis.

Pagal 7 lentelės duomenis yra matoma, jog atliktos koreliacijos ženklas yra teigiamas, $X1 \in [0; \infty]$, gautas koeficientas 0,48 kiek nutolęs nuo 1. Šiuo atveju ryšys nėra laikomas itin stipriu. Gaunama, jog naudojimosi internetu apimtys tik neženkliai prisideda prie EPI pajamų didėjimo. Tokiam rezultatui reikšmingos įtakos turi statistinių reikšmių skirtingi augimo tempai. Pastebima, jog interneto naudojimo augimo tempai daugiau mažiau tiriamuoju laikotarpiu yra apsislovėję ir per visus metus palaiko panašų augimo tempą, priešingai EPI statistikoje – čia augimas gana nepastovus, su pakylimais ir nuosmukiais. Antruoju ryšiu tiriama priklausomybė tarp kintamųjų Y bei $X2$:

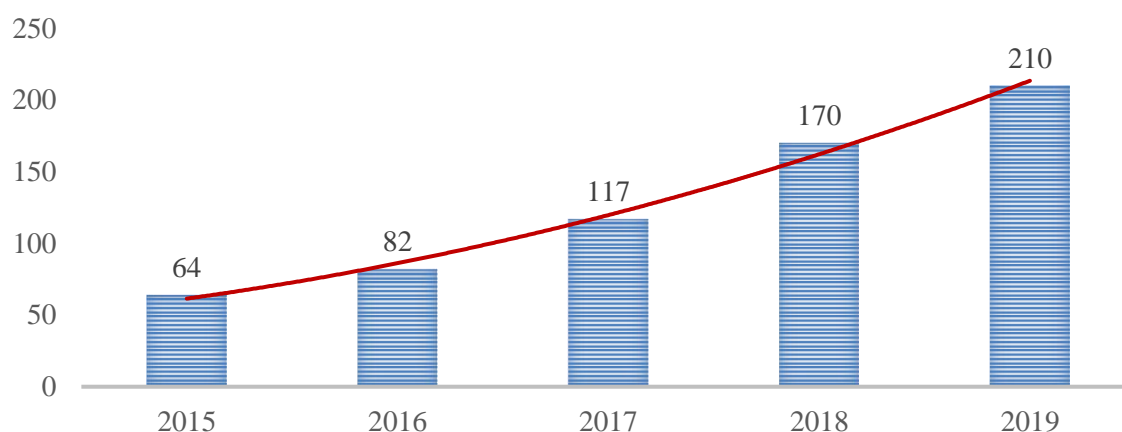
10 lentelė. Koreliacinio ryšio nustatymas tarp EPI pajamų ir naujų verslų elektroninėse erdvėse apimčių

	<i>EPI pajamos</i>	<i>Naujų verslų išitraukimo į el. prekybą apimtys</i>
EPI pajamos	1	0,839101658
Naujų verslų išitraukimo į el. prekybą apimtys	0,839101658	1

$r = 0,84$

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos Banko ir OSP duomenimis

Atliktos koreliacijos ženklas +, $X_2 \in [0; \infty]$, gautas koeficientas 0,84 yra artimas 1, todėl ryšys laikomas taip pat stipriu ir reikšmingu (10 pav.). Išvestas ryšys atskleidžia, jog technologijų pagalba tradicinių verslų perkėlimas į elektronines erdves plečia el. verslų rinką, taip tiesiogiai prisidedant ir prie EPI pajamų didėjimo. Lietuvos siekis tapti elektroninių mokėjimo paslaugų centru, atspindi pateiktoje diagramoje, nurodančių *Fintech* įmonių skaičiaus kitimą 2015-2019 metais (14 pav.).



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos Banko ir OSP duomenimis

14 pav. *Fintech* įmonių skaičius Lietuvoje, 2015-2019 m.

Spartus finansinių technologijų įmonių augimas prisidėjo ir prie grynųjų pinigų operacijų sumažėjimo. Analizuojant pastebėta, jog net 74 proc. *Fintech* rinkos sudaro elektroninių pinigų įmonės, kas parodo, jog gryniesi pinigai po truputį netenka savo paklausos. Egzistuojančiam ryšiui patvirtinti, atliekama koreliacija su trečiuoju nepriklausomu kintamuoju X3. Gaunamos žemiau pateiktos reikšmės (11 lentelė).

11 lentelė. Koreliacinio ryšio nustatymas tarp EPI pajamų ir naujų verslų elektroninėse erdvėse apimčių

	<i>EPI pajamos</i>	<i>Atsiskaitymas grynaisiais pinigais</i>
EPI pajamos	1	-0,871755193
Atsiskaitymas grynaisiais pinigais	-0,871755193	1

$r = -0,87$

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos Banko ir OSP duomenimis

Išvestos koreliacijos ženklas $-$, $X_3 \notin [0; \infty]$, gautas koeficientas $-0,87$ nutolęs nuo 1. Gauta priklausomybė parodo egzistuojantį priešingą ryšį tarp kintamųjų – mažėjantis grynujų pinigų naudojimas turi įtakos EPI pajamų didėjimui, kadangi vis daugiau ir daugiau žmonių renkasi elektronines atsiskaitymo paslaugas, grynujų pinigų paklausą atitinkamai mažėja.

Ketvirtuoju ryšiu matuojama priklausomybė tarp Y ir X_4 :

12 lentelė. Koreliacinio ryšio nustatymas tarp EPI pajamų ir naujų verslų elektroninėse erdvėse apimčių

	<i>EPI pajamos</i>	<i>Elektroninės prekybos apimtys</i>
EPI pajamos	1	0,830551819
Elektroninės prekybos apimtys	0,830551819	1

$r = 0,83$

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos Banko ir OSP duomenimis.

Gautos koreliacijos ženklas $+$, tenkinantis metodologinėje dalyje išsikeltą sąlygą, todėl $X_4 \in [0; \infty]$ (12 lentelė). Kaip ir prieš tai dviejų nepriklausomų kintamųjų, šios priklausomybės gautas koeficientas $0,83$ yra labai artimas 1, todėl daroma prielaida, jog ryšys yra stiprus. Elektroninės prekybos augimas turi labai reikšmingą įtaką elektroninių pinigų įstaigų veiklos spartai bei jų pajamų augimui. Dauguma EPI funkcijų yra tiesiogiai susijusios su elektronine prekyba. Tai nustatčius tampa aktualu išsiaiškinti ne tik prekybos vaidmenį EPI kontekste. Siekiant įvertinti elektroninės erdvės teikiamų paslaugų visumą, įvertinama visų elektroninės erdvės paslaugų pirkimo ir pardavimo visuma. Penktuoju ryšiu yra matuojama priklausomybė tarp Y ir X_5 :

13 lentelė. Koreliacija tarp EPI pajamų ir elektroninių paslaugų

	<i>EPI pajamos</i>	<i>Naudojimosi e. tinklų paslaugomis apimtys</i>
EPI pajamos	1	0,685768064
Naudojimosi e. tinklų paslaugomis apimtys	0,685768064	1

$r = 0,69$

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos Banko ir OSP duomenimis

Išvestas koreliacijos ženklas teigiamas, tenkinantis metodologinėje dalyje išsikeltą sąlygą, todėl $X_5 \in [0; \infty]$ (13 lentelė). Priklausomybės gautas koeficientas $0,69$ yra gana artimas 1, kuris leidžia iškelti prielaidą, jog taip pat egzistuoja ryšys.

Atlikus veiksmų koreliaciją pastebima, jog visi veiksniai pasižymi gana stipriu ryšiu su elektroninių pinigų įstaigų veikla, išreikšta pajamomis. Stipriausias EPI pajamų ryšys siejamas su finansinių technologijų įmonių plėtra, su grynujų pinigų paklausos sumažėjimu bei su augančiomis elektroninės prekybos apimtimis.

3.2.2. Regresinio analizės metodo pritaikymas vidinių EPI rinkos veiksmų identifikacijai

Atliekamas regresinis tyrimas turi penkis nepriklausomus kintamuosius ir vieną priklausomąjį. Apskaičiuojama dauginė regresija, įtraukiant nepriklausomus veiksmus. Pirmu regresinės analizės etapu, susisteminius aktualius tyrimui duomenis, yra tikrinamas veiksmų multikolinearumas. Multikolinearumas padeda identifikuoti, ar egzistuoja glaudus korealiacinis ryšys tarp analizei atrinktų veiksmų, galimai darančių įtaką rezultatui. Multikolinearumo diagnostika: Porinių koreliacijos koeficientų panaudojimas: porinių koreliacijų matrica, Farrar Glauber metodas. Šioje analizėje naudojama porinių koreliacijų matrica. Remiantis „Nyškčio taisykle“, jeigu nei vienas porinės koreliacijos koeficientas nėra didesnis nei 0,8 – multikolinearumas neegzistuoja. Žemiau pateiktoje, koreliacinio ryšio tarp kintamųjų, lentelėje matoma, jog multikolinearumo šiuo atveju taip pat nėra. Tai reiškia, jog įverčiai yra pakankamai stabilūs, statistiškai reikšmingų veiksmų porų, tarp kurių dominuotų stiprus tiesinis ryšys – nėra.

14 lentelė. Multikolinearumo tikrinimas

	Y	X6	X7	X8	X9	X10
Y	1					
X6	0,707293242	1				
X7	0,201148939	0,108268698	1			
X8	0,691099466	0,547697741	0,125110949	1		
X9	0,757127698	0,38995245	-0,0726759	0,37376957	1	
X10	-0,03272964	-0,041663771	-0,08017955	0,04280934	-0,026521916	1

Šaltinis: sudaryta autorės.

Statistiškai reikšmingų veiksmų identifikavimui, visu pirma, yra sudaroma regresijos lygtis su visais metodologinėje dalyje aprašytais nepriklausomais kintamaisiais. Sudarius lygtį, yra tikrinamas visų nepriklausomųjų veiksmų statistinis reikšmingumas, atliekant atskiras *backward* procedūras. Ieškant statistiškai reikšmingų veiksmų pagal Stjudento t skirtinį, pasirinktinai remiamasi t statistikų arba p reikšmių stulpeliais visiems analizuojamiems veiksmams. Jeigu remiamasi t statistikomis, tuomet stebima, kad nereikšmingų koeficientų t statistikos modulis būtų pats mažiausias, o jei remiamasi p reikšmėmis, tada yra ieškomos pačios didžiausios p reikšmės. Regresija būna galutinė, kai viso t statistikos yra didesnės už teorinę reikšmę. kartojamos, kol Šiame analizės etape, pasirinkta naudoti t reikšmes. Susisteminius duomenis apskaičiuota teorinė reikšmė lygi -1,294. Atliekant pirmąją *backward* procedūrą identifikuojama, jog mažiausia Stjudento reikšmė pasižymėjęs veiksnys yra „Bendra atliktų mokėjimo operacijų apimtis“ (X6) = 0,0088, todėl jo reikšmė yra lyginama su teorine, abu įverčius dedant po

modulio ženklų: $|-1,294| > |0,0088|$. Gaunama, jog „Bendra atliktų mokėjimo operacijų apimtis“ t statistika yra mažesnė už paskaičiuotą teorinę, todėl ją eliminuojame pirmiausiai.

Atliekant antrąją *backward* procedūrą, statistiškai reikšmingų veiksnių identifikavime, pastebima, jog antrasis veiksnys, su mažiausia t statistika yra „Nuosavas kapitalas“ (X_{10}) = 0,1070. Įvertinama, jog šio veiksnio reikšmė taipogi yra mažesnė už teorinę reikšmę modulyje: $|-1,294| > |0,1070|$, todėl veiksnys taip pat pašalinamas. Tokiu pat principu, trečiuoju *backward* etapu, eliminuojamas ir veiksnys „Neapmokėti elektroniniai pinigai“ (X_8) = 0,5626: $|-1,294| > |-0,5626|$. Su ketvirtąja *backward* procedūra, gaunami du veiksniai, kurių t reikšmės didesnės už teorinę – „Lėšos centriniuose bankuose“ (3,421) ir „Investicijos į saugų, likvidų ir mažos rizikos turtą“ (10,306): $|-1,294| < |3,421|$ ir $|-1,294| < |10,306|$. Visos regresinės analizės *backward* procedūros pateikiamos prieduose (Priedų 2, 3, 4, 5 pav.). Atlikus reikalingas *backward* procedūras, su kiekvieno nepriklausomojo kintamojo reikšmingumo patikrinimu ir atmetimu, gaunama regresijos lygtis, kurios visos *Studento t* reikšmės didesnės už kritinę. Galutinė regresijos lygtis atrodo taip:

$$Y(X) = 2,002 + 3,421X_7 + 10,306X_9 \quad (1)$$

Atliktu regresiniu tyrimu įrodyta, jog veiksniai, turintys vidinės įtakos EPĮ veiklai yra: lėšų centriniuose bankuose apimtys bei investicijos į saugų, likvidų, mažos rizikos turtą. Abu šie veiksniai, padeda užtikrinti įmonių veiklos stabilumą, todėl yra labai svarbūs sėkmingoje veikloje.

Apibendrinus gautus koreliacinės ir regresinės analizės rezultatus gauta:

1. Hipotezė H_0 atmesta, kadangi augantis interneto naudojimas neturi tiesioginės įtakos EPĮ pajamų augimui.
2. Hipotezė H_0 priimta, kadangi didėjančios naujų verslų apimtys elektroninėse erdvėse turi reikšmingos įtakos EPĮ veiklai.
3. Hipotezė H_0 priimta, kadangi mažėjančios atsiskaitymo grynaisiais apimtys turi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms.
4. Hipotezė H_0 priimta, kadangi didesnės vartotojų pirkimo apimtys elektroninėse erdvėse turi įtakos didesnėms EPĮ pajamoms.
5. Hipotezė H_0 atmesta, kadangi didėjantis vartotojų naudojimas bendromis elektroninėmis paslaugomis.
6. Hipotezė H_0 atmesta, kadangi didesnė atliktų mokėjimo operacijų apimtis neturi reikšmingos įtakos EPĮ pajamų kitimui.
7. Hipotezė H_0 priimta, nes didesnės lėšos, laikomos centriniuose padeda užtikrinti stabilesnes EPĮ pajamas.

8. Hipotezė H_0 atmesta, kadangi mažesnis neapmokėtų elektroninių pinigų vidurkis neturi įtakos EPI pajamoms.
9. Hipotezė H_0 priimta, nes investicijos į saugų, likvidų ir mažos rizikos turtą padeda veikloje generuojant didesnes pajamas.
10. Hipotezė H_0 atmesta, nes įstaigos didesnis kapitalas nepadedą užtikrinti didesnių EPI pajamų.

Metodologinėje dalyje apibrėžtos pajamos, kaip EPI veiklos matas, tiriamuoju laikotarpiu pasižymėjo augimu. Ypatingai pajamos išaugo 2016 metais, sudarydamos 52 kartų išaugimą nuo 2015 metų. Nuo 2016 metų, visos EPI generuojamos pajamos augo neigiamai. Tik labai maža dalis visų pajamų sudaryta iš veiklos, susijusiais su el. pinigais. Tokia statistika tik dar kartą patvirtina, kad EPI įstaigos, turinčios el. pinigų leidimo licenciją, neužsiima šia veikla kaip pagrindine. Nors bendra pajamų statistika palaikė neigiamą augimą pamečiui, pajamos, susijusios su el. pinigų veikla demonstruoja gana stabilų augimą be didelių šuolių ir nuokrypių. Palaikomas gana stabilus pajamų, susijusių su EPI veikla, augimas, rodo gana efektyvią EPI veiklą.

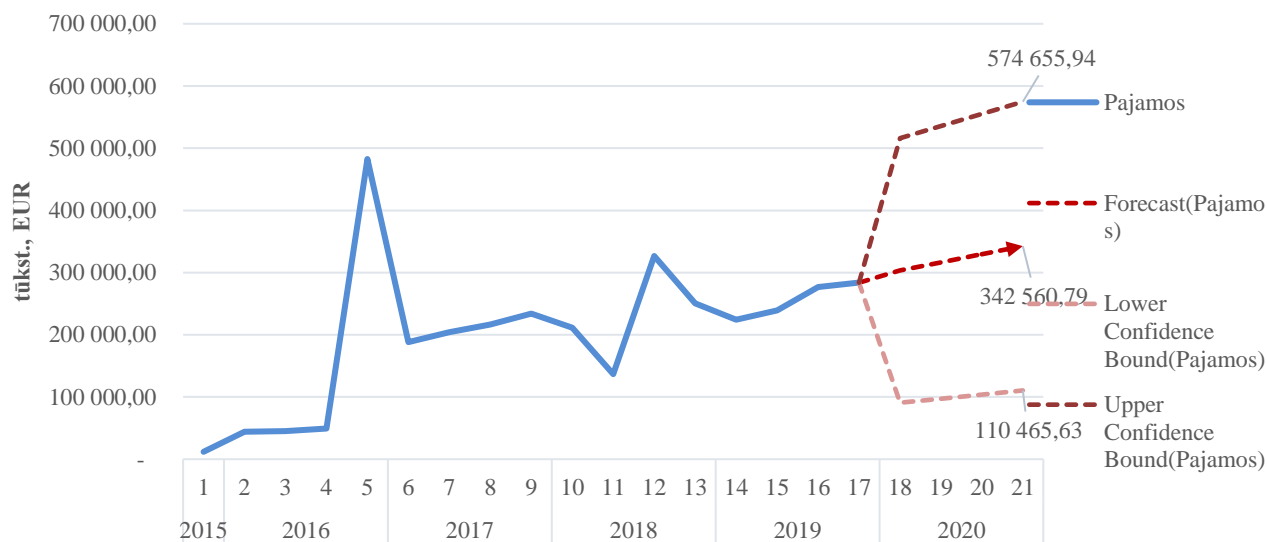
3.3. EPI veiklos prognozavimas

Elektroninių pinigų įstaigos vis dar yra ankstyvoje augimo stadijoje, todėl gauti patikimų duomenų apie jų išsamią veiklą yra sudėtinga. Be to, riboti šios rinkos duomenys negali patenkinti tradicinių ilgalaikių prognozių metodų. Todėl yra apsvarstomi trumpalaikių prognozių metodai, naudojant ribotus istorinius duomenis. Pagal turimus statistinius duomenis, tolimesnėms elektroninių pinigų įstaigų perspektyvoms įvertinti, atliekamos prognozės 2020 metams.

Prognozėms sudaryti naudojama elektroninių pinigų įstaigų pajamų istorinė statistika, plačiau aprašyta pirmajame tyrimo skyriuje. Pirmoji prognozė atliekama naudojant Excel programą pagal *Simple Exponential Smoothing* prognozavimo modelį, pasitelkus naivę metodą. Taikant šį metodą, visos ateities prognozės yra lygios paskutinei stebimai serijos vertei,

$$\hat{y}_T + hT = y_T \quad (2)$$

kur $y(T)$ – numatoma vertė, y – priklausomas kintamasis, T – metų skaičius prognozuojamu laikotarpiu. Todėl daroma prielaida, jog *naivę* metodu paskutinis stebėjimas yra vienintelis svarbus, ir visi ankstesni stebėjimai nepateikia jokios informacijos apie ateitį. Tai galima laikyti svertiniu vidurkiu, kai visas svoris atiduodamas paskutiniam stebėjimui. Atliktas prognozės modelis vieneriems metams pateikiamas apačioje.



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos Banku.

15 pav. EPI pajamų prognozės modelis, I

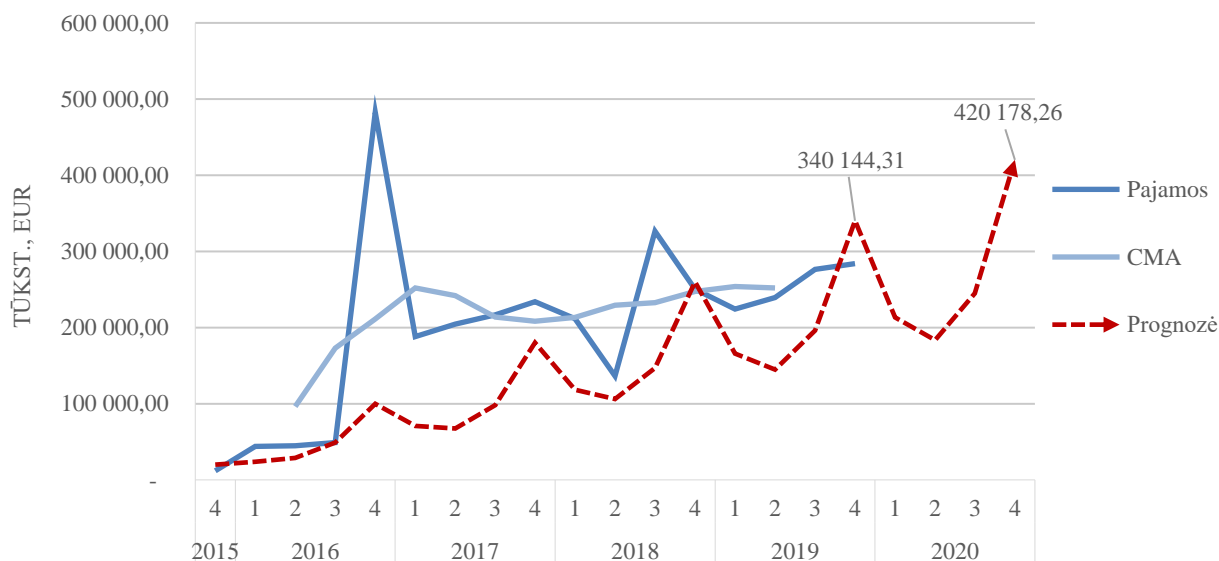
Suformuotas ir pateiktas prognozės modelis viršuje rodo augančias EPI pajamas 2020 metams. Lyginant su istorinių pajamų judėjimu, 2020 metų pajamų augimas numatomas gana stabilus, be didesnių šokų ir svyravimų. Prognozė remiasi istorinių duomenų vidurkiais bei dažniausiai pasikartojančių statistinių reikšmių tendencingumu, todėl yra atmetami ekstremumai stiprių pajamų pakilimo ir nuosmukių atveju. Visgi, prognozė neįvertina galimų išorinių aplinkybių, kurios galėtų turėti įtakos ir nulemti tokių pajamų smukimą ar didesnę pakilimą tiriamuoju laikotarpiu. Todėl šia prognoze yra įvertinami tik maksimalūs ir minimalūs tokių įstaigų generuojami pajamų rėžiai.

Antroji prognozė atliekama naudojant *Moving average* metodą. Taikant šį metodą, visos ateities prognozės yra lygios stebėtų duomenų paprastajam vidurkiui,

$$\hat{y}_T + hT = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T y_t \quad (3)$$

kur $y(T)$ – numatoma vertė, y – priklausomas kintamasis, T – metų skaičius prognozuojamu laikotarpiu, t – periodų skaičius prognozuojamu laikotarpiu. Taikant šį metodą daroma prielaida, jog visi atlikti stebėjimai yra vienodai svarbūs, ir generuojant prognozes jiems suteikiamas vienodas svoris. Prognozei atlikti, susisteminti reikalingi duomenys. Pirmu žingsniu, siekiant statistiškai atspindėti metines reikšmes, statistiniai duomenys sugrupuojami po keturis periodus ir yra išvedami nauji vidurkiai. Gavus naujas reikšmes, atliekama tokia pati duomenų grupavimo procedūra, tik šiuo atveju, periodus skirstant po du. Apskaičiuojami nauji, dviejų periodų vidurkiai. Prognozės išvedimui pasitelkta regresinė analizė, skaičiuojamas 4 periodų MA

prognozė, CMA, sezoniškumas bei kiti rodikliai, pateikti prieduose esančioje lentelėje (Priedų 6 pav.).



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos Banku.

16 pav. EPI pajamų prognozės modelis, II

Viršuje sukurtos prognozės grafikas atspindi prognozuojamas EPI pajamas 2020 metams. Pagal EPI rinkai būdingą tendencingumą ir sezoniškumą, atlikta prognozė parodo, jog tikėtinos 2020 metų pajamos turėtų siekti apie 420 mln., EUR. Prognozuojama EPI veikla Lietuvoje numatoma tendencingai auganti ir pelninga. Visgi, Moving Average prognozė, taip pat kaip ir prieš tai naudotas Exponential Smoothing modelis neapėrija išorinių veiksnių įtakos analizės, t.y., ši analizė tiksliai neatskleidžia platesnio režio, apart istorinio duomenų tendencingumo. Taip pat, išvesta keturių ir dviejų periodų prognozė gana ženkliai skiriasi nuo realių istorinių duomenų kitimo tendencingumo, kas parodo prognozės ne visišką tikslumą.

Atlikus empiriškai pagrįstas EPI prognozes ateinantiems metams, pastebima ganėtinai panaši tendencija. Abejais prognozės atvejais nustatomas elektroninių pinigų įstaigų rinkos bendras pajamų augimas. Visgi, siekiant objektyvaus požiūrio, yra įvertinamos ir realios 2020 metų reikšmės. Atlikta analizė parodo, jog gautos sudarytų modelių empirinės reikšmės gana skiriasi nuo realių, einamųjų reikšmių. Lyginant gautas modelių reikšmes su rinkoje pasiekiamais einamųjų metų statistiniais duomenimis, empirinėmis reikšmėmis pagrįsti prognozės modeliai neatsižvelgia į rinkos „šokus“, todėl pateikti prognozės modeliai yra daugiausiai abstraktūs, numatantys bendrą rinkos tendenciją. Apžvelgiama 2020 metų rinkos tendencija atskleidžia, jog koronaviruso sukeltos krizės metu, EPI rinka nenukentėjo. Priešingai, identifikuojama, jog rinką ištikus šokui, didelė dalis mokėjimų persikėlė į elektronines erdves, taip tik pagerinant prognozuotą veiklą.

Apibendrinus visus tris tyrimo etapus, identifikuojama, jog el. pinigų rinka Europos Sąjungoje ir toliau sparčiai auga, po truputį didindama pranašumą mokėjimo priemonių kontekste. Nors Lietuvos kontekste EPI veikla, susijusi tik su el. pinigais, kol kas veikia nepelningai, visgi ji sudaro reikšmingą dalį *Fintech* sektoriaus ir išlaiko pirmaujančias pozicijas kontinentinėje Europoje, kas panašu įrodo šios rinkos potencialą ir didėjantį susidomėjimą.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Analizuojant mokslinę literatūrą pastebėta, jog daugelis mokslininkų elektroninius pinigus vis dar yra linkę įvardinti kaip laiko nepatikrintą naujovę ar inovaciją. Visgi, atsižvelgus į elektroninių pinigų rinkos veikimo trukmę ir pasiektus rezultatus, galima drąsiai teigi, jog elektroniniai pinigai jau anaipol nebėra tik technologinė naujovė. Tai lygiavertė finansų sistemos dalis, kurios dėka, didelė mūsų kasdienių funkcijų yra atliekamos kur kas sparčiau ir efektyviau;

Nors palaipsniui elektroniniai pinigai vis giliau ir giliau įsiskverbia į mūsų kasdienybę, labiausiai tikėtinas ateities scenarijus rodo, kad elektroninių pinigų įstaigų veikla ir toliau augs, tačiau artimoje ateityje jie nepakeis grynujų pinigų. Visgi, nors grynujų pinigų paklausa ir mažėja, jie visada paraleliai cirkuliuo su kitais mokėjimo instrumentais, o pastarieji niekad nebuvo tobulais pakaitalais gryniesiems;

Iki šiol tebesantis mažas rinkos ištyrimo lygio, kelia nemažai dvejonų elektroninių pinigų institucijų veiklos tema, dėl jų keliamų rizikų tradicinei finansų sistemai. Nors elektroninių pinigų institucijos savo paslaugomis, sudaro nemažą konkurenciją visam bankų sektoriui, verta pastebėti, jog pastarieji vis dar išlaiko savo pranašumą. Naujų technologijų ir saugumo galimybių atsiradimas pastūmėjo bankus aktyviau finansuoti naujus projektus. Bankai lieka suinteresuoti neprarasti savo klientų ir siūlo jiems vis daugiau naujų galimybių, iš dalies prilyginamų elektroniniams pinigams, bet tuo pat metu išliekant būtinaja sandorio šalimi.

Elektroninių pinigų fenomenas iš esmės tapo puikiu įrankiu investicijoms ir verslo sėkmei. Kaip rodo mūsų atlikta elektroninių pinigų institucijų veiklos apžvalga, vos per dešimtmetį Lietuvos rinka tapo pirmaujančia Europoje pagal elektroninių pinigų įstaigų skaičių. Su lyg kiekvienais metais augančios pajamos, investicijos bei valstybės skatinimo programos, panašu, jog lems ir tolimesnį rinkos augimą.

Remiantis atlikta kokybine tendencijų prognoze, su paskutiniaisiais 2019 metais EPI veikla yra nežymiai slopstanti. Turint omenyje, jog Lietuva 2019 metais buvo antra pagal EPI kiekį Europos Sąjungoje, galima prognozuoti, jog toks rinkos tendencingumas Lietuvoje turės poveikį ir visai EPI rinkai Europos Sąjungoje. Pagal gautą pajamų, susijusių su elektroninių pinigų leidimu ir mokėjimo paslaugų teikimu, analizę Lietuvoje, elektroninių pinigų įstaigų rinką 2019 m. dalijosi 5 rinkos dalyvių (83 % rinkos), o kitų elektroninių pinigų įstaigų pajamos iš licencijuojamos veiklos sudarė tik nedidelę rinkos pajamų dalį.

Atliekama tyrimo antrąja dalimi, buvo tiriami išoriniai ir vidiniai EPI rinkos veiksniai, galimai turintys įtakos jų veiklai. Pagal atliktą koreliacinę analizę nustatyta, jog elektroninių pinigų įstaigos yra populiareesnės mažesnėse šalių rinkose. Analizuojant vieną jų, t.y., Lietuvos

rinką, identifikuoti trys veiksniai, turintys įtakos EPI pajamų veiklai. Reikšmingais veiksniais, susijusiais su EPI veikla nustatyti *Fintech* sektoriaus plėtra, mažėjanti grynųjų pinigų paklausa bei elektroninės prekybos augimas. Visi šie trys veiksniai parodo, jog EPI rinka yra stipriai veikiamą per išorinius kanalus, tampant rinkoje vykstančių pokyčių padariniu. Atlikta regresinė analizė atskleidžia, jog reikšmingi kintamieji, turintys vidinės įtakos EPI veikloje yra lėšų centriniuose bankuose apimtys bei investicijos į saugų, likvidų, mažos rizikos turtą. Abu šie veiksniai užtikrina stabilią el. pinigų įstaigų veiklą, mažina su rinka susijusias rizikas ir didina vartotojų klientų pasitikėjimą.

Atlikti prognozės modeliai reikšmingų pasikeitimų rinkoje nenumato – išlaikys neženklų, tačiau stabilų augimą sekančiais metais. Pirmuoju prognozės modeliu EPI rinkos generuojamos pajamos 2020 metais numatomos didžiausios. Atsižvelgiant į Lietuvos Banko teikiamas paskatas, numatoma, kad artimiausiu metu į Lietuvą įžengs dar daugiau tarptautiniu mastu veikiančių finansines paslaugas teikiančių įmonių. Susidomėjimas Lietuvos teikiamomis galimybėmis EPI didina rinkos plėtimosi potencialą ir naujų technologijų pritaikomumą. Matomas nuosaikus ir tendencingas rinkos augimas rinkoje turėtų būti palankus investuotojams ir naujiems galimiems projektams, kadangi tai užtikrina stabilų veiklos augimą, galinti verslą išugdyti per gana trumpą laikotarpį. Kol EPI rinka dar yra gana jauna ir sąlyginai nedidelė, įgauti ir išnaudoti konkurencinį pranašumą čia nebūtų sunku. Perspektyvos šiai rinkai yra palankios, o Lietuvoje, kaip įsitikinta pagal augančius pajamų bei institucinių vienetų rodiklius, jos plėtrai yra sukuriama palanki terpė tam. Ir nors su el. pinigais susijusi veikla nėra dominuojanti tokių įstaigų veiklose, visgi numanoma, jog paklausa tam ateityje neblės.

Pasiūlymas:

Atsižvelgus į ganą ribotą mokslinių tyrimų skaičių ir menką aktualios mokslinės literatūros prieinamumą, elektroninių pinigų bei jų institucijų tema, privalo būti išlaikomas tolimesnis šios rinkos iširtumas. Kaip atskleidė finansinių rodiklių analizė, įstaigos kol kas iš el. pinigų veiklos negeneruoja teigiamos grąžos, o su jais susiję įsipareigojimai – gana aukšti. Todėl yra labai svarbu užtikrinti esamų ir būsimų klientų lėšų apsaugą. Ką atskleidė tyrimas, jog efektyvesnė įstaigų veikla užtikrinama esant didesnei įmonių lėšų daliai centiniuose šalies bankuose. Rinkoje turėjome technologinio burbulio pavyzdžių, kuomet decentralizuotos, niekieno neprižiūrimos įmonės ilgai neišsilaikė. Siekiant elektroninių pinigų įstaigų sėkmingos veiklos, svarbi didesnė valstybinių institucijų priežiūra. Ypatingai dabar, elektroniniams pinigams įgaunant vis didesnį populiarumą, tolimesnis jų reglamentavimas ir saugumas turi būti užtikrintas laiku.

LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

1. Aboud, S., J., (2014). Analysis of Offline E-cash Schemes. International Journal of Advanced Research. Iss. No. 2320-5407 Vol. 2, Iss. 8, 406-410. Žiūrėta 2020-05-13 Prieiga internetu: https://www.researchgate.net/journal/2320-5407_International_Journal_of_Advanced_Research;
2. Aduda J., Kingoo, N. (2012). The Relationship between Electronic Banking and Financial Performance among Commercial Banks. Žiūrėta 2020-10-16;
3. Aidukaitė, I. (2009). Elektroniniai pinigai ir jų įtaka pinigų politikai. Žiūrėta 2020-11-29. Prieiga internetu: https://oatd.org/oatd/record?record=oai%5C%3Aelaba.lt%5C%3ALT-eLABa-0001%5C%3AE.02%5C~2008%5C~D_20090908_194043-40410
4. Assenmacher, K., Krogstrup, S. (2018). *Monetary Policy with Negative Interest Rates: Decoupling Cash from Electronic Money*. IMF Working Paper. No. 18/191. Žiūrėta 2020-11-28. Prieiga internetu: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3257357
5. Baden-Fuller, Ch., Haefliger, S. (2013). *Business Models and Technological Innovation*. Long Range Planning. Vol 46, No. 6, pp. 419-426. Žiūrėta 2020-11-13. Prieiga internetu: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0024630113000691>;
6. Bala, S., Kopyscianski, T., Srokosz, W. (2017). *Cryptocurrencies as electronic means of payment without the issuer. Computer science, economic, and legal aspects*. Žiūrėta 2019-11-24. Prieiga internetu: https://www.researchgate.net/figure/Differences-between-virtual-currency-and-cryptocurrency_tbl1_313877484
7. Bank for international settlements (2014). Non-banks in retail payments. Žiūrėta 2020-12-14. Prieiga internetu: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d118.htm>;
8. Baubonienė, Ž., Gulevičiūtė, G. (2015). *E-COMMERCE FACTORS INFLUENCING CONSUMERS' ONLINE SHOPPING DECISION*. Socialinės technologijos. Vol. 8, Iss. 01, pp. 74-81. Žiūrėta 2020-12-23. Prieiga internetu: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=342079>;
9. Baubkutė, D. (2019). PIRMINIŲ VALIUTŲ SIŪLYMO (ICO) RINKOS ANALIZĖ: VEIKSNIAI, LEMIANTYS ICO MECHANIZMO EFEKTYVUMĄ. Baigiamasis bakalauro darbas. Žiūrėta 2020-12-07.
10. Breidbach, Ch., Choi, S., Ellway, B. P. W., Keating, B. (2018). *Operating Without Operations: How is Technology Changing the Role of the Firm?* Journal of Service Management. Žiūrėta 2020-05-14. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1108/JOSM-05-2018-0127>;
11. Berentsen, A., Schar, F. (2018). *The Case for Central Bank Electronic Money and the Non-case for Central Bank Cryptocurrencies*. Economic research: federal reserve bank of St. Luis. Vol. 100, No. 2. Žiūrėta 2020-12-23. Prieiga internetu: <https://research.stlouisfed.org/publications/review/2018/02/13/the-case-for-central-bank-electronic-money-and-the-non-case-for-central-bank-cryptocurrencies>;
12. Bosque, I. R., Crespo, A.H. (2010). *The influence of the commercial features of the Internet on the adoption of e-commerce by consumers*. Electronic Commerce Research and Applications. Vol. 9, Iss.

- 6, pp. 562-575. Žiūrėta 2020-12-23. Prieiga internetu: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1567422310000384>;
13. Chen, Z. Li, Y. Wu, Y. and Luo, J. (2017). *The transition from traditional banking to mobile internet finance: an organizational innovation perspective - a comparative study of Citibank and ICBC*. Financial Innovation. No. DOI 10.1186/s40854-017-0062-0. Žiūrėta 2020-12-16.
 14. Chiu, J., Wong, T. (2015). *On the essentiality of e-money*, Bank of Canada Staff Working Paper, No. 2015-43, Bank of Canada, Ottawa. Žiūrėta 2020-10-17;
 15. Comistar Global (2019). Difference between E-money Institutions and Payment Institutions in Europe. Žiūrėta 2020-05-09. Prieiga internetu: <https://medium.com/comistar/difference-between-e-money-institutions-and-payment-institutions-in-europe-646a2bcd4122>;
 16. Corporate Finance Institution, (2020). *What is Electronic Money?* Žiūrėta 2020-11-30. Prieiga internetu: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/electronic-money/>;
 17. Dodgson, M., Gann, D., Wladawsky-Berger, I., George, G. (2013). *From the Digital divide to inclusive innovation. The case of digital money*. Žiūrėta 2020-11-29;
 18. Drobyazko, S., Hryhoruk, I., Pavlova, H., Volchanska L., Sergiychuk, S. (2019). Entrepreneurship Innovation Model for Telecommunications Enterprises. Journal of Entrepreneurship Education. Vol. 22, Iss. 2. Žiūrėta 2020-12-07. Prieiga internetu: <https://www.abacademies.org/articles/entrepreneurship-innovation-model-for-telecommunications-enterprises-8097.html>
 19. Dubskaya, O. S., Boeva, K. Y. (2019). *Crypto-currency as a new phenomenon of digital economics*. Vol. 40, Iss. 0798 1015, No. 34, pp. 24. Žiūrėta 2020-11-21. Prieiga internetu: <https://revistaespacios.com/a19v40n34/a19v40n34p24.pdf>;
 20. Durgun, Ö., Timur, M. C. (2015). *The effects of electronic payments on monetary policies and central banks*. Procedia-Social and Behavioral Sciences. No. 195(3), pp. 680-68. Žiūrėta 2020-12-30. Prieiga internetu: https://www.researchgate.net/publication/282556712_The_Effects_of_Electronic_Payments_on_Monetary_Policies_and_Central_Banks
 21. Europos Bendrijų Komisija, (2006). *EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS DIREKTYVA*. 2008/0190 (COD). Žiūrėta 2019-12-29;
 22. Europos Centrinis Bankas (2018). *ECB vadovas dėl vidaus kapitalo pakankamumo vertinimo proceso (ICAAP)*;
 23. Europos Centrinis Bankas (2008). *Electronic money institutions*. Legal paper work. Žiūrėta 2019-10-03. Prieiga internetu: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scplps/ecblwp7.pdf>;
 24. Europos Centrinis Bankas (2019). *Monetary aggregates*. Prieiga internetu: https://www.ecb.europa.eu/stats/money_credit_banking/monetary_aggregates/html/index.en.html;
 25. Europos Centrinis Bankas (2019). *Payments statistics: 2019*. Žiūrėta 2020-12-23. Prieiga internetu: <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/stats/paysec/html/ecb.pis2019~71119b94d1.en.html>;

26. Fullenkamp, C., Nsouli, S. M. (2014). *Six Puzzles in Electronic Money and Banking*. Issues 4-19 of IMF Working Papers. Žiūrēta 2021-01-03;
27. GBO International Financial Services, (2019). *All you Need to Know about E-Money*. Žiūrēta 2019-12-29. Prieiga internetu: <https://www.gbo-intl.com/electronic-money-institution/>;
28. Grigalune, G., Gaspareniene, L., Remeikiene, R., (2016). The analysis of lithuanian payment market: are we stuck to cash? Conference: Business and Management 2016. Žiūrēta 2020-12-06. Prieiga internetu: https://www.researchgate.net/publication/303688980_The_analysis_of_lithuanian_payment_market_are_we_stuck_to_cash;
29. GSMA (2015). *State of the Industry Report on Mobile Money*. Žiūrēta 2020-12-03. Prieiga internetu: https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2016/04/SOTIR_2015.pdf;
30. Halim, K., Khatimah, H. (2014). *Consumers' Intention to Use e-Money in Indonesia Based on Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*. American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture ISSN 1995-0748, p. 34-40. Žiūrēta 2020-12-03;
31. Hasan, Z. (2015). ELECTRONIC MONEY (E-MONEY). Thesis Report. Žiūrēta 2021-01-04. Prieiga internetu: https://www.academia.edu/29569017/Electronic_Money_E_Money
32. Hassan, A. F. S., Zhongkai, T. (2019). *Internet Finance and Its Potential Risks: The Case of China*. International Journal of Accounting, Finance and Business (IJAFB), 4(20), 45-51. Žiūrēta 2020-11-28;
33. Helena, R., Istia, C., Sundari, B. (2019). FACTORS AFFECTING ELECTRONIC MONEY (E-MONEY) SALES CASE STUDY IN BANKING ENTITIES IN INDONESIA. Žiūrēta 2020-10-17. Prieiga internetu: https://www.researchgate.net/publication/337974941_FACTORS_AFFECTING_ELECTRONIC_MONEY_E-MONEY_SALES_CASE_STUDY_IN_BANKING_ENTITIES_IN_INDONESIA;
34. Hilorme, T., Perevozova, I., Frankivsk, I., Shpak, L., Mokhnenko, A., Korovchuk, Y., Stefanyk, V. (2019). *HUMAN CAPITAL COST ACCOUNTING IN THE COMPANY MANAGEMENT SYSTEM*. Academy of Accounting and Financial Studies Journal. Vol. 23, Iss. 2 Žiūrēta 2020-12-03. Prieiga internetu: <https://www.abacademies.org/articles/Human-Capital-Cost-Accounting-in-the-Company-Management-System-1528-2635-23-SI-2-415.pdf>;
35. Hyndman, R.J., Athanasopoulos, G. (2018). *Forecasting: principles and practice*, 2nd edition, OTexts: Melbourne, Australia. Žiūrēta 2020-12-29. Prieiga internetu: <https://otexts.com/fpp2/holt.html>;
36. Hose, C. (2017). Forms of E-Money. Managing your money. Žiūrēta 2020-12-29. Prieiga internetu: <https://pocketsense.com/forms-emoney-8750563.html>;
37. Hsu L. Ch., Wang, Ch. H. (2009). *Forecasting integrated circuit output using multivariate grey model and grey relational analysis*. Expert systems with applications. Žiūrēta 2020-12-29. Prieiga internetu:

- <https://www.researchgate.net/publication/223572149> Forecasting integrated circuit output using multivariate grey model and grey relational analysis;
38. Invest lithuania. The Fintech Landscape in Lithuania. Žiūrėta 2021-01-03. Prieiga internetu: <https://investlithuania.com/wp-content/uploads/2019/01/The-Fintech-Landscape-in-Lithuania-Report-2018.pdf>;
 39. Yu, C. S. (2012). *Factors affecting individuals to adopt mobile banking: Empirical evidence from the UTAUT model*. Journal of Electronic Commerce Research, 13(2): 104-121. Žiūrėta 2020-10-19. Prieiga internetu: <https://www.researchgate.net/publication/298411901> Factors affecting individuals to adopt mobile banking Empirical evidence from the utaut model
 40. Yuwen, Z. (2019). *Research on Risks of Internet Finance and Legal Preventive Countermeasures*. Žiūrėta 2020-05-16;
 41. Jean-Marie Kiki, V. (2014). *STRUCTURAL DYNAMICS OF THE MONEY SUPPLY IN BENIN FROM 2001 TO 2012*. International Journal of development Research. Vol. 4, ISSN. 8, 1520-1527. Žiūrėta 2020-06-05;
 42. Junadi, Sfenrianto (2015). *A Model of Factors Influencing Consumer's Intention To Use. E-Payment System in Indonesia*. International Conference on Computer Science and Computational Intelligence (ICCCSCI 2015). Vol. 59, pp. 214-220. Žiūrėta 2021-01-03. Prieiga internetu: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050915020864>;
 43. Jusoh, Z. M., Ling, G. H. (2012). *FACTORS INFLUENCING CONSUMERS' ATTITUDE TOWARDS E-COMMERCE PURCHASES THROUGH ONLINE SHOPPING*. International Journal of Humanities and Social Science. Vol. 2, No. 4. Žiūrėta 2020-12-30. Prieiga internetu: https://www.academia.edu/35193131/FACTORS_INFLUENCING_CONSUMERS_ATTITUDE_TOWARDS_E_COMMERCE_PURCHASES_THROUGH_ONLINE_SHOPPING
 44. Keivani, F. S., Jouzbarkand, M., Khodadadi, M., Sourkouhi, Z. K.. (2012). *A General View on the E-banking*. Prieiga internetu: <http://www.ipedr.com/vol43/013-ICFME2012-M00033.pdf>;
 45. Kemp, K., Buckley R., P. (2017). *Resolution powers over e-money providers*. 1540-1541 Vol 40 (4);
 46. Khalaf H. H. (2018). *The Impact of Electronic Money On the Effectiveness of Monetary Policy*. Academy of Entrepreneurship Journal. Vol. 24, Iss. 3. Žiūrėta 2021-01-04. Prieiga internetu: <https://www.abacademies.org/articles/the-impact-of-electronic-money-on-the-effectiveness-of-monetary-policy-7338.html>
 47. Kim, D. J., Sullivan, Y. W. (2018). *Assessing the effects of consumers' product evaluations and trust on repurchase intention in e-commerce environments*. International Journal of Information Management. Vol. 39, pp. 199-219. Žiūrėta 2020-12-30. Prieiga internetu: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0268401217305352>;
 48. Kropas, S., Kropienė, R. (2005). *Europos pinigai*. Vilnius: Lietuvos bankas, 2005, p. 239;
 49. Kundrotaitė, R. (2008). *LIETUVOS BANKAS KAIP PRIEŽIŪROS INSTITUCIJA*.

50. Laurer, Ch. (2020). WHAT IS E-MONEY – DEFINITIONS, PROCESSES, CHALLENGES. Prieiga internetu: <https://trimplement.com/blog/2020/10/emoney-definition/>;
51. Lietuvos Bankas, (2019). *Elektroninių pinigų įstaigos*. Veiklos rodiklių ataskaitos: 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 metų. Prieiga internetu: <https://www.lb.lt/lt/el-pinigu-istaigos>;
52. Lietuvos Bankas (2018). *Informacija apie pasikeitusį mokėjimų įstaigų veiklos reglamentavimą*. Prieiga internetu: <https://www.lb.lt/lt/informacija-apie-pasikeitusi-mokejimu-istaigu-veiklos-reglamentavima>;
53. Lietuvos Bankas (2019). *Review of the Activities of Electronic Money and Payment Institutions. Activities of financial market participants*. Prieiga internetu: https://www.lb.lt/uploads/publications/docs/26390_68c59cec4d3065c843b0838e8f3bb902.pdf;
54. LR Finansų Ministerija (2016). *Elektroninių pinigų leidimas*. Prieiga internetu: <https://finmin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/finansu-rinku-politika/finansines-paslaugos/elektroniniu-pinigu-leidimas>;
55. Lietuvos Respublikos elektroninių pinigų ir elektroninių pinigų įstaigų įstatymas (Žin., 2011, Nr. 163-7759; TAR, 2018-04-27, Nr. 2018-06730). Prieiga internetu: <https://www.infolex.lt/ta/152360>;
56. Miliani, L., Purwanegara, M. S., Indriani, M., T., D. (2013). *Adoption Behavior of E-Money Usage*. Vol. 5, No. 7, pp. 369-378, (ISSN 2220-3796);
57. Mueller, J., Stewart, M. G. (2011). *Terror, security and money*. Oxford University Press, New York;
58. Nisar, T. M., Prabhakar, G. (2017). What factors determine e-satisfaction and consumer spending in e-commerce retailing? Vol. 39, pp. 135-144. Žiūrėta 2020-12-30. Prieiga internetu: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0969698917302680>
59. Oficialios statistikos portalas Lietuvoje. *Informacinių technologijų naudojimas įmonėse 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 metais*. Žiūrėta 2020-12-30. Prieiga internetu: <https://osp.stat.gov.lt/en>;
60. Oliveira, T., Alhinho, M., Rita, P., Dhillon, G. (2017). *Modelling and testing consumer trust dimensions in e-commerce*. Computers in Human Behavior. Vol. 71, pp. 153-164. Žiūrėta 2020-12-30. Prieiga internetu: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S074756321730064X>;
61. Popovska-Kamnar, N. (2014). *The use of electronic money and its impact on monetary policy*. Journal of Contemporary Economic and Business. Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, Faculty of Economics. ISSN 1857-9108, Vol. 1, Iss. 2, pp. 79-92. Žiūrėta 2019-12-21;
62. Radu, M., E., Andreea, A. (2015) *ELECTRONIC MONEY – PAYMENT INSTRUMENT NOWADAYS*. Knowledge Horizons – Economics. Volume 7, No. 3, pp. 47–53 P-ISSN: 2069-0932,ISSN: 2066-1061. Žiūrėta 2020-10-18;
63. Şahin, H. (2016). *An essay on the nature and types of money*. Žiūrėta 2021-01-04. Prieiga internetu: https://www.researchgate.net/publication/316855338_An_Essay_on_the_Nature_and_Types_of_Money
64. Shamraev, A. (2019). *Legal and Regulatory Framework of the Payment and E-Money Services in the BRICS Countries*. Žiūrėta 2019-12-29. Prieiga internetu:

- <https://www.researchgate.net/publication/333821071> Legal and Regulatory Framework of the Payment and E-Money Services in the BRICS Countries;
65. Soseco, T., Wulandari, D., Narmaditya, B. S. (2016) *Analysis of the Use of Electronic Money in Efforts to Support the Less Cash Society*. International Finance and Banking ISSN 2374-2089 2016, Vol. 3, No. 1. Žiūrėta 2021-01-02;
66. Statistikos portalas *Eurostat*, Consumer prices – inflation (2019). Žiūrėta 2020-12-02. Prieiga internetu: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=prc_hicp_aind&lang=en;
67. Statistikos portalas *The Banks.eu*. Žiūrėta 2020-11-30. Prieiga internetu: <https://TheBanks.eu>;
68. Statistikos portalas *Statista*. Žiūrėta 2020-11-30. Prieiga internetu: <https://www.statista.com/statistics/443399/electronic-money-payment-in-european-union/>;
69. Stetsenko, S., Syniavska, O., Y., Shelukhin, M., L., Lukash, S., Barash, Y. (2019). *Financial and Legal Regulation of Electronic Money Circulation in Developed Countries*. Journal of Legal, Ethical and Regulatory. Vol. 22, ISSN. 2S. Žiūrėta 2020-12-01;
70. Tuba, M. (2014). *THE REGULATION OF ELECTRONIC MONEY INSTITUTIONS IN THE SADC REGION: SOME LESSONS FROM THE EU*. Vol. 17, No. 6, ISSN 1727-3781. Žiūrėta 2020-12-27;
71. Verslo žinios (2020). *Lietuvos bankas: elektroninių pinigų ir mokėjimo įstaigos atlaikė koronaviruso krizę*. Verslo žinių žurnalas. Žiūrėta 2020-11-05. Prieiga internetu: <https://www.vz.lt/finansai-apskaita/2020/09/11/lietuvos-bankas-elektroniniu-pinigu-ir-mokejimo-istaigos-atlaike-koronaviruso-krize>;
72. Vizbarienė, R. (2019). *Statistikos departamentas: e. prekybos apimtis auga*. Verslo žinių žurnalas. Prieiga internetu: <https://www.vz.lt/prekyba/2019/08/19/statistikos-departamentas-e-prekybos-apimtis-auga>;
73. Vlasov, A.V. (2017). *The Evolution of E-Money*. European Research Studies. Vol. XX, ISSN 1, pp. 215-224. Žiūrėta 2019-11-30;
74. Walz, C. (2019). *Let the music play: The distribution of e-money and payment institutions in the EU*. Žiūrėta 2020-06-07. Prieiga internetu: <https://paytechlaw.com/en/let-the-music-play-the-distribution-of-e-money-and-payment-institutions-in-the-eu/>;
75. Woda, K., (2016). *Money Laundering techniques with electronic payment systems. Information and security*. An international journal. Vol. 18, 27-47. Žiūrėta 2020-10-29.

ELECTRONIC MONEY INSTITUTIONS: PERFORMANCE RESEARCH AND PERSPECTIVES
ASSESSMENT

Dovilė BAUBKUTĖ

Paper for the Master's degree

Finance and Banking Master's Program

Vilnius University, Faculty of Economics and Business Administration

Supervisor – dr. D. Saikevičius Vilnius, 2021

SUMMARY

63 pages, 14 charts, 17 pictures, 75 references.

The main aim of this master thesis is to investigate performance of electronic money institutions (EMI). This paperwork consists of three main parts: literature analysis, methodological part and research.

Theoretical analysis, consisted of Lithuanian and foreign literature review, determines the main principles and guidelines of electronic money and their institutions.

After literature review author has carried out the combined performance research, including trend analysis, correlation and regression analysis, forecasting. First of all, author analyse EMI trends of Europe Union and Lithuania, provides graphical analysis, forms a general outline of market activity. Secondly, using correlation and regression analysis author identifies significance of factors that may have impact on EMI performance. In the last stage by implementing two different forecasting models author presents outlook for the year of 2020.

The performed study reveals that EMI activity only related to electronic money is not profitable. Based on historical data analysis author claims that the activity of such institutions relating solely to electronic money are not core. Correlation analysis reveals that change of consumers habits related to technological progress have the biggest external impact on the EMI performance, while internal factors arise from company's financial activity. Lastly, conducted forecasting model provides positive growth trend for 2020.

The conclusion and recommendations summarize the highlights of literature analysis as well as results of the research. Whilst level of EMI market research is still very limited, author believes that this paperwork will be significant input in EMI science.

PRIEDAI

	El. įstaigų skaičius	Isiskolinimas fiziniams ir juridiniams asmenims už neapmokėtus elektroninius pinigus ir teikiamas mokėjimo paslaugas	Visi įsipareigojimai	Neapmokėtų elektroninių pinigų vidurkis	Bendra per pastaruosius 12 mėn. atliktų mokėjimo operacijų, nesustijusių su elektroniniais pinigais, apyvarta	Su elektroninių pinigų leidimu ir (arba) mokėjimo paslaugų teikimu susijusios pajamos	Visos pajamos	Nuosavo kapitalo poreikis (neataikoma ribotos veiklos licenciją turinčiai elektroninių pinigų įstaigai)	Apskaičiuotas nuosavas kapitalas (neataikoma ribotos veiklos licenciją turinčiai elektroninių pinigų įstaigai)	Nuosavo kapitalo rodiklis
2015	6	24 040,00	28 102,00	15 686,00	1 384 758,00	7 467,00	11 903,00	1 270,00	1 204,00	0,48
2016	12	65 792,00	561 807,00	43 894,00	2 673 442,00	16 625,00	620 515,00	3 151,00	22 594,00	2,37
2017	29	150 994,00	877 228,00	113 414,00	4 016 401,00	21 580,00	846 142,00	8 739,00	38 227,00	2,30
2018	49	276 749,00	1 039 061,00	222 952,00	7 237 615,00	28 687,00	925 194,00	17 436,00	52 189,00	2,00
		517 575,00	2 506 198,00	395 946,00	15 312 216,00	74 359,00	2 403 754,00	30 596,00	114 214,00	

1 pav. El. pinigų įstaigų veiklos duomenys

Regression Statistics

Multiple R	0,800707
R Square	0,641132
Adjusted R Square	0,611717
Standard Error	950,6543
Observations	67

ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	5	98489021	19697804	21,79579	1,89E-12
Residual	61	55128354	903743,5		
Total	66	1,54E+08			

	Coefficients	Standard Err	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	244,1421	131,0315	1,863232	0,067246	-17,8716	506,1559	-17,8716	506,1559
Bendra atliktų m	4,7E-05	0,000531	0,088499	0,92977	-0,00102	0,00111	-0,00102	0,00111
Lėšos centriniu	0,056276	0,017285	3,255683	0,001848	0,021712	0,09084	0,021712	0,09084
Neapmokėti ele	-0,00785	0,017684	-0,44416	0,658499	-0,04322	0,027507	-0,04322	0,027507
Investicijos į saug	0,214829	0,047187	4,552709	2,58E-05	0,120473	0,309186	0,120473	0,309186
Nuosavas kapital	0,000231	0,00217	0,106454	0,915572	-0,00411	0,00457	-0,00411	0,00457

2 pav. Pirmoji regresinės analizės *backward* procedūra

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0,800678
R Square	0,641086
Adjusted R Square	0,61793
Standard Error	943,0171
Observations	67

ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	4	98481942	24620486	27,68583	3,34E-13
Residual	62	55135432	889281,2		
Total	66	1,54E+08			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	245,0396	129,589	1,890898	0,063313	-14,0052	504,0844	-14,0052	504,0844
Lėšos centriniuose	0,056487	0,016982	3,326266	0,001483	0,02254	0,090434	0,02254	0,090434
Neapmokėti elektr	-0,00672	0,012056	-0,55721	0,57939	-0,03082	0,017382	-0,03082	0,017382
Investicijos į saugų	0,216572	0,042535	5,091597	3,56E-06	0,131546	0,301599	0,131546	0,301599
Nuosavas kapitalas	0,00023	0,002152	0,107006	0,915129	-0,00407	0,004533	-0,00407	0,004533

3 pav. Antroji regresinės analizės *backward* procedūra

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0,800637
R Square	0,64102
Adjusted R Square	0,623925
Standard Error	935,5892
Observations	67

ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	3	98471760	32823920	37,49903	5E-14
Residual	63	55145615	875327,2		
Total	66	1,54E+08			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	248,4419	124,6384	1,993302	0,050563	-0,62796	497,5118	-0,62796	497,5118
Lėšos centriniuose bankuose	0,056356	0,016804	3,353666	0,001354	0,022775	0,089936	0,022775	0,089936
Neapmokėti elektroniniai pi	-0,00673	0,01196	-0,56264	0,575677	-0,03063	0,017171	-0,03063	0,017171
Investicijos į saugų, likvidų ir	0,216542	0,042199	5,131421	2,98E-06	0,132214	0,300871	0,132214	0,300871

4 pav. Trečioji regresinės analizės *backward* procedūra

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0,79951
R Square	0,639216
Adjusted R Sq	0,627941
Standard Error	930,5804
Observations	67

ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	98194663	49097331	56,6957	6,79E-15
Residual	64	55422712	865979,9		
Total	66	1,54E+08			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95%	Upper 95%
Intercept	2,481976	123,9703	2,002073	0,049519	0,538388	295,8568	0,538388	295,8568
Lēšos centrini	0,052679	0,015399	3,420984	0,001092	0,021916	0,083442	0,021916	0,083442
Investīcijas	0,195358	0,018956	10,30602	3,173887	0,15749	0,233227	0,15749	0,233227

5 pav. Penktoji regresinēs analizēs *backward* procedūra

Meti	Ketvirtis	Periodai	Y	4 periodu MA prognozē	CMA	S,I	St	Y/S _t	Sezoniskumas	Tt	Prognozē
2015	4	1	11 903,00				1,47	8 097,28	13 611,22	20 008,49	
2016	1	2	44 037,00				0,87	50 617,24	27 222,43	23 683,52	
	2	3	44 932,00	37 504,00	96 338,75	0,47	0,71	63 284,51	40 833,65	28 991,89	
	3	4	49 144,00	155 173,50	173 198,50	0,28	0,90	54 604,44	54 444,87	49 000,38	
	4	5	482 581,00	191 223,50	211 161,13	2,29	1,47	328 286,39	68 056,08	100 042,44	
2017	1	6	188 237,00	231 098,75	252 052,88	0,75	0,87	216 364,37	81 667,30	71 050,55	
	2	7	204 433,00	273 007,00	241 927,50	0,85	0,71	287 933,80	95 278,52	67 647,75	
	3	8	216 777,00	210 848,00	213 756,63	1,01	0,90	240 863,33	108 889,73	98 000,76	
	4	9	233 945,00	216 665,25	208 182,25	1,12	1,47	159 146,26	122 500,95	180 076,40	
2018	1	10	211 506,00	199 699,25	213 419,25	0,99	0,87	243 110,34	136 112,17	118 417,59	
	2	11	136 569,00	227 139,25	229 205,25	0,60	0,71	192 350,70	149 723,38	106 303,60	
	3	12	326 537,00	231 271,25	232 873,88	1,40	0,90	362 818,89	163 334,60	147 001,14	
	4	13	250 473,00	234 476,50	247 318,50	1,01	1,47	170 389,80	176 945,82	260 110,35	
2019	1	14	224 327,00	260 160,50	253 905,50	0,88	0,87	257 847,13	190 557,03	165 784,62	
	2	15	239 305,00	247 650,50	251 811,63	0,95	0,71	337 049,30	204 168,25	144 959,46	
	3	16	276 497,00	255 972,75			0,90	307 218,89	217 779,47	196 001,52	
	4	17	283 762,00				1,47	193 035,37	231 390,68	340 144,31	
2020	1	18					0,87		245 001,90	213 151,65	
	2	19					0,71		258 613,12	183 615,31	
	3	20					0,90		272 224,33	245 001,90	
	4	21					1,47		285 835,55	420 178,26	

6 pav. „Excel forecasting“ prognozēs sudarymas