

Vilniaus universitetas
TARPTAUTINIŲ SANTYKIŲ IR POLITIKOS MOKSLŲ INSTITUTAS

VIEŠOSIOS POLITIKOS ANALIZĖS MAGISTRO PROGRAMA

Kazys Krištopaitis

II kurso studentas

**TARP INOVACIJŲ IR REGULIAVIMO: FINANSINIŲ TECNOLOGIJŲ
SMĖLIADĖŽĖS EUROPOS SĄJUNGOJE**

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovas: dr. Vytautas Kuokštis

Vilnius

2025

MAGISTRO DARBO PRIEŠLAPIS

Magistro darbo vadovo/ės išvados dėl darbo gynimo:

.....
.....
.....

.....

(data)

.....

(v., pavardė)

.....

(parašas)

Magistro darbas įteiktas gynimo komisijai:

.....

(data)

.....

(Gynimo komisijos sekretoriaus/ės parašas)

Magistro darbo recenzentas/ė:

.....

(v., pavardė)

Magistro darbų gynimo komisijos įvertinimas:

.....

Komisijos pirmininkas/ė:

Komisijos nariai:

BIBLIOGRAFINIO APRAŠO LAPAS

Krištopaitis K. Tarp inovacijų ir reguliavimo: finansinių technologijų smėliadėžės Europos Sąjungoje, Viešosios politikos ir administravimo specialybės, magistro darbas / VU Tarptautinių santykių ir politikos mokslų institutas; darbo vadovas V. Kuokštis. – V., 2025. – [...] p.

Reikšminiai žodžiai: finansinės technologijos [ang. FinTech], smėliadėžės [ang. Sandbox], reguliavimas, inovacijos, integruotos ir fragmentuotos institucijos, rizikos lygmuo, rinkos koncentracija, kapitalo rinka, reguliavimo strategijos.

Šiame darbe nagrinėjama, kodėl vienos Europos Sąjungos valstybės-narės sukūrė smėliadėžes finansinių technologijų inovacijoms, o kitos to nepadarė. Darbas papildo viešosios politikos reguliavimo ir inovacijų tyrimus, nagrinėjančius valstybės įsitraukimą į finansinių technologijų naujovių ir startuolių vystymą. Institucijų, rizikos lygio, rinkos koncentracijos ir kapitalo rinkos duomenys analizuoti taikant kokybinę lyginamąją analizę. Akcentuotina institucijų ir rinkos veiksmų svarba reguliuotojo prižiūrimų testavimo erdvių sukūrimui. Prieštaraujančiųjų atvejų analizė atskleidžia pasirinktų rinkos priežiūros strategijų ir politikos tikslų įtaką smėliadėžių atsiradimui.

PATVIRTINIMAS APIE ATLIKTO DARBO SAVARANKIŠKUMĄ

Patvirtinu, kad įteikiamas darbas „Tarp inovacijų ir reguliavimo: finansinių technologijų smėliadėžės Europos Sąjungoje“ yra:

1. Atliktas mano paties ir nėra pateiktas kitam kursui šiame ar ankstesniuose semestruose;
2. Nebuvo naudotas kitame Institute/Universitete Lietuvoje ir užsienyje;
3. Nenaudoja šaltinių, kurie nėra nurodyti darbe, ir pateikia visą panaudotos literatūros sąrašą.

Kazys Krištopaitis

(parašas)

Turinys

Įvadas	6
Literatūros apžvalga.....	8
Tyrimo tikslas ir hipotezės.....	13
Smėliadėžių teorinis analizės pagrindas	14
<i>Smėliadėžių ištakos</i>	16
<i>Naudos</i>	21
<i>Rizikos</i>	22
<i>Veiksniai aiškinantys smėliadėžių turėjimą</i>	23
I. <i>Institucijos</i>	23
II. <i>Rizikų vertinimas</i>	24
III. <i>Dalyviai ir rinkos koncentracija</i>	25
IV. <i>Kapitalo rinka</i>	27
Darbo metodika.....	29
<i>Kokybinės lyginamosios analizės (KLA) metodas</i>	29
<i>Kokybinės lyginamosios analizės raiškiųjų aibių loginiai pagrindai</i>	30
Kintamųjų dvinarės reikšmės	31
<i>Smėliadėžė (priklausomas kintamasis)</i>	31
<i>Institucijų dizainas (nepriklausomas kintamasis)</i>	32
<i>Rizikos lygmuo (nepriklausomas kintamasis)</i>	33
<i>Finansinių institucijų koncentracija (nepriklausomas kintamasis)</i>	34
<i>Kapitalo rinka (nepriklausomas kintamasis)</i>	35
<i>Prieštaravimų analizė ir atvejų paaiškinimai</i>	38
Rezultatai	41
Išvados	44
Literatūros ir šaltinių sąrašas	47
Dirbtinio intelekto Naudojimo Deklaracija	53
Priedas Nr.1.....	56
Priedas Nr. 2.....	57
Priedas Nr. 3.....	59
Summary	62

Išvadas

Pastarąjį dešimtmetį gausėja tyrimai ir akademiniai darbai apie finansinių technologijų (ang. FinTech) reiškinį teisės ir ekonomikos disciplinose, tačiau pasigendama viešosios politikos akademinių darbų. Laikoma, kad finansinių technologijų inovacijas kuriantys startuoliai pradėjo plėtotis po 2008-ųjų finansų krizės, išaugus nepasitikėjimui tradicinėmis finansų institucijomis. Finansinės technologijų inovacijos (FinTech) – tai technologijomis įgalintos finansinės inovacijos, kurios pasireiškia naujais verslo modeliais, aplikacijomis, programėlėmis, procesais ir produktais, turinčiais su tuo susijusį reikšmingą poveikį finansų įstaigoms, rinkoms ir finansinių paslaugų teikimui¹. Viešajam sektoriui vis dažniau susiduriant su naujų technologijų inovacijomis pavyzdžiui išmaniųjų sprendimų pritaikymu efektyvesnei valdysenai ir galimybe pasiūlyti naujas paslaugas ar produktus. Kita vertus, atsiranda poreikis reaguoti į dėl to kylančius iššūkius kaip kad pinigų plovimo rizikas ar sistemos stabilumo problemas, atsirandant naujiems rinkos veikėjams, neatitinkantiems esamų reguliavimo taisyklių. 2020 rugsėjį Europos Komisija paskelbė skaitmeninę finansų strategiją, kuria siekiama priimti reguliacinę aplinką, skatinančią skaitmenines inovacijas, duomenis grįstus finansus ir atkreipti dėmesį į iššūkius ir grėsmes, įskaitant skaitmeninių operacijų atsparumą². Vis dėlto finansinių technologijų vystymas pasiskirstęs netolygiai tarp valstybių-narių. Kaip pavyzdį galima pateikti Lietuvą, kurios viešojo sektoriaus aktyvus įsitraukimas ir bendradarbiavimas su finansinių technologijų kompanijomis prisidėjo prie spartaus sektoriaus augimo³. Kita vertus, pinigų plovimo ir kitos finansinio sukčiavimo rizikos niekur nedingsta, o nesant tinkamoms reguliavimo priemonėms kyla grėsmės sisteminiam stabilumui, įskaitant vartotojų apsaugą, ir šalies reputacijai. Vokietijos Wirecard finansinių technologijų kompanija buvo laikoma vienu perspektyviausiu vokiškų įmonių sėkmės istorijų, sulaukusi ir valstybės palaikymo. 2020 vasarą turėjo pripažinti, kad 1,9 milijardų eurų dingo iš Wirecard sąskaitų. Įtariama, kad investuotojai ir kreditoriai buvo suklaidinti, sukūrus fantomines pajamas. Po šio skandalo Vokietijos finansų reguliuotojo BaFin kaip ir atsakingų

¹ Butkevičienė J. (2023). Kolektyvinio institucinio antrepreneriškumo raiška fintech institucinio pokyčio procese, Kauno technologijų universitetas, daktaro disertacija. Psl.11.

² European Commission (2020) Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social committee and the Committee of the regions on a Digital Finance Strategy for the EU

https://finance.ec.europa.eu/publications/digital-finance-package_en

³ Ministry of Finance of the Republic of Lithuania, 2023-2028 the FinTech strategy of Lithuania, žiūrėta [2024.01.15]

<https://finmin.lrv.lt/uploads/finmin/documents/files/2023-2028%20FINTECH%20strategy%20of%20Lithuania.pdf>

institucijų vadovai atsistatydino. O buvusi kanclerė A.Merkel ir buvęs finansų ministras O.Scholz sulaukė kritikos⁴. Nepaisant pasitaikančių skandalų, finansinių technologijų įmonių ir startuolių augimas išliko reikšmingas. Prognozuojama, kad tarp 2023 ir 2028 FinTech pajamos augs 3 kartus greičiau negu tradicinių bankinio sektoriaus atstovų⁵. O integruojami radikalūs pokyčiai – naujos technologijos ir inovatyvūs sprendimai reikalaus atnaujinti ir reguliavimo priegas.

Europos konkurencingumo diskusijose identifikuojama problema, jog inovacijos proporcingai nesivysto (scale-up), susidurdamos su reguliaciniais ribojimais. ES matoma kaip užstrigusi vidurinio lygio technologijose (middle technology trap) ir susidurianti su inovacijų spraga tarp JAV ir Kinijos. Siūloma stiprinti bendrą kapitalo rinką, kuri leistų geriau finansuoti investicijas, bei mažinti ar tobulinti esamas reguliavimo praktikas⁶. Europos Sąjungoje inovacijų vystymas gali būti siejamas su siekiu stiprinti konkurencingumą ir ekonomikos augimą. Startuolių, tarp jų ir didelį potencialą augti turinčių finansų sektoriaus naujų įmonių, augimo iššūkiai reikalauja įvertinti ne tik esamas priežiūros procedūras, bet ir keliamų prioritetų įgyvendinamumą ir galimas ekonominio stagnavimo pasekmes. Pastaruoju metu matomas valstybės reguliuotojų išitraukimas į finansinių technologijų vystymosi procesą skatina atkreipti ir akademikų dėmesį.

Tolesnėse darbo dalyse pristatoma literatūros apžvalga, kurioje nagrinėjama finansinių technologijų (FinTech) tyrimai. Teorinėje dalyke nagrinėjant kodėl vienos Europos Sąjungos šalys pasirinko sukurti smėliadėžes, o kitos ne, aptariami veiksniai aiškinantys reguliuotojo priežiūrinių eksperimentinių erdvių atsiradimą. Metodologinėje nurodomi kokybinės lyginamosios analizės žingsniai. Toliau paaiškinamas kintamųjų operacionalizavimas. Sudaroma tiesos lentelė ir paaiškinami prieštaraujantys atvejai. Rezultatuose pristatomos kintamųjų sąlygos ir atvejai. Išvadose apibendrinami darbo rezultatai, o vėliau pristatomos rekomendacijos tolesniems tyrimams ir politikos formuotojams.

⁴ Poltz J. (2022), Wirecard bosses' fraud trial begins after scandal that rocked Germany, Reuters. <https://www.reuters.com/business/finance/former-wirecard-boss-goes-trial-fraud-scandal-that-rocked-germany-2022-12-08/>

⁵ McKinsey & Company, Fintechs: A new paradigm of growth, Report, 2023.10.24 <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/fintechs-a-new-paradigm-of-growth#/>

⁶ Draghi, M. (2024). The future of European competitiveness: Report by Mario Draghi, 6-9. https://commission.europa.eu/document/download/97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961_en?filename=The%20future%20of%20European%20competitiveness%20_%20A%20competitiveness%20strategy%20for%20Europe.pdf

Literatūros apžvalga

Pastarąjį dešimtmetį finansinių technologijų kompanijų fenomenas sulaukia vis didesnio politikos formuotojų, investuotojų ir akademikų susidomėjimo. Finansinių technologijų (ang. Fintech) konceptas gali būti suprantamas kaip skėtinė sąvoka, kuri sujungia naująsias technologijas su verslo veiklomis, įprastai finansų sektoriuje, kuriant naujus rinkos produktus, paslaugas ar inovacijas⁷. Pateikiamoje literatūros apžvalgoje pristatomas finansinių technologijų inovacijų ir įmonių vystymosi procesas bei valstybės atsakas į dėl to kylančias rizikas. Finansinių technologijų rinkos dalyvių potencialas atsispindi dinamišku sektoriaus augimu bei atsirandančiomis naujomis strategijomis, siekiant suderinti sistemos stabilumą, sumažinant rizikas, su inovacijų skatinimu. Išskiriami reguliuotojų pasirinkimai, užimant pasyvesnę poziciją, išnaudojant esamas kontrolės struktūras ir stebinti finansinių technologijų progresą, bei aktyvesnę, testuojant, kuriant naujas politikos priemones ar imantis griežtesnio reguliavimo dėl grėsmių politikos tikslams.

Vieniems 2008-ųjų metų finansų krizė yra pradinis finansinės technologijų inovacijas kuriančių įmonių istorijos taškas, kitiems tai 1970-80-aisiais prasidėjęs elektroninės bankininkystės ir kompiuterių sistemų augimas. Taigi, naujųjų finansų sektoriaus dalyvių vystymosi ir inovacijų raida gali būti skirstoma į:

- Fintech 1.0 (1866-1967) – šiuo laikotarpiu pradedamos naudoti pirmos kredito kortelės, bet ir atsiranda kita infrastruktūra finansinei informacijai perduoti: telegrafas, geležinkeliai, kanalai ir t.t.
- Fintech 2.0 (1967-2008) – atsiranda elektroninė bankininkystė ir pirmieji bankai, nepriklausantys frančizei.
- FinTech 3.0 ir 3.5 (2008-dabartis) – radikaliai permąstoma, kad tik bankai yra vieninteliai finansinių paslaugų teikėjai. Po 2008 pasaulinės finansų krizės veiksniai kaip visuomenės nepasitikėjimas, griežtesnis reguliavimas ir nepalankios politinės-ekonominės sąlygos, sudaro paskatas finansų startuoliams užpildyti bankų paliktas spragas. JAV atveju šis pokytis pastebimas augančiu visuomenės pasitikėjimu FinTech sektoriumi ir nepasitikėjimu banku konglomeratu. Visi šie procesai orientuoti vakarų

⁷ Milian, E. Z., Spinola, M. D. M., & de Carvalho, M. M. (2019). Fintechs: A literature review and research agenda. *Electronic commerce research and applications*, 34.

šalyse, todėl finansinių startuolių augimas besivystančiose valstybėse vadinamas kaip FinTech 3.5⁸

Naudos ir rizikos

Nors sutinkama, kad naujų finansinių technologijų progresas gali atnešti daug naudos. Vis dėlto pastebimos ir kolektyvinės problemos, kurioms suprasti reikia akademikų, politikos formuotojų ir ekosistemos profesionalų dėmesio. Gausėjantys akademiniai tyrimai ir atvejai atkreipia dėmesį į netinkamą elgesį: sukčiavimo rizikas, duomenų privatumo nesilaikymo ar klaidinančias komercinę veiklą. Siekiant užtikrinti, kad ilguoju laikotarpiu bus laikomasi rinkos taisyklių siūloma stiprinti atitikties taisykles, skatinti laikytis skaidrumo standartų bei taikyti griežtas pasekmes už pažeidimus⁹. Tuo tarpu kiti autoriai atkreipia dėmesį į sisteminius iššūkius, kylančius ilgalaikiame finansų skaitmenizacijos bei duomenizacijos progrose. Kibernetinio saugumo ir technologijų rizikos tampa sisteminėmis problemomis, keliančioms finansiniam stabilumui.¹⁰ Nors vieni argumentuoja, kad kylantys iššūkiai gali tapti galimybe modernizuotis ir vystyti inovacijas, sukuriant konkurencinį pranašumą, kai Fintech integruojami į rinką laiku. Sėkmingas rizikų suvaldymas atliepia ir naudotojų apsisprendimą rinktis ar ne finansinių technologijų rinkos sprendimus. Pasitikėjimas, skaidrumas ir finansinis raštingumas gali būti svarbesni nei kaina. Toliau aptariamos priemonės ir priegios, kurias gali pasitelkti politikos formuotojai, siekiant įgyventi Fintech politikos tikslus.

Prieigos ir priemonės

Pagrindinis iššūkis reguliuotojams yra tikslas arba inovuoti, arba reguliuoti. Įsitraukiant į inovacijų valdymo procesą tikimasi sulaukti pozityvių pasekmių kaip konkurencingesnės aplinkos, geresnės vartotojų apsaugos ir finansinio paslaugų pasiekiamumo. Vis dėlto nauji pokyčiai yra susiję su rizikomis nuo nepavykusių inovacijų iki stabilumo sutrukdymo.

⁸ Setiawan, K., & Maulisa, N. (2020). The Evolution of Fintech: A Regulatory Approach Perspective. In 3rd International Conference on Law and Governance (ICLAVE 2019) (pp. 218-225). Atlantis Press.

⁹ Brogi, M., & Lagasio, V. (2024). New but naughty. The evolution of misconduct in FinTech. International Review of Financial Analysis, 95, 103489., ISO 690, 10.

¹⁰ Buckley, R. P., Arner, D. W., Zetsche, D. A., & Selga, E. (2019). The dark side of digital financial transformation: The new risks of fintech and the rise of techrisk. UNSW Law Research Paper, (19-89), ISO 690,

Išskiriamos 3 prieigos, kurias gali pasitelkti viešasis sektorius:

- **Formali prieiga.** Sukuriami ribojimai inovacijai vystytis savarankiškai, kadangi nėra žinoma pakankamai apie pokytį, todėl imamas nedidelių reformų reguliacinei aplinkai pakeisti ar sukuriant naują. Taip išlaikant teisinį balansą tarp naujų rinkos dalyvių ir senųjų.
- **Palaukti ir pažiūrėti.** Nedidelės inovacijos, kurios vertinamos kaip „per mažos, jog rūpėtų“ paliekamos be reguliacinės priežiūros iki kol tampa „per didelės, jog būtų ignoruojamos“. Tačiau kyla grėsmė reaguoti per vėlai, kai naujas pokytis gali tapti „per didelis, jog žlugtų“, o reguliuotojas susiduria su neįveikiama užduotimi reguliuoti visą industriją.
- **Testavimo ir mokymosi prieiga.** Šiuo atveju siekiama patikrinti inovaciją užuot suteikus laisvę veikti pagal kontekstą pasirenkant atvejo pagrindą (ad hoc testing) arba sudarant atviras sąlygas (sandbox)¹¹

Per prabėgusį dešimtmetį finansinių technologijų naujovių ir kompanijų vystymasis pasiekė įspūdingų rezultatų. Keisdami finansų sektoriaus pagal inovatyvias, diferencijuotas ir į vartotoją orientuotomis vertybėmis, bendradarbiaujamuoju verslo modeliu ir tarpdisciplininiais įgūdžiais ir prisitaikymu prie iššūkių. Lyginant 2023 su 2019 vertė rinkose išaugo beveik dvigubai¹². Pastaraisiais metais susidūrę su krizėmis ir ribojimais rinkose FinTech augimas nebuvo toks spartus, tačiau ir toliau išlieka viltingas. Yra skirtingų modelių, kurie stengiasi paaiškinti inovatyvių kompanijų gyvavimo ciklą – žinomiausia iš jų S kreivė. Ji taip pat paaiškina prisitaikymo greitį, skirstydama novatorius į etapus: ankstyvi pritaikytojai, ankstyvos ir vėluojančios daugumos bei atsiliekan tieji. Finansinių technologijų įmonių atveju: ratifikavimas, ankstyvus ir vėlesni startuoliai, proporcingai didėjantys, brandūs ir pasikeitimai (ang. turnaround) arba nuosmukis. Ankstyvoje stadijoje pagrindinės svarbiausia patvirtinimas, finansavimas ir išlikimas. Proporcingo didėjimo metu augimas bei plėtra. Brandos etape akcentuojama konkurencija, o paskutinėje posūkio stadijoje parėjimas į naują verslo modelį¹³. Valstybės reguliuotojai gali įsitraukti į finansinių technologijų vystymo procesą, sudarant

¹¹ Setiawan, K., & Maulisa, N. (2020) 219-221

¹² McKinsey & Company, Fintechs: A new paradigm of growth, Report, 2023.10.24
<https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/fintechs-a-new-paradigm-of-growth#/>

¹³ van der Kroft J., Sweers D., A FinTech journey: What to consider when growing from start-up to scale-up, EY, 2021.07.13
https://www.ey.com/en_nl/banking-capital-markets-transformation-growth/a-fintech-journey-what-to-consider-when-growing-from-start-up-to-scale-up

palankesnę teisinę ir finansavimo aplinką. Nepaisant potencialo išlieka rizika, jog finansinės technologijų inovacijos neįsitvirtins realiomis rinkomis sąlygoms.

Finansinių technologijų startuolių bei įmonių iškilimas ir augusios sėkmės atvejai padidino konkurenciją bankų sektoriuje. Taip pat, kredito institucijos investavo didelius išteklius į informacijų technologijų priemonių vystymą ir siekė pasinaudoti finansinių technologijų sprendimais, norint pagerinti prekių ar paslaugų kokybę ar surasti priemonių sumažinti kaštus. Vis dėlto išsakomas susirūpinimas dėl nelygių rinkos sąlygų ir griežtesnio reguliavimo pagrįsto organizacijos modeliu (ang. entity-based model). Ši kritika nėra visiškai teisinga, nes organizacinis reguliavimas (ang. entity-based regulation) orientuotas įgyvendinti viešosios politikos tikslus (pvz. finansinį stabilumą), o ne sulyginti rinką¹⁴. Politikos formuotojams, siekiant finansinio stabilumo, renkama tarp veiklos reguliavimo (ang. activity-based) – prižiūrima kaip veikėjai įgyvendina savo veiklą, ir tarp organizacinio reguliavimo (ang. entity-based) – ribojamos ypatybės, kurios didina rizikos ar nesėkmės šansus, priemonių ne-bankiniams tarpininkams¹⁵. Viešosios politikos reguliuotojai pasirenko skirtingas atsako formas į naujų finansinių technologijų iššūkius, kurias galime apibendrinti kaip:

- **Laukimas.** Pasyvi prieiga, kuomet stebimas Fintech vystymasis ir to keliamos rizikos.
- **Testavimas ir mokymasis.** Kontroliuojamoje aplinkoje išbandomas pokytis ir galima įgyti geresnį supratimą esamai politikos struktūrai.
- **Pritaikymas.** Technologiškai neutrali prieiga, kuria siekiama minimalių reguliacinių pakeitimų pagal tos pačios veiklos, rizikos bei reguliavimo požįūrį.
- **Reguliavimas.** Siekiama užpildyti atsiradusias politikos spragas ar pašalinti atgyvenusias taisykles.
- **Draudimai ar pritaikyti ribojimai.** Kuomet kyla reikšminga grėsmė viešosios politikos tikslams, imama griežto atsako ribojant atitinkamas technologijas ar veiklą.

Siekiant efektyviai įgyvendinti priežiūrą ir kontrolę, galima išskirti 4 institucinius atsakus bei politikos priemones, kurios gali būti įgyvendinamos pavieniui arba visos (*plačiau žiūrėti lentelę Nr.2 priedų dalyje*):

¹⁴ Vicente M.D., Duarte P.D., Granadeiro C (2023) Fintech Regulation and the Licensing Principle, European Banking Institute, p. 44

<https://ebi-europa.eu/wp-content/uploads/2023/02/eBook-22Fintech-Regulation-Licensing-Principle-2-2023.pdf>

¹⁵ Borio, C. E., Claessens, S., & Tarashev, N. A. (2022). Entity-based vs activity-based regulation: a framework and applications to traditional financial firms and big techs. Financial Stability Institute, Bank for International Settlements.

<https://www.bis.org/fsi/fsipapers19.pdf>

- Jau esančios kontrolės struktūros. Reguluotojai geba surinkti informaciją ir stebėti Fintech vystymosi procesą.
- Inovacijų centrai. Centriniai taškai, kuriais stebimas finansinių technologijų vystymas sudarytomis palaikymo sąlygomis.
- Smėlio dėžė (ang. sandbox). Sukurta uždara kontrolinė aplinka, leidžianti organizacijoms išbandyti savo produktus ir politikos formuotojams įvertinti kaip nauji sprendimai veikia kartu su esama reguliavimo politika.
- TechSprints. Trumpojo laikotarpio priemonė, kuriuo sutelkiami interesų dalyviai išspręsti bendrą problemą¹⁶.

Priklausomai nuo politikos tikslų, reguliuoti ar pritraukti Fintech vystymą, viena iš galimų priemonių - sandbox (lt.smėlio dėžė). Reguluojama smėlio dėžė sukuria „saugi erdvė“ finansines technologijų inovacijas išbandyti rinkos sąlygomis, prižiūrint reguliuotojui¹⁷. Ne ką mažiau svarbus yra institucijų ir politikos formuotojų vaidmuo. Manoma, kad valstybės su integruotu modeliu, kai tik centriniai bankai atsakingi už finansinę priežiūrą, geriau pasirengusios imtis aktyvesnės FinTech politikos, nes turi daugiau išteklių bei gebėjimų. Taip pat svarbu, jog sukauptos žinios apie rizikas ar įvykę finansiniai skandalai gali keisti institucijų požiūrį bei vykdomą politiką¹⁸. Vis dėlto finansinių technologijų inovacijos dažnai yra griauančios tradicines institucijų ribas. Į tai bando atsižvelgti besikoordinuojančių institucijų modelis, kuris gali susidurti ir su tarpusavio fragmentacija¹⁹. Susiduriama su pasirinkimais, kurie reikalauja tarpinstitucinių kompetencijų bei politikos priemonių pasirinkimo, atsižvelgiant į stabilumą ir inovatyvumą, konkurencingumą bei efektyvumą ir vartotojų lūkesčius bei privatumo apsaugą ir daugelį kitų veiksnių. Daugelį pasirinkimų iš anksto gali nulemti suformuluoti FinTech strategijos ar politikos tikslai.

Tiek, startuolius, tiek viešojo sektoriaus reguliuotojus intriguoja tolimesnis finansinių technologijų inovacijų potencialas ir perspektyvos. Kaip keletą iš galimų naujų krypčių galima išskirti: bendrą Europos Sąjungos reguliavimą, naujų nišų paieškas (InsurTech,

¹⁶ Bains, P., & Wu, C. (2023). Institutional Arrangements for Fintech Regulation: Supervisory Monitoring. *FinTech Notes*, 2023(004), 10-13.

¹⁷ Raudla, R., Juuse, E., Kuokštis, V., Cepilovs, A., Cipinys, V., & Ylönen, M. (2024). To sandbox or not to sandbox? Diverging strategies of regulatory responses to FinTech. *Regulation & Governance*, ISO 690, 2.

¹⁸ Raudla, R., Juuse, E., Kuokštis, V., Cepilovs, A., & Ylönen, M. (2024). Drivers of fintech policy evolution: the role of policy learning and institutions. *Policy & Politics*, 1-22., ISO 690,

¹⁹ Feyen, E., Frost, J., Gambacorta, L., Natarajan, H., & Saal, M. (2021). Fintech and the digital transformation of financial services: implications for market structure and public policy. *BIS papers*, ISO 690,

WealthTech, AI ir pan.), bandomosios inovacijos aplinkos plėtojimą bei atitikties kultūros užtikrinimą²⁰. Nors finansinių technologijų pažangos raida vertinama pozityviai, Pasaulio banko ataskaitoje pabrėžiama, jog finansinėms technologijoms vystantis vien pagal rinkos principus, galima susidurti su politikos neatitikimu – suderinti sistemos stabilumą ir integralumą su finansinėmis inovacijomis bei efektyvumu. Be to, pabrėžiama, kad augant šalių finansinėms inovacijos kinta ir politikos pasirinkimai (trade offs), todėl reguliacinis mechanizmas turi būti tobulinimas²¹. Apibendrinant, finansinių technologijų kompanijų vystymosi istorija nėra ilga ir vis kintanti. Juos galime suprasti kaip privataus sektoriaus finansinių paslaugų teikėjus, užpildančius rinkos spragas, pasiūlydami naujus mokėjimų ar ir technologijų sprendimus, tačiau politikos formuotojų vaidmuo nustatant reguliavimo ir vystymosi tikslus neturėtų būti nuvertintas.

Tyrimo tikslas ir hipotezės

Tikslas – išanalizuoti smėliadėžių turėjimą lemiančius veiksnius Europos Sąjungos valstybėse-narėse

Uždaviniai:

- Nustatyti, kurios ES šalys-narės turi smėlio dėžes
- Nustatyti, kokie veiksniai gali paaiškinti smėliadėžių (ne)turėjimą
- Išanalizuoti atvejus, kodėl vienos šalys turi smėliadėžių, o kitos ne

Hipotezės:

²⁰ Kvedaravičiūtė E., Lietuvos Fintech sektorius: neatrastų galimybių beiėškant, Lietuvos bankas, pristatyta 2022 gegužės 18 d.

https://www.lb.lt/uploads/documents/files/IQ_forumas_LB_Evelina_Kvedaraviciute.pdf

²¹ Feyen, Erik H.B.; Natarajan, Harish; Saal, Matthew. (2023) Fintech and the Future of Finance : Market and Policy Implications (English). Washington, D.C. : World Bank Group.

<http://documents.worldbank.org/curated/en/099450005162250110/P17300600228b70070914b0b5edf26e2f9f>

- Kuo institucijos turi geresnę prieigą prie išteklių bei kompetencijų, o reguliavimo, priežiūros užduočių mandatas integruotos vienos institucijos rėmuose, tuo jos geriau pasirengusios kurti eksperimentines erdves nei institucijos, kurių reguliavimo ir priežiūros funkcijos padalintos tarp kelių valdžios įstaigų. *Integruotos institucijos pajėgesnės sukurti uždaras testavimo erdves nei fragmentuotos institucijos.*
- Aukštesnių finansinių rizikų aplinkybės dažniausiai reikštų ir atsargesnį elgesį, todėl būtų vengiama sudaryti reguliacines išimtis net ir uždaroje erdvėje. Tuo tarpu mažesnių rizikų šalys labiau pasitikėtų naujais finansiniais sprendimais ir eksperimentavimui testavimo platformose. Taigi, *žemos rizikos sudaro palankesnes sąlygas smėliadėžių kūrimui nei aukštos rizikos aplinkybės.*
- Kuo daugiau rinka koncentruota, tuo mažiau ji konkurencinga. Esant didesnei konkurencijai, auga inovacijų poreikis, todėl egzistuojant ir naujus rinkos sprendimus fasilituojančių eksperimentinių erdvių paklausa. *Konkurencingės rinkos galėtų lemti smėliadėžių sukūrimą nei didesnės koncentracijos sąlygomis, kuriose smėliadėžių poreikis mažesnis.*
- Kapitalo investicijos lemia finansinių technologijų inovacijų vystymosi spartą. Esant pakankamai prieigai prie kapitalo, rinkos dalyviai gali siekti palaikymo inovacijų vystymui rinkos sąlygomis. Tuo tarpu trūkstant finansavimo galimybių, smėliadėžės gali padėti inovacijai pasiekti kitą vystymosi stadiją, leidžiančią vėliau pritraukti investiciją. *Finansinių technologijų smėlio dėžės bus tose šalyse, kurios susiduria su kapitalo rinkos investicijų trūkumu, o nebus tose, kuriose finansavimo galimybių daugiau.*

Smėliadėžių teorinis analizės pagrindas

Požiūris, jog reguliavimas trukdo inovuoti gali būti per daug supaprastintas. Valstybė finansų sektoriaus vystyme gali būti matoma kaip viena iš platformų kūrėjų ir

formuojanti politikos kryptį, verslui draugišku reguliavimu, skatinančiu tvarias inovacijas²². Inovacijų ir reguliavimo tikslai gali sutapti ar papildyti vienas kitą, siekiant surasti efektyvius sprendimus ar suteikti geresnes paslaugas vartotojams. Finansinių technologijų kompanijos ir šioje industrijoje veikiantys startuoliai, nors ir turi intriguojantį potencialą konkurencingumo bei inovacijų srityse, bet kelia ne ką mažesnes galimas rizikas finansiniam stabilumui. Vienas iš sprendimų, kurį gali pasitelkti reguliuotojas, smėliadėžė (ang. sandbox) – eksperimentinė erdvė, kurioje nauji finansinių technologijų sprendimai: produktai ar paslaugos, gali būti testuojami rinkos sąlygomis su reguliuotojo priežiūra²³. 2016 pirmąją smėliadėžę finansinių paslaugų startuoliams sukūrė britų finansinės priežiūros agentūra. Nuo tada šis įrankis paplito pasaulyje, tačiau ne tapo visuotinu. Nepaisant įgyvendinimo skirtumų tarp valstybių, visų reguliuotojų viešosios politikos tikslai gali būti apibūdinti kaip vieningi ar pasikartojantys: vartotojų apsauga, skatinti inovacijas ir konkurencingumą, užtikrinti rinkos stabilumą bei prieiga prie finansinių paslaugų, kurį padeda užtikrinti smėliadėžė.

Smėliadėžių dizainas tarp valstybių gali skirtis, bet sukurta testavimo infrastruktūra įprastai pasižymės toliau minimais bendrais bruožais:

- **Atrankos sąlygomis.** Nusakoma kriterijai, kuriais atrenkami smėliadėžės dalyviai. Priklausomai nuo reguliuotojo iškeltų tikslų atranka gali būti grupuojama ar paremta užklausomis, skirtoms licencijuotoms firmoms ar nereguliuojamiems startuoliams ir pan. Dažniausiai dalyvių skaičius yra ribotas.
- **Vartotojų apsauga.** Dalyvaujantiems testavimo procese stengiamasi suteikti saugumo garantijas, paremtas reguliuotojo kompetencija. Įprastai kuo daugiau dalyvaujančių testavime, tuo ribojimai griežtesni ar jų daugiau.
- **Testavimo laikas.** Įprastai testavimas trunka apie 6-12 mėnesių arba gali būti paremtas individualiai suplanuotu laikotarpiu. Dinamiškesnių smėliadėžių dizainas nėra griežtai apribotas laiko.
- **Reguliacinės išimtys.** Pagrindinis smėliadėžių privalumas – tai įprasto reguliavimo netaikymas išimtinėmis sąlygomis. Nors reguliuotojai skiriasi suteiktomis išimtinėmis sąlygomis, bet visomis lengvinančiomis aplinkybėmis norimą sumažinti reguliavimo

²² Goo, J. J., & Heo, J. Y. (2020). The impact of the regulatory sandbox on the fintech industry, with a discussion on the relation between regulatory sandboxes and open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(2), 17.

²³ Ringe, W. G., & Ruof, C. (2020). Regulating Fintech in the EU: The case for a guided sandbox. *European Journal of Risk Regulation*, 11(3), 604–629

naštą, kuri galėtų atsirasti dėl netikrumo. ES kontekste, valstybių-narių reguliuotojų lankstumas yra apribotas, nes jie negali sudaryti išimčių ES teisėje.

- **Išėjimo strategija.** Norint užtikrinti mažesnę žalą vartotojams ir prisitaikymą rinkoje, panaikinus suteiktas išimties privilegijas, testuojami produktai ar paslaugos turi turėti išėjimo strategiją.²⁴

Smėliadėžės kaip uždaros infrastruktūros, kurioje su reguliuojančios institucijos priežiūra testuojamos finansinių technologijų inovacijos, padeda užtikrinti sistemos stabilumą ir vystyti naujiems produktams ar paslaugoms. Šių instrumentų dizainas pasižymi selektyviomis atrankos sąlygomis, dalyvių apsauga nuo galimų neigiamų pasekmių nesėkmės atveju, (ne)terminuotu laiku, skirtu testavimui, ir išėjimo strategija, kuri nurodo kaip inovacijų turėtų funkcionuoti pasibaigus testavimui smėliadėžėje. Toliau aptarsime reguliavimo teorinius argumentus, kuriais remiantis grindžiamas smėlio dėžių veikimas. Taip pat, kadangi finansinės technologijų inovacijos siejamos su aukštomis rizikomis, pristatomos teorinės prieigos, kurios aiškina reguliavimo ir rizikų ryšį.

Smėliadėžių ištakos

Įprastai finansinis reguliavimas grįstas rizikos vertinimu viešajam interesui t.y. grėsmių identifikavimu rinkos ir vartotojų apsaugai, rinkos integralumui bei finansiniam stabilumui. Normatyvinė reguliavimo teorija akcentuoja, kad valstybės įsikišimas turėtų išspręsti rinkos nesėkmes, padidinti efektyvumą, sumažinti informacijos asimetriškumą bei sukurti reguliavimo procesus pagal teisę ir nepriklausomumą. Pozityvistinės teorijos šalininkai domisi reguliavimo priežastimis. Manant, jog priežiūrą lemia siekis apsaugoti vartotojus nuo neefektyvios konkurencijos pasekmių, apsaugoti nuo politikos oportunistų ar interesų grupių ir politikos formuotojų suinteresuotų tikslų²⁵. Suvokdami finansines technologijų naujoves kaip griaunamąsias inovacijas – procesą, kuomet technologija ar paslauga susikūrusi rinkos žemiausiame posistemyje, būdama pigesnė, patrauklesnė ar pranašesnė, besąlygiškai kyla į aukštesnį lygmenį, su laiku tapdama masiškai prieinama ir išstumdama konkurentus²⁶. Taip pat suprantame, jog nors šie finansiniai technologijų sprendimai pasiūlo naują konceptinį

²⁴ Ringe, W. G., & Christopher, R. U. O. F. (2020). Regulating Fintech in the EU: the Case for a Guided Sandbox. 607-611

²⁵ Body of Knowledge on Infrastructure Regulation, Theories of regulation, žiūrėta [2023.12.18] <https://regulationbodyofknowledge.org/general-concepts/theories-of-regulation/>

²⁶ Si, S., & Chen, H. (2020). A literature review of disruptive innovation: What it is, how it works and where it goes. Journal of Engineering and Technology Management, 56, 101568., ISO 690, 6.

požiūrį, kuris keičia požiūrį į problemą ar rinkos poreikius, bet gali ir susikirsti su reguliavimo tikslais, siekiančiais užtikrinti sistemos stabilumą. Taigi, reaguojant į inovacijas, kurias galime priimti arba kaip galimybę, arba kaip grėsmę, atitinkamai suformuluojamos strategijos, slopinančias arba skatinančios naujų sprendimų vystymąsi.

Toliau trumpai pristatomi lygmenys. Individualiame lygmenyje, svarbios yra asmeninės savybės, įvertinant ar inovacija yra galimybė ar grėsmė. Jei inovacija matoma kaip rizika, ji bus atmetama, o jei kaip galimybė, palaikoma. Organizacijos ir institucijos gali pasitelkti strategijas, įtraukdamos suinteresuotas šalis į taisyklių formavimą, suteikiant prieigą prie išteklių, kad inovacijų procesu būtų galima pasinaudoti. Kita vertus, rinkos senbuviai pasirinkdami stebėjimo strategijas ir vertindami finansines technologijų inovacijas kaip rizikas gali siekti užkirsti kelią jų progresui. Svarbu pabrėžti, jog institucijų politikos instrumentai, orientuoti į naujų paslaugų ar produktų kūrimą, gali veikti kaip pasitikėjimo instrumentai, sumažinantys netikrumo rizikas. Ekosistema, kaip didžiausias makro lygmuo, apima vartotojus, kompanijas, investuotojus, institucijas, vertės grandines ir pan., parodoma, jog technologijų inovacijų sukurti pokyčiai apima platų interesų ratą²⁷. Balansavimas tarp inovacijoms palankių sprendimų ir siekių sumažinti numanomas rizikas, atsispindi ir reguliavimo taisyklės. Kitoje dalyje pristatoma reguliavimo principai.

Dažniausiai reguliacinės politika struktūra paremta sisteminių rizikų sumažinimu, užtikrinant tinkamą rinkos funkcionavimą ir garantuojant apsaugą paslaugų naudotojams. Reguluotojas kaip veikėjas, kuris sukuria ir įgyvendina taisykles, elgdamasis pagal klasikinio reguliavimo principus susidurtų intervencijų pasirinkimais. Tačiau tai pareikalautų nemažai išteklių ir kompetencijų, siekiant efektyvios kontrolės. Nustovėjusių priemonių ribotumas gali atsiskleisti ypač susiduriant su kompleksiniais ir naujais reiškiniais. Tuo tarpu konvenciniu reguliavimu paliekama diskrecija rinkos dalyviams elgtis pagal savo interesus, arba reguliuotojui pasitelkti įsakymo ir kontrolės instrumentus kaip sankcijas, jog suderintų rinkos ir visuomenės interesus. Svarbi visų reguliavimo priemonių dalis yra pasekmės, kurios gali būti tiek neigiamos t.y. sankcijos ar baudos, tiek teigiamos, pavyzdžiui, suteiktas išimtis. Kuomet pasekmių nėra arba jos menkos, taisyklių laikymasis yra bemaž savanoriškas²⁸. Dėl įvairių aplinkybių: ar tai būtų informacijos trūkumo, rizikų ar reiškinio

²⁷ Si, S., & Chen, H. (2020). A literature review of disruptive innovation: What it is, how it works and where it goes. 10-16.

²⁸ Coglianese, C., & Mendelson, E. (2010). Meta-regulation and self-regulation. Regulation, 12-11., ISO 690, 3-6

kompleksiškumo, suformuluotų tikslų ir t.t., gali susidaryti poreikis laisvesnėms kontrolės priemonėms. Viena iš jų meta-reguliavimas – tai alternatyvi reguliavimo strategija, kuria sudaromos išorės paskatos veikėjams kurti savo reguliavimo sistemas, remtis savikontrolės principais ir turima informacija, nusprendžiant ką bei kaip reguliuoti. Savireguliacija gali būti išskirta kaip atskira reguliavimo taktika, kai rinkos dalyviai turi dar didesnę autonomiją, sprendžiant dėl reguliavimo formos ir turinio, ir ar iš viso reikia reguliavimo²⁹. Taigi, meta ir savireguliacijai reikia pasitikėjimo tarp reguliuotojo ir rinkos dalyvių. Nors tai gali būti geras sprendimas netikrumo sąlygomis, bet pagrindinė problema, jog nors privatūs veikėjai būdami geriau informuoti rasti sprendimą viešosioms problemoms, nebūtinai turės paskatas pasinaudoti turimais pranašumais. Jeigu paskatos būtų pakankamos surasti sprendimus, reguliavimo nereikėtų. Vis dėlto praktikoje galime tikėtis, kad susidursime su problema, kaip sudaryti sąlygas, kad suteikta diskrecija atitiktų reguliavimo tikslus, ne tik privačius interesus.

Argumentuojant už dereguliaciją teigiama, jog reikėtų išnaudoti rinkos dalyvių informacijos pranašumą. Remiamasi prielaida, kad dinamiškoje aplinkoje, kuria sukuriama vis naujos inovacijos, pasiklojimas vien valstybe kaip vienintele reguliacine galia yra nulemtas žlugti³⁰. G.Majone išskiria, kad privatizacija ir dereguliacija sukūrė sąlygas pasikliauti reguliavimu. Ten kur konkurencijos nėra, tik viešasis reguliavimas gali užtikrinti, jog viešojo sektoriaus monopolija nebūtų pakeista privačia. Paradoksalu, jog dereguliacija tėja pirmas žingsnis prie re-reguliacijos – ekonominėms paskatoms pakeičiant administracines taisykles³¹. Reaguojant į besikeičiantį pasaulį, racionalizuojamas priežiūros kaip politikos išraiškos būtinumas.

Rizikų ir galimybių vertinimas yra svarbus formuojant eksperimentines reguliavimo priemones. Bendrai, atsakas į riziką pasižymi atsargumu, o galimybių atvirumu. Racionalus galimų nuostolių bei pelno vertinimas, gali būti suprantamas kaip kaštų-naudos analizė. Tuo tarpu socialiniai elgsenos modeliai bando paaiškinti kodėl kai kada pasirinkimai priimami net ir didesnėmis rizikos sąlygomis. Vis dėlto rizikų suvaldymą galime suprasti kaip reguliavimą, o naudą kaip inovacijų politikos tikslą. Taigi, siekiant sistemiškai paskatinti rizikos toleravimą arba atidumą galimoms grėsmėms, galima sudaryti paskatas saugumo

²⁹ Coglianese, C., & Mendelson, E. (2010). Meta-regulation and self-regulation. 9-11

³⁰ Ruof, C. (2023) Regulating Financial Innovation., Fintech and the Information Deficit, 386-387.

³¹ Majone, G. (2019). The rise of the regulatory state in Europe. In The State in Western Europe (pp. 77-101). Routledge.

kultūrai, įgyvendinimu, bendruomenės spaudimu ar šališku optimizmu³². Mikro lygmens apgintos motyvacijos (protection motivation) teorija nurodo, kad žmonės linkę save apginti, kai tikimasi negatyvių pasekmių. Šiuo atveju institucijos svarbios informuodamos apie rizikas, taip sudarant prielaidas atpažinti galimas rizikas. Tuo tarpu rizikos kompensavimo (risk compensation) teorinis aiškinimas teigia, jog esant tinkamoms apsaugos priemonėms, žmonės linkę prisiimti rizikas. Esamo racionalumo (situated rationality) teorija atmeta, jog saugus elgesys natūraliai yra racionalus, o pavojingi veiksmai savaime neracionalūs. Bendrai, didesnė numanoma nauda, mažesnė suvokiama rizika. Empirikoje toks požiūris atspindi darbuotoju, pasirinkimu nedėvėti darbo saugos priemonių, nes manoma, jog patogiau ar efektyviau atlikti užduotis. Be to, atsižvelgiama ir į visuomenės požiūrį bei bendras normas. O įprasto veiksmo (habituated action) teorija akcentuoja, kad pakartotinai susiduriant su aukštos rizikos elgesiu be neigiamų pasekmių sumažėja rizikos vertinimas. Tuo tarpu iš makro lygmens socialinio veiksmo (social action) bei socialinės kontrolės (social control) teoriniai argumentai, jog bendras supratimas apie menkus grėsmės šansus bei remiantis kitų elgesiu, sudaromos paskatos įsitraukti. Taip pat, rizikos susiejimas su organizacija, gali sumažinti grėsmių tikimybę³³. Pritaikant reguliavimo bei inovacijų teoriniams argumentams, bendras supratimas, jog reguliavimas yra labiau reikšmingas negu inovacijų skatinimas, gali lemti sprendimą imtis reguliavimo politikos.

Taigi, rizikų ir naudos teorija išsiskiria bandymais paaiškinti kodėl nebūtinai racionalūs sprendimai įvyksta net ir rizikos sąlygomis. Pavojingas elgesys pasižymi rizikų tolerancija, o rizikų nuspėjamumas grindžiamas saugumo kultūra bei paskatų sudarymu per sankcijas. Makro lygmenyje esanti socialinio veiksmo (social action) bei socialinės kontrolės (social control) teorijos akcentuoja, jog rizikos prisiėmimas gali atsirasti dėl stipriai neapibrėžtų taisyklių ar silpnų sankcijų, lyderystės ar saugumo kultūros supratimo. Esamo racionalumo (situated rationality) teorija gali būti suprasta kaip esanti tarp institucijų ir individų, kuomet rizika prisiimama, įvertinus, jog aplinkybės pateisina tokį elgesį.

	Nauda	
	Taip	Ne

³² Inouye J., (2017) Risk perception: theories, strategies and next step, Campbell Institute, 3.
<https://www.thecampbellinstitute.org/wp-content/uploads/2017/05/Campbell-Institute-Risk-Perception-WP.pdf>

³³ Inouye J., (2017) Risk perception: theories, strategies and next step, 5-8.

Rizika	Taip	1.Rizika atitinka naudą	2.Geriau saugūs nei rizikuoti
	Ne	3. Išnaudojamos galimybės	4.Indiferentiški pasirinkimai

Paveikslėlis Nr. 1 sudaryta autoriaus. Rizikų ir naudų vertinimas

Vis dėlto, kad finansinės inovacijos savaime nėra nei geros, nei blogos, todėl neatmestina tiek potencialo nauda, tiek priešingos pasekmės³⁴. Tuo tarpu technologijų reguliavime akcentuojama bendra atsakomybė tarp naudotojų, gamintojų, reguliuotojų ir politikos formuotojų, siekiant efektyvaus, teisiško ir etiško technologijų atsiradimo³⁵. Vykstančios diskusijos apie reguliavimą, inovaciją ir konkurencingumą, svarstoma kiek skirtingo tipo reguliavimas paveikia inovacijų vystymąsi ir konkurencinę aplinką. Sutariama, kad skirtingos reguliavimo formos turi skirtingą sąveiką su inovacijomis. Išskiriamas ekonominis, socialinis ir institucinis reguliavimas. Ekonominė intervencija siekiama išvengti rinkos nesėkmių dėl monopolijų elgesio, pasitelkiant konkurencijos politikos priemones, kainų, patekimo į rinką ir viešųjų gėrybių reguliavimą. Argumentuojama, kad (ne)sėkmingą įgyvendinimą lemia pakankamų paskatų sukūrimą. Intervencija socialiniu pagrindu norima sumažinti ar išvengti neigiamų eksternalitetų. Pirmenybė teikiama etinėms dilemoms ir visuotinei gerovei, nors tai ir gali riboti inovacijų vystymą. Institucinė prieiga suprantama kaip taisyklių sukūrimą – jei atsakomybė yra per daug griežta, rinkoje neatsiras daug inovacijų dėl didelių kaštų. Tačiau be atsakomybės vartotojai gali nepriimti rinkos naujovės. Vis dėlto manoma, kad bendrai reguliavimas turi teigiamą poveikį inovacijoms. Be to, ilguoju laikotarpiu reguliavimo prieigos turėtų kisti kartu su technologijų ir mokslo progresu³⁶. Ieškoma atsakymo kaip užtikrinti lygias sąlygas tarp esamos struktūros ir naujų finansinių technologijų. FinTech reiškinio kompleksiskumas reikalauja atitinkamo inovatyvaus bei į ateitį orientuoto reguliacinio atsako, paremto dalyvavimu, decentralizacija ir eksperimentavimu³⁷. Remiantis šiais principais eksperimentavimu propaguojamas bandymų-klaidų procesas, įgalinant dinamišką reguliavimą tam skirtoje infrastruktūroje. Manoma, kad tam sukurti centrai turėtų pritraukti veikėjus diskutuoti apie problemas ir sprendimus, panaudojant privataus sektoriaus kūrybiškumą viešajam gerbūviui.

³⁴ Lumpkin, S. (2010). Regulatory issues related to financial innovation. OECD Journal: Financial Market Trends, 2009(2), 2-3.

³⁵ Smith, M., Miller, S. (2023) Technology, institutions and regulation: towards a normative theory. AI & Soc. <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01803-0>

³⁶ Blind, K. (2012). The influence of regulations on innovation: A quantitative assessment for OECD countries. Research policy, 41(2), 391-400.

³⁷ Ruof, C. (2023) Regulating Financial Innovation., Fintech and the Information Deficit, EBI Studies in Banking and Capital Markets Law, <https://doi.org/10.1007/978-3-031-32971-5>

Teorinėmis priemonėmis stengiamasi paaiškinti kaip reguliavimas gali atsakyti į unikalius ir kompleksinius iššūkius, susijusius su Fintech. Pabrėžiant tinkamą balansą reguliavimui, siekiama rasti kompromisą tarp inovacijų vystymosi ir rinkos veikimo bei saugumo rizikų. Tolesnėse priemonėse plėtojamas argumentas, kad minėtas balansas pasiekiamas per dalyvavimą, bendradarbiaujant interesų grupėms, sudarant sąlygas eksperimentuoti ar ir suteikiant dereguliacines išimtis. Skirtingų reguliavimų tipų poveikis inovacijoms nėra vienareikšmis. Vis dėlto taisyklių sudarymas bendrai vertinamas kaip pozityvus veiksnys, kuris turėtų kisti ilguoju laikotarpiu, kartu su technologiniu progresu. Reguliuotojui, siekiant geriau prisitaikyti prie nežinomybės ir pokyčių, politikos mokymasis ir institucijų dizainas yra vienos iš sąlygų nusakančių, kodėl vienos šalys yra lankstesnės ir aktyvesnės savo valdysenos principais negu kitos. Toliau pristatomos numatomos naudos ir rizikos, siejamos su reguliacinėmis eksperimentinėmis erdvėmis.

Naudos

Smėliadėžių taikymas finansų, technologijų bei inovacijų politikos tikslų įgyvendinimui turi keletą naudingų aspektų, kuriuos turi įvertinti reguliuotojas. Reguliacinė smėlio dėžė (sandbox) laikoma „saugi erdvė“, kurioje verslas gali testuoti inovatyvias paslaugas, produktus, verslo modelius ir įgyvendinimo mechanizmus, iš karto nesusiduriant su įprastomis reguliacinėmis pasekmėmis³⁸. Kaip daugiašalis instrumentas, kuris įgalina skirtingus finansinių technologijų veikėjus bendradarbiauti, patiriamos naudos gali skirtis. Tačiau bendrai tikimasi, jog reguliavimo naštos sumažinimas paskatins inovacijų vystymąsi. Svarbu pabrėžti, kad smėliadėžės skirtos finansinių technologijų startuolių sprendimams sumažina sisteminę riziką. Be to, jos reikšmingos ir visai ekosistemai. Smėliadėžės ir kiti akceleratoriai prisideda prie spartesnio inovacijų vystymosi, kai ankstyvos stadijos startuoliai ir kuriamos inovacijos turi didesnę šansą pritraukti investicijas.

Konkuruojančių prioritetų spaudimas sudaro situaciją, kuomet norima skatinti inovacijų sklaidą, bet ir valdyti grėsmių riziką, ir galimų skandalų reputacinę žalą nacionalinei finansų sistemai. Toks balansavimas tarp rizikų ir naudos greitai kintančiomis sąlygomis yra komplikotas. Viena iš priemonių, galinčių padėti išlaikyti balansą, politikos mokymasis (policy learning). Politikos mokymasis vyksta, kai veikėjai reflektavę informaciją apie

³⁸ Financial Conduct Authority (2015), Regulatory Sandbox.
<https://www.fca.org.uk/publication/research/regulatory-sandbox.pdf>

politikos problemas, adaptuojasi ar kitaip pritaiko išmoktas pamokas. Kuo didesnė nežinomybė, tuo mokymasis svarbesnis. Atitinkamai šalys gali remtis užsienio pavyzdžiais arba savo valstybės patirtimis³⁹. Taigi, politikos pamokos gali lemti, jog šalis pasirinktų arba aktyvesnę, arba atsargesnę poziciją. Vertinant, per laiką sukaupia informaciją apie politikos tikslų įgyvendinimą, užsienio pavyzdžius, sėkmes ir nesėkmes, valstybės pozicija gali kisti. Potencialiai praturtinantis reguliuotojo supratimą apie naująsias technologijų inovacijas, taip pagerinant reguliavimą

Smėliadėžių naudos apima, siekį sumažinti reguliacinę naštą vardan inovacijų plėtros. Tokių akceleratorių kaip smėliadėžės buvimas reiškia, kad ekosistemoje ankstyvos stadijos startuolių inovacijos gali lengviau pasiekti kitą vystymosi stadiją. Reguliuotojui eksperimentinių erdvių kūrimas gali paskatinti mokymąsi, tobulinant turimas priemones, rizikos valdymo kompetencijas ir užtikrinant sistemos stabilumą. Toliau pristatomos galimos rizikos, į kurias taip pat atkreipiamas dėmesys.

Rizikos

Atitinkamai, finansinių technologijų smėliadėžių taikymas reguliavimo praktikoje reikalauja įvertinti galimas rizikas ir išsakomą kritiką. Visų pirma, smėliadėžių taikymas yra ribotas tiek laiko, tiek dalyvių skaičiumi ir galiojantis tik toje šalyje. Todėl platesnis taikymas gali būti problematiškas dėl skirtumų tarp valstybių jurisdikcijų. Sprendimas sukurti eksperimentines erdves inovacijoms gali būti grįstas dėl to, jog tai matomas kaip madingas ar populiarus sprendimas⁴⁰. Neįvertinus paklausos, ekosistemų skirtumų ir turimų išteklių, smėliadėžės rezultatai gali būti neefektyvūs. Šalys konkuruodamos tarpusavyje ir stengdamosi sudaryti vis geresnes sąlygas per išimtis gali įgalinti reguliacinį arbitražą. Smėliadėžių veikimas reikalauja suteikti išimtinės privilegijas pasirinktoms finansinių technologijų startuoliams, o tai gali būti suprantama kaip rizikų plovimas (risk-washing) ar kronizmas. Ne visada lengva pasakyti ar naujas produktas ar paslauga iš tikrųjų yra naujovė, tai reikalauja nemažų techninių žinių. Reguliuotojo galia pasirinkti finansinių technologijų firmas smėliadėžėms gali sumažinti teigiamą konkurencijos poveikį rinkoje⁴¹. Taigi, esminės

³⁹ Raudla, R., Juuse, E., Kuokštis, V., Cepilovs, A., & Ylönen, M. (2024). Drivers of fintech policy evolution: the role of policy learning and institutions. *Policy & Politics*, 3-5.

⁴⁰ Raudla, R., Juuse, E., Kuokštis, V., Cepilovs, A., Cipinys, V., & Ylönen, M. (2024). To sandbox or not to sandbox? Diverging strategies of regulatory responses to FinTech. *Regulation & Governance*, 4

⁴¹ Omarova, T. S. (2020b). Dealing with disruption: Emerging approaches to Fintech regulation. *Washington University Journal of Law and Policy*, 61, 39-41

rizikos, jog finansinių technologijų smėliadėžės negarantuoja inovacijos sėkmingo veikimo rinkoje. O selektyvus ir ribojantis dizainas iškreipti konkurencijos sąlygas, pastebimas rizikų iškreipimu ar reguliaciniu arbitražu. Reguluotojas gali susidurti su nepakankamomis techninėmis žiniomis. Kitoje dalyje aptariamos galimos priežastys paaiškinančios eksperimentinių erdvių sukūrimą.

Veiksniai aiškinantys smėliadėžių turėjimą

I. Institucijos

Institucijos nustatydamos taisykles bei įgyvendindamos politinės darbotvarkės prioritetus gali būti suprantami kaip svarbūs veiksniai, kurie paaiškina FinTech politikos kryptis ir smėliadėžių turėjimą arba ne. Viena vertus, tokių priemonių kaip smėliadėžių kūrimas parodo išteklių bei kompetencijų turėjimą. Galime manyti, jog reguliuotojas atitinkamai įvertina ar turi pakankamus pajėgumus, jog galėtų operuoti finansinių technologijų inovacijų testavimui skirta infrastruktūra⁴². Tuo tarpu politikos gebėjimus apibūdinkime kaip įgūdžių ir išteklių ar kompetencijų ir įgūdžių visumą, reikalingą politikos funkcijoms įgyvendinti. Kompetencijos suprantamos kaip analitiniai, operaciniai ir politiniai įgūdžiai, o ištekliai ir gebėjimai kaip sisteminiai, organizaciniai ir individualūs. Bendrai, aukštesni gebėjimai siejami geresniais politikos rezultatais, pasiekimais, o tuomet nepakankami gebėjimai lemia politikos nesėkmes⁴³. Todėl reguliuotojui siekiant efektyviai išnaudoti FinTech inovacijų potencialą, kurti reikalingus testavimo mechanizmus ir suprasti galimas rizikas, reikalingi aukšti gebėjimai. Be to, naujų technologijų valdymas reikalauja lankstaus prisitaikymo. Tad kai kurių vertinimu smėliadėžių populiarėjimas nereiškia reguliavimo revoliucijos, bet verčiau parodo valdysenos evoliuciją. Argumentuojama, jog sandbox tęsia lankstaus reguliavimo liniją, kuria pabrėžiamas prisitaikymas prie naujų scenarijų, įtraukti trečiąsias šalis į reguliavimo procesą ir paskatinti dalyvių gebėjimų tobulinimą. Tuo tarpu lankstaus reguliavimo teoriniai argumentai glūdi atsako reguliavime, kuris siekia suderinti priežiūros sąlygas ir reguliuojamųjų gebėjimus, bei meta reguliavime, kuris pripažįsta ne

⁴² Raudla, R., Juuse, E., Kuokštis, V., Cepilovs, A., Cipinys, V., & Ylönen, M. (2024). To sandbox or not to sandbox? Diverging strategies of regulatory responses to FinTech. *Regulation & Governance*, 5

⁴³ Wu, X., Ramesh, M., & Howlett, M. (2015). Policy capacity: A conceptual framework for understanding policy competences and capabilities. *Policy and society*, 34(3-4), 165-171.

valstybinių veikėjų savikontrolės gebėjimą⁴⁴. O pastarieji remiasi konvencinio reguliavimo vertybiniu pasirinkimu tarp laisvės ir kontrolės.

Taigi, reguliavimo argumentai suliejami ir įkūnijami šiais smėliadėžių aspektais:

1. Pritariamasis reguliavimas su plačiais standartais
2. Ribota diskrecija esamoms normoms
3. Proceso reguliavimas
4. Orientavimasis į rezultatus
5. Informacijos dalinimosi dialogas tarp reguliuotojo-reguliuojamojo

Pastarosioms funkcijoms įgyvendinti svarbūs ir reikalingi aukšti politikos gebėjimai, be kurių reguliavimo procesas gali būti nesėkmingas arba nebaigtas. Vis dėlto per laiką, keičiantis FinTech politikos pozicija gali kisti. Fragmentuotas arba vieningas institucinis dizainas lemia turimus išteklius, veiksmų mandato nepriklausomumą, o tai sudaro sąlygas kaip institucijos vertins galimas rizikas, naudas ir atitinkamą politikos įgyvendinimą. Manoma, kad pilnai integruotas modelis, kuriame centrinis bankas užtikrina finansinę priežiūrą, o fragmentuotame reguliacinės priežiūros agentūros yra atskirtos nuo centrinio banko. Tačiau integruotoje aplinkoje priežiūrėtojas turėdamas platesnį mandatą turi ir daugiau tikslų bei atsakomybių nei vien finansinės sistemos saugumas. O fragmentuotoje aplinkoje veikiančios agentūros gali prioretizuoti mažiau tikslų. Visgi, reguliuotojui, siekiančiam užimti aktyvią poziciją, gali būti sudėtinga suderinti rizikų valdymą su inovacijų vystymu. Todėl integruoto modelio institucijos, turėdamos daugiau išteklių, kompetencijų ir gebėjimų, yra pajėgesnės inovacijų vystymui netikrumo sąlygomis⁴⁵. Apibendrinant, integruotas modelis, išsiskiriantis vieninga institucine sąranga gali būti matomas kaip palankesnis įgyvendinti proaktyvią politikos poziciją dėl gausesnių išteklių, kompetencijų negu fragmentuotas. Svarbu suprasti, kad fragmentuotas institucijų dizainas pasitelkdamas koordinavimo ir bendradarbiavimo prieigas, turėdamas aiškesnę darbotvarkę gali irgi užimti aktyvią poziciją politikos klausimais.

II. Rizikų vertinimas

⁴⁴ Johnson, W. G. (2023). Caught in quicksand? Compliance and legitimacy challenges in using regulatory sandboxes to manage emerging technologies. *Regulation & Governance*, 17(3), 709-711.

⁴⁵ Raudla, R., Juuse, E., Kuokštis, V., Cepilovs, A., & Ylönen, M. (2024). Drivers of fintech policy evolution: the role of policy learning and institutions, 5-7.

Bendraja prasme finansinės technologijų įmonės dažnai siejamos su aukšta rizika, bet ir galima didele nauda. Galime suprasti, kad visi reguliuotojai susiduria su panašiomis grėsmėmis kaip pinigų plovimas, finansinis sukčiavimas, pavojai stabilumui bei vartotojų apsaugai ar nepasiteisinusios išteklių investicijos ir pan. Viena iš naudų, platesnė finansinių technologijų pasiūla nuo mokėjimų iki duomenų keitimosi paslaugų, trūkstant lankstaus reguliavimo gali balansuoti ties legalumo riba. Tad negalint kontroliuoti mokėjimų platformų, apsaugoti vartotojų nuo apgavysčių ir neužtikrinant įtartinų pervedimų atsakomybės bei atsekamumo, sudaromos sąlygos pinigų plovimui. Po garsiausiai nuskambėjusių finansinių technologijų įmonių ir skaitmeninių finansinių paslaugų skandalų, kaip Wirecard 2020 Vokietijoje, Lenkijos krypto kapitalo korporaciją (*ang. Crypto Capital Corporation (CCC)*) 2019, Bestmixer.io 2020 Danijoje, sekė atitinkamas reguliuotojų atsakas⁴⁶. Numanomos rizikos ir įvykų skandalai parodo, jog inovacijų skatinimas turi būti suderintas su reguliavimo priemonėmis. Kitą vertus įvykusius skandalus galime vertinti ir kaip sektoriaus išimtis, o į rizikas žvelgti per sistemiškumo ir konteksto prieigą. T.y. šalys, kurios susiduria su didesne finansinio sukčiavimo rizika, pasirinktų atsargesnes reguliavimo priemones nei suteikti išimtis inovacijoms, galinčioms paskatinti minėtas rizikas. Aukštos rizikos kontekstas gali būti siejamas su atsargesniu požiūriu, paremtu taisyklių ir atvejų prieigomis. Kitą vertus rizikų supratimas gali pasiūlyti lankstesnį atsaką kompleksiniams iššūkiams, kadangi grėsmių supratimu paremtas reguliavimas sujungia identifikavimą, prevenciją ir veiklos kontrolę. Empirikoje pinigų plovimo strategijos gali nusakyti kaip šalys efektyviai suvaldo rizikas ir nesudaro barjerų finansinei veiklai⁴⁷. Finansinės veiklos reguliavime grėsmių vertinimui tapus centriniu veiksnium, formuojančiu priežiūros taisyklės ir veiklos vertinimą, galima tikėtis lankstesnio ir efektyvesnio atsako. Remiantis šiuo požiūriu įvykų pavieniai finansiniai skandalai yra labiau rinkos išimtys, o susirūpinimą keltų aukštas sisteminių rizikų lygis. Kuriant smėliadėžes bendradarbiavimas tarp reguliuotojo ir testuojamos inovacijos kūrėjų yra svarbus kaip ir rizikų vertinimu grįsto reguliavimo.

III. Dalyviai ir rinkos koncentracija

⁴⁶ Faccia, A., Moşteanu, N. R., Cavaliere, L. P. L., & Mataruna-Dos-Santos, L. J. (2020). Electronic money laundering, the dark side of fintech: An overview of the most recent cases, 1-6.

⁴⁷ Ross, S., & Hannan, M. (2007). Money laundering regulation and risk-based decision-making. *Journal of Money Laundering Control*, 10(1), 106-115.

Naujų institucijų inovacijų diegimas gali reikalaui papildomų antraprenystės pastangų. Antreprenerius suprantame kaip tuos, kurie investuoja savo laiką, energiją, reputaciją, pinigus, jog įgyvendintų politikos sprendimą⁴⁸. Kai įvyksta reikšmingas politikos pasikeitimas, dažnai įvardijami politikos antrepreneriai, kaip prisidėję prie pokyčio. Tačiau politikos antrepreneriai iš kitų politikos veikėjų išsiskiria intensyvumu ir pastangų trukme, siekiant pasirinktos politikos pokyčio. Šis aiškinimas svarbus, nes paaiškina kaip individualios strategijos mikro lygmenyje prisideda prie makro politikos proceso pasikeitimų⁴⁹. Kitą vertus, jei nėra pakankamai politikos antreprenerių, kuriems smėliadėžių sukūrimas būtų prioritetas, gali nepakakti vidinio spaudimo pakeisti sistemos veikimą, todėl status quo išliktų toliau. Todėl kolektyviai veikiantys rinkos dalyviai gali sudaryti didesnę spaudimą sisteminiams pokyčiams. Kitaip sakant, finansinių technologijų startuolių didesnė koncentracija labiau skatintų inovacijų diegimą, tuo tarpu tikėtina, jog esant daugiau tradicinių finansinių institucijų būtų siekiama išlaikyti status quo. Koncentraciją suprasdami kaip rinkos dalyvių skaičių, kai didelė koncentracija reikštų mažą konkurenciją, o mažesnė koncentracija siejama su konkurencingesne rinka. Taigi galime suprasti, jog didesnė finansinių technologijų įmonių dalis rinkoje gali reikšti pelnų praradimus tradiciniams bankams. Rinkos galios sutelkimas kelių finansinių dalyvių rankose sudaro sąlygas monopoliniam veikimui. Kitą vertus, kelių didesnių rinkos veikėjų veikimas garantuoja ekonomikos stabilumą⁵⁰. Konkurencija finansų sektoriuje gali paskatinti rinkos dalyvius inovuotis, įtraukiant naujus finansinių technologijų sprendimus bei suteikiant platesnę finansavimo prieigą verslo įmonėms. Manoma, jog koncentracija ir konkurencija sudaro apvertos U raidės ryšį t.y. esant optimalioms sąlygoms, plėtojamas paslaugų tinklas ir pritaikomos vis sudėtingesnės skaitmeninės technologijos, skatinančios finansinių technologijų įmonių vystymo poreikį. Tuo tarpu esant mažai ar didelei konkurencijai, rinkos dalyviai gali orientuotis į trumpojo laikotarpio rezultatus, monopolinių sąlygų išlaikymą ir vengti inovacijų taikymo⁵¹. Politikos antrepreneriai intensyviai investuodami savo laiką, žinias ir reputaciją, siekia įgalinti politikos pokyčius. Status quo išliktų, nepakakus spaudimo sistemos pokyčiui, todėl esant kolektyviniam palaikymui tikėtina, jog naujovė būtų pritaikyta greičiau. Kitaip sakant, kuomet koncentracija skatina

⁴⁸ Kingdon, J. W. (1984). *Agenda, alternatives and public policy*. Little, Brown, 179.

⁴⁹ Arnold, G. (2021). Does entrepreneurship work? Understanding what policy entrepreneurs do and whether it matters. *Policy Studies Journal*, 49(4), 969-970.

⁵⁰ Li, L., Gao, W., & Gu, W. (2023). Fintech, bank concentration and commercial bank profitability: Evidence from Chinese urban commercial banks. *Finance Research Letters*, 1-7.

⁵¹ Qiao, C. (2025). Can banking concentration improve regional FinTech development?. *International Review of Financial Analysis*, 1-7.

konkurencingumą, nauji sprendimai sulauktų daugiau palaikymo negu rinkos galios sutelkimas kelių dalyvių rankose.

IV. Kapitalo rinka

Kapitalo rinkas galime apibūdinti pagal nuosavybės persikirstymo funkciją, kai rinkoje kaina sudaro teisingus signalus išteklių įsigijimui. Tokioje rinkoje firmos gali priimti investavimo-gamybos sprendimus, o investuotojai gali pasirinkti kainas, atspindinčias esamą informaciją⁵². Dalis valstybių siekdamas paskatinti ekonomikos augimą sudarė sąlygas vystyti vietinėms kapitalo rinkoms. Buvo manoma, jog tai padės užtikrinti ilgojo laikotarpio finansavimą, stabilumą, rizikų valdymą ir t.t., vis dėlto valstybės intervencijų rezultatai skiriasi vienu kapitalo rinkos tapo efektyvesnės, o kitų stagnuojančios⁵³. ES kontekste kapitalo rinkos sąjungos (ang. Capital Market Union - CMU) projektu norima stiprinti tarpvalstybinę finansinę integraciją.

Taigi, smėliadėžės skirtos testuoti finansinių technologijų startuolių sprendimus. Valstybės įsitraukimas į finansinių technologijų kūrimą dažnai suprantamas kaip reguliacinių sąlygų sudarymas inovacijų vystymui. Nors skirtingų šalių priežiūros institucijų kuriamos smėliadėžės gali skirtis trukme, orientavimusi į skirtingas finansinių technologijų inovacijas, testavimo turiniu ir kitais bruožais, bet visos eksperimentinės erdvės turės apibrėžtas atrankos sąlygas, saugumo garantus vartotojams ir sistemos stabilumui nuo platesnių pasėkmių, pritaikytą testavimo laiką, suteiktas reguliacines išimtis ir rinkos strategiją po testavimo. Klasikinio reguliavimo principai paremti pasirinkimais tarp laisvės ir kontrolės, tačiau susidurdami su finansinių technologijų naujovių kyla kompleksinių iššūkių kaip naujo pobūdžio rizikos, reguliacinės naštos ribojamų inovacijų sklaida ar naujų žinių, kompetencijų poreikis, siekiant užtikrinti sistemos stabilų veikimą. Eksperimentine priežiūra ir meta-reguliavimu akcentuojama, jog derėtų sudaryti paskatas rinkos dalyviams veikti pagal savo diskreciją ir remtis savikontrolės principais, kuriant rizikų valdymo mechanizmus. Smėliadėžė būdama kaip viena iš laisvesnių reguliavimo sprendimų, sudaro sąlygas reguliuotojui išlaikyti

⁵² Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. The Journal of Finance, 25(2), 383. <https://doi.org/10.2307/2325486>

⁵³ Laeven, M. L. (2014). The development of local capital markets: rationale and challenges, International Monetary Fund, 3-6. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/The-Development-of-Local-Capital-Markets-Rationale-and-Challenges-42551>

priežiūrą, o rinkos veikėjams sudarant sąlygas testuoti naujus sprendimus, nesudarant neigiamų rizikos pasekmių kitiems.

Tikimasi, jog smėliadėžės sumažindamos reguliacinę našą paskatins inovacijų vystymąsi. Vis dėlto būdama ribota laike ir dalyvių skaičiumi eksperimentinė erdvė negali garantuoti, kad pasibaigus testavimui inovacija veiks rinkos sąlygomis. Smėliadėžėms populiarėjant tarp reguliuojančių institucijų kritikai akcentuoja rizikų nuvertinimą ir konkurencijos iškreipimą, sudarant išimtinės sąlygas naujiems rinkos dalyviams. Įvertinus galimas grėsmes ir užsienio šalių pavyzdžius, tokios infrastruktūros sukūrimas gali padėti reguliuotojui mokytis, ugdyti technines kompetencijas ir tobulinti priemones užtikrinančias sistemos stabilumą. Siekiant suvaldyti rizikas ir sulaukti norimos naudos, institucijos yra vienas iš veiksmų galinčių paaiškinančių smėliadėžių (ne)turėjimą. Finansinių technologijų naujovių testavimui su reguliuotojo priežiūra reikalingi instituciniai ištekliai, kompetencijos ir nuoseklus konsultavimasis su dalyviais, praktikoje tam priskiriant atsakingus ekspertus. Integruotos institucijos turėdamos gausesnius išteklius ar prieigą prie jų yra geriau pasirengusio įgyvendinti testavimą eksperimentinėse erdvėse nei fragmentuotos institucijos, kuriose reguliavimo ir priežiūros kompetencijos atskirtos, o smėliadėžės veikimas grindžiamas tarpinstituciniu koordinavimusi. Reguluojančių institucijų mandatas įpareigoja užtikrinti sistemos stabilumą, suvaldyti rizikas, užtikrinti vartotojų apsaugą ir t.t. Šaliai susiduriant su aukštomis rizikos sąlygomis, institucijos veiktų atsargiau ir vengtų sudaryti išimtis kaip smėliadėžės, kurios gali padidinti grėsmes finansų sistemos status quo būsenai. Kadangi finansinės technologijų naujovės siejamos su pinigų plovimo, sukčiavimo ar atitikties taisyklių nesilaikymo rizikomis, būtų vengiama sudaryti aplinkybes, kurios taptų nesėkmių pavydžiu. Rinkos ir veikėjų veiksniai taip pat gali nusakyti poreikį, sukurti arba naudotis smėliadėžėmis. Politikos antreprenieriai, negailėdami išteklių ir išlaikydami nuoseklias pastangas gali sudaryti spaudimą institucijoms, pritaikyti sisteminius pokyčius. Visgi kolektyviai veikiantys dalyviai sudarytų dar didesnę palaikymą pokyčio transformacijai. Nemažiau gali būti rinkos sąlygomis, kuriose veikėjai siekia pritaikyti politikos inovacijas. Didesnė koncentracija reikštų, kad rinkos galia sukonzentruota kelių dalyvių rankose, kurie gali vengti diegti inovacijas. Esamų akademinių tyrimų atvejai išskiria, kad tradicinės finansinės institucijos veikdamos didelės koncentracijos sąlygomis vengtų finansinių technologijų įmonių vystymosi, nes tai reikštų pelnų praradimus. Taigi mažesnės koncentracijos rinkose konkurencija tarp daugelio rinkos dalyvių skatintų vystyti ir diegti inovacijas, siekiant įgyti konkurencinį pranašumą. Konkurencingesnės rinkos labiau palaikytų smėliadėžių veikimą dėl galimybės sumažinti

rizikas inovacijų kūrimo procese. Toliau pristatoma pasirinkta metodologija ir jos įgyvendinimo žingsniai.

Darbo metodika

Finansinių technologijų inovacijų susikūrimas yra globalus fenomenas, tačiau valstybių pasirinktos priemonės, kuriomis siekiama vystyti naujas finansines technologijas, skiriasi. Siekiant įgyvendinti tyrimo tikslą ir iškeltus uždavinius svarstomas metodinis pasirinkimas – kokybinė lyginamoji analizė. Norint nustatyti aiškesnę priklausomybę tarp finansinių technologijų įmonių reguliavimo pasitelkiant smėliadėžes bei kitų tikrinamų veiksmų. Tyrimo apimtis 27 Europos Sąjungos šalys narės. Nepriklausomi kintamieji: institucijos, rizikos lygmuo, rinkos (ne)tradicinių finansinių institucijų koncentracija ir kapitalo rinkos vertinimui suteikiamos dvinarės 0 arba 1 reikšmės. Tuomet sudaroma tiesos lentelė, kuri reikalinga apibrėžti loginėms reikšmėms. Nenuoseklūs eilutės rezultatai paaiškinami. Remiantis panašumo ir skirtumo taisyklėmis, kai tam tikros sąlygos nuolat lydi tiriamą reiškinį, o kitos aplinkybės kinta, tuomet teigiame, kad tai yra tyrimo priežastis arba pasekmė.⁵⁴ Taip patvirtinamos arba atmetamos ne tik iškeltos hipotezės, bet ir sudaromas smėliadėžių pritaiktų finansinėms technologijoms indeksas.

Kokybinės lyginamosios analizės (KLA) metodas

Kokybinės lyginamosios analizės (KLA) pagrindus 1987 m. padėjo amerikiečių sociologo Charleso C. Ragino knyga „Lyginamasis metodas“. C. Raginas nustatė, jog lyginamieji tyrimai tuo metu išsiskyrė arba labai mažais atvejų skaičiais, arba itin dideliais, todėl buvo pasiūlyta vidutinį atvejų skaičių tyrinėti KLA metodiniu pagrindu. Svarbu pastebėti, jog KLA gali būti pritaikyta ir mažai atvejų analizei, kai kintamųjų yra nedaug (3-4), o jų variacija plati. Metodo ribos išryškėja itin dideliu atvejų skaičiui nagrinėti, kadangi rezultatai yra labai jautrūs matavimo klaidoms: pakanka vieno prieštaravimo hipotezei, kad ji būtų paneigta. Vis dėlto metodo strategija leidžia grįžti prie hipotezei prieštaraujančių atvejų bei

⁵⁴ Norkus Z., (2011) Kokybinė lyginamoji analizė ir neryškiųjų aibių metodas, LiDA metodologinis seminaras https://web.vu.lt/fsf/z.norkus/files/2019/05/NorkusKLA_ivadas.pdf

juos išnagrinėti ar paaiškinti⁵⁵. Pasirinkto metodo pranašumas prieš statistines analizes toks, jog leidžia diferencijuoti priežastines sąlygas: 1. būtinas, bet nepakankamas; 2. pakankamas, bet nebūtinas; 3. būtinas ir pakankamas. KLA pranašumas pastebimas nagrinėjant sąlygų konfigūracijas bei junginius. Tačiau pirmiausia leidžia apimti didesnę n skaičių, orientuojantis į pasirinktus atvejus, ir tik po to į kintamuosius ir jų ryšius⁵⁶. Toliau pristatomi KLA metodiniai taikymo žingsniai.

Kokybinės lyginamosios analizės raiškiųjų aibių loginiai pagrindai.

Pirmiausia reikia sudaryti duomenų lentelę (matricą), kurioje eilutės nurodo stebimus atvejus, o stulpeliai – kintamuosius. Viename iš stulpelių (paprastai paskutiniame) nurodomas baigmės, ar priklausomas kintamasis, o kituose – nepriklausomi kintamieji (priežastinės sąlygos). Pirmajame KLA variante, vadinamame raiškiųjų aibių (angl. crisp set) KLA, visi kintamieji turi būti dvireikšmiai, t. y. gali turėti tik reikšmes: „taip“ (1) arba „ne“ (0). Toliau sudaroma tiesos lentelė, kuri remiasi Būlio algebra (angl. Boolean algebra). Tiesos lentelės, pirmiausia, reikalingos loginėms jungtims apibrėžti⁵⁷. Visus stebėtus atvejų tipus (priežastinių sąlygų konfigūracijas) galime pavaizduoti Būlio formulėmis. Kintamuosius, kurių reikšmė yra „1“, rašomi didžiosiomis, o tie, kurių reikšmė yra „0“, – mažosiomis raidėmis, o iš jų sudaromos Būlio sandaugos. Po to kintamieji minimizuojami, kai priklausomo kintamojo reikšmės yra ta pati, bet kuriose vienas nepriklausomas kintamasis turi priešingas reikšmes („0“ ir „1“), pakeičiame viena (ir paprastesne) Būlio išraiška, iš kurios tas nepriklausomas kintamasis yra pašalintas. Siekiama išgryninti reikšmes, jeigu dvi priežastinių sąlygų kombinacijos (deriniai) sukelia tą pačią pasekmę, tai elemento skirtumas yra nereikšmingas baigmės atžvilgiu. Duomenų neatitikimus galima spręsti ignoruojant t.y. pašalinant prieštarings atvejus, bet toliau aiškinimasis remsis analizuojant tik neprieštarings eilutes. Geriausiai prieštaringos baigties eilučių problemą spręsti konceptualiai – papildomai surenkant informaciją ir modifikuojant tikrinamą hipotezę⁵⁸. Taigi, KLA metodinius žingsnius galime apibendrinti taip:

1. Nusprendžiama, koks rezultatas (priklausomas kintamasis) bus tiriamas.

⁵⁵ Norkus Z., (2011) Kokybinė lyginamoji analizė ir neryškiųjų aibių metodas, LiDA metodologinis seminaras https://web.vu.lt/fsf/z.norkus/files/2019/05/NorkusKLA_ivadas.pdf

⁵⁶ Norkus, Z., & Morkevičius, V. (2011). Kokybinė lyginamoji analizė. Lietuvos HSM duomenų archyvas (LiDA), Kaunas, 13-15.

⁵⁷ Norkus, Z., & Morkevičius, V. (2011). Kokybinė lyginamoji analizė, 64-66

⁵⁸ Norkus, Z., & Morkevičius, V. (2011). 67-71

2. Apibrėžiami tiriami elementai (N skaičius) ir įsitikinama, jog yra pakankama rezultatų variacija.
3. Randamas tyrėjus dominantys veikiantys faktoriai/sąlygos, (nepriklausomi kintamieji) kurie tinka tiriamiems elementams ir gali suteikti paaiškinimą rezultatui (priklausomam kintamajam).
4. Priskiriamos dvinarės reikšmės (0 arba 1) priklausomiems ir nepriklausomiems kintamiesiems.
5. Suvedama ir fiksuojama kiekvieno atvejo priklausomo ir nepriklausomų kintamųjų būseną.
6. Visi duomenys suvedami į tiesos lentelę.
7. Įvykdomas minimizacijos procesas, kuris atliekamas pagal šią procedūrą - jeigu dvi būliškosios išraiškos skiriasi tik viena priežastine sąlyga, bet priveda prie to pačio rezultato, tada ta priežastinė sąlyga, kuri išskiria abi išraiškas gali būti laikoma nerelevantine ir iš jos sukurama supaprastinta, sujungta išraiška.
8. Po minimizacijos proceso gaunami pirminiai implikantai suvedami į lentelę ir išskiriami tik logiškai esminiai implikantai (turi tokius pradinius dėmenis, kurių jokie kiti pirminiai implikantai neimplikuoja)
9. Išaiškinamos 'prieštaringos eilutės', surenkant daugiau informacijos apie atvejus.
10. Interpretuojami gauti modeliai – tie, kurie paaiškina priklausomojo kintamojo buvimą ir / arba nebuvimą. Tai dažniausiai padaroma peržiūrint visas sąlygas ir jų derinius, ir identifikuojant konkrečius mechanizmus per kuriuos jie daro galimą įtaką priklausomam kintamajam.

Kintamųjų dvinarės reikšmės

Smėliadėžė (priklausomas kintamasis)

Smėliadėžė kaip erdvė, kurioje galima testuoti finansinių technologijų inovacijas turi plusus ir minus. Kaip viena iš naudų galime išskirti sistemos stabilumą, kadangi inovacijos testuojamos uždaroje infrastruktūroje, prižiūrint reguliuotojų. Nors smėliadėžė padeda sumažinti rizikas, bet tai negarantuoja, kad naujas sprendimas veiks rinkos sąlygomis. Vis dėlto tai vienas iš geresnių sprendimų, kurį gali pasitelkti reguliuotojas, siekiant atidžiau prižiūrėti finansinių technologijų inovacijų vystymąsi. Europos Sąjungoje ne visos valstybės-narės turi

smėlio dėžės pritaikytas finansinių technologijų sprendimams, todėl remiantis KLA metodiniais žingsniais šalys, kuriose yra smėliadėžė priskiriamas 1, o neturinčioms 0.

Institucijų dizainas (nepriklausomas kintamasis)

Institucijos kurdamos finansinių technologijų fasilitatorius, nustatydamos reguliacines taisykles, stebėdamos ir vertindamos rizikas bei galimybes yra svarbūs veiksniai. Kaip buvo minėta teorinėje dalyje, institucijas išskiriame kaip integruotas, kuriose reguliuotojas (dažniausiai centrinis bankas) turi vieningą kompetenciją įgyvendinti priežiūros kontrolę, didesnę prieigą prie išteklių, kompetencijų. Tuo tarpu fragmentuotas institucijų dizainas išsiskiria, jog reguliuotas nėra pagrindinė kompetencinė institucija, bet išsiskiria mažesne darbotvarke.

Dauguma priežiūros institucijų sukuria finansinių technologijų grupes, kurių ekspertai: a) veikia kaip kontaktiniai asmenys finansinių technologijų firmoms; b) valdo smėliadėžes; c) koordinuojasi su kitomis institucijomis; d) veikia tarptautiniame lygmenyje; e) stebi finansinių technologijų įmonių vystymąsi; f) tobulina kvalifikacijas; g) vertina finansinių technologijų pritaikymą priežiūros procesui h) esant reikalui, tiesiogiai prižiūri konkrečias finansinių technologijų įmones ir t.t.. Finansinių technologijų raida sukuria iššūkių esamai institucinei sąrangai dėl aiškaus mandato, efektyvaus koordinavimo ir lankstumo⁵⁹. Fragmentuose institucijose koordinavimas gali užimti didžiąją dalį priežiūros ekspertų darbotvarkę, keliant papildomų iššūkių dėl atsakomybės ribų tarp kelių atsakingų priežiūros institucijų ar lėčiau reaguojant į kylančius finansinių technologijų neatitikimus. Tuo tarpu integruotos institucijos įgyja pranašumą dėl aiškesnio mandato, be to, vietoj institucinio koordinavimo galima akcentuoti viešąsias-privačiąsias konsultacijas, lanksčiau reaguojant į sektoriaus vystymosi pasikeitimus.

Taigi, laikoma, kad integruotos institucijos yra palankesnės smėliadėžių kūrimui politikai, todėl priskiriamas 1, negu fragmentuotos institucijos, kurioms priskiriamas 0. Integruotos institucijos identifikuojamos pagal nacionalines kompetencines institucijas⁶⁰ ir ar jos sukūrė bei yra atsakingos už smėliadėžes, finansinės technologijų politikos vykdymą.

⁵⁹ Taylor, M. C. R., Wilson, C., Holttinen, E., & Morozova, A. (2020). Institutional arrangements for Fintech regulation and supervision. International Monetary Fund, 7.

⁶⁰ European Central Bank, National supervisors, žiūrėta [2025.05.12]

<https://www.bankingsupervision.europa.eu/about/organisation/national-supervisors/html/index.en.html>

Pavyzdžiui Europos centrinis bankas nacionaline kompetencine institucija laiko Lietuvos banką, kuri yra administruoja ir savo sukurtą smėliadėžę, todėl Lietuvos banką galime laikyti kaip integruotą instituciją. Jeigu šalis neturi smėliadėžės, nustatoma kita alternatyvi strategija ar priemonė, kurią atsakinga institucija administruoja. Fragmentuotomis institucijomis laikomos tos, kur nacionalinės kompetencijos atskirtos tarp kelių organizacijų. Pavyzdžiui Prancūzijos atsakinga nacionalinė priežiūros institucija yra prudencinės priežiūros ir sprendimų vykdymo agentūra (ACPR - Autorité de contrôle prudentiel et de résolution), kuri įgyvendinta Prancūzijos centrinio banko strategines kryptis ir kartu su finansų rinkos priežiūros tarnyba (The Autorité des Marchés Financiers (AMF)) koordinuoja FinTech forumo veiklą. Toks institucinis dizainas laikomas fragmentuotu. Valstybių duomenys surenkami atskirai, įsigilinant į kiekvieną atvejį ir institucijas, kurios administruoja smėliadėžių veikimą arba finansinių technologijų rinkos dalyvių konsultavimą.

Rizikos lygmuo (nepriklausomas kintamasis)

Pastarųjų metų įvykusių finansinių technologijų startuolių skandalų gausa atkreipia ne tik reguliuotojų, bet ir visuomenės dėmesį. Tikėtina, kad įvykę finansiniai skandalai skatins užimti griežtesnę reguliacinę poziciją, vengiant kurti smėliadėžes, o ten, kur jų nebuvo egzistuos palankios sąlygos. Vis dėlto skandalai gali būti labiau išimties nei dėsninga aplinkybė, nulemta aukštos rizikos, su kuria siejami finansiniai technologijų startuoliai. Finansinės sistemos stabilumas yra vienas iš esminių reguliavimo tikslų. Diskutuojama ar suteikiant išimtis finansiniam technologijų verslams nėra sudaromos sąlygos reguliaciniam arbitražui ir paskatoms nesilaikyti taisyklių. Sutikdami, kad sisteminės bei pasitikėjimo rizikos niekur nedingsta, vienas iš galimų sprendimų bendradarbiauti ir integruoti naujus rinkos dalyvius į esamą struktūrą. Tikimasi, jog finansinės institucijos susidurdamos su sistemine rizikomis prisitaikys vis daugiau finansinių technologijų įmonių atsirandant rinkoje. Persiliejimo efektas reikštų, kad technologiniai patobulinimai ir nauji finansinių technologijų verslo modeliai tobulina ir rizikų valdymo efektyvumą, to eigoje sumažinama taip pat ir pasitikėjimo rizika⁶¹. Ne visos rizikos gali būti pašalintos absoliučiai, tačiau visada yra pasirinkimas tarp reguliavimo ir inovacijų bei politikos formuotojų norimų sumažinti rizikų ir rezultato, kurį galime pasiekti reguliavimu. Nors priežiūros institucijų mandatas yra užtikrinti vartotojų apsauga, o tai reikštų, kad siekiant sumažinti numanomas rizikas būtų pasirinktos

⁶¹ Haddad, C., & Hornuf, L. (2023). How do fintech start-ups affect financial institutions' performance and default risk?. The European Journal of Finance, 1775-1778.

atsargesnės prieigos. Kita vertus, mandato įpareigotas normatyvines taisykles galime sustiprinti pasekmėmis. Neigiamos pasekmės reikštų baudas ar licencijos praradimą. O teigiamos subsidijomis ar reguliacinėmis išimtimis⁶². Kaip reguliacinės išimtis galime laikyti ir smėliadėžes. Susiduriant su krizėmis, rinkos dalyviai, kurie sulaukė reguliacinių išimčių ar pasinaudojo atlaidesne priežiūra, galiausiai prisidėjo ir prie krizės sukkelto nestabilumo. Siekiant suvaldyti rizikas, jog jos nepakenktų suteiktam mandatui ar neturėtų platesnių pasekmių rinkai, svarbus prisitaikymas ir rizikų suvaldymas⁶³. Susiduriant su sisteminėmis rizikomis reguliacinių išimčių naikinimas gali būti vienas iš sprendimų, priežiūros institucijai užtikrinti sistemos stabilumą. Bendrai, galime suprasti, kad rizikų lygio kontekstas nusako institucijų pasirengimą taikyti reguliacines išimtis, todėl galime tikslinti prielaidas. Numanoma, kad valstybėse, susiduriančiose su aukšta finansine rizika, smėlio dėžių nebus, tuo tarpu šalyse-narėse, kur rizikos mažesnės, smėliadėžės bus sukurtos.

Pasitelkiamas 2024 Bazelio pinigų plovimo rizikos indeksas. Šis vertinimas sudaromas remiantis pinigų plovimo, korupcijos ir sukčiavimo rizikų, finansinio skaidrumo standartų, atskaitingumo bei teisinių ir politinių rizikų indikatoriais. Šalių indikatoriai vertinami skalėje nuo 0 iki 10. Kuo šalys arčiau 10, tuo didesnė pinigų plovimo rizika ir atvirkščiai, kuo valstybės indeksas arčiau 0, tuo minėtos rizikos mažesnės⁶⁴. Kadangi Europos Sąjungos šalys pasižymi žemomis rizikos, sudaroma darbo atvejų vidurkis – 4,2. Valstybės-narės, kurių indikatoriaus balas mažesnis arba lygus 4,2 priskiriamas 1, o šalys, kurių aukštesnis negu 4,2 įvertinamos 0.

Finansinių institucijų koncentracija (nepriklausomas kintamasis)

Tikėtina, kad rinkos tendencijos irgi veikia smėliadėžių turėjimą arba ne. Galima tikėtis, jog smėliadėžės bus sukurtos ten, kur rinkos koncentracija mažesnė negu tose, kuriose finansinių institucijų koncentracija bus didesnė. Kadangi labiau koncentruotos rinkos yra mažiau konkurencingose, jose dominuojančios įmonės turi didesnę rinkos galią, galinčią formuoti sektoriaus inovacijas ar vystymosi kryptis. Jeigu būtų analizuojami bankų ir finansinių technologijų įmonių koncentracijų skirtumai, būtų sudaromas apverstos U kreivės efektas. Esant didelei koncentracijai, konkurencija tarp įmonių maža, mažesnė ir inovacijų

⁶² OECD (2010), Risk and Regulatory Policy: Improving the Governance of Risk, OECD Reviews of Regulatory Reform, OECD Publishing, Paris, 11-162.

⁶³ Lumpkin, S. A. (2010). Regulatory issues related to financial innovation. OECD., 16.

⁶⁴ Basel Institute on Governance, (2024) Basel AML Index 2024, Report.
<https://baselgovernance.org/publications/basel-aml-index-2024>

paklausa. Pavyzdžiui esant stipriai bankų koncentracijai, finansinių technologijų startuoliai neigiamai veiktų tradicinių finansinių institucijų pelnus. Aukštesnė finansinių technologijų startuolių koncentracija gali paskatinti tolesnį netradicinių finansinių įmonių vystymąsi, plačiau pritaikant technologines inovacijas ir tobulinant sektoriaus struktūrą. Aukštos rinkos dalyvių koncentracijos siekiama išvengti ir dėl monopolijų rizikų. Tuo tarpu mažos koncentracijos pasižymi didesne konkurencija, tačiau rinka išlieka fragmentuota, skirtingi poreikiai gali būti orientuoti į trumpojo laikotarpio rezultatus⁶⁵. Taigi, priskiriant KLA metodines reikšmes remiamasi Herfindahl-Hirschman indeksu (HHI), kuris nurodo rinkos koncentracija. Rinkoje, kurioje HHI yra mažesnis negu 1500 indekso vienetų laikomos mažai koncentruotomis arba konkurencingomis, o nuo 1500 indekso vienetai reiškia didesnę koncentraciją. Reguliuotojai matuodami didžiausių industrijos įmonių rinkos dalį bando nustatyti ar sektorius konkurencingas ar arti monopolijos sąlygų⁶⁶. Todėl valstybėse-narėse, kuriose HHI vertės mažesnės negu 1500 priskiriamas 1, o ten, kur didesnės negu 1500 0. Duomenys paremti Europos centrinio banko 2023 rodikliais, matuojant visų finansinių institucijų rinkos dalį⁶⁷.

Kapitalo rinka (nepriklausomas kintamasis)

Pastebima, kad Europos Sąjungoje finansinės technologijų įmonės ir startuoliai linę burtis į klasterius finansų centruose. Būrimosi tendencija gali būti aiškinama lengvesne prieiga prie kapitalo. Kitą vertus, finansiniams technologijų startuoliams, atsirandantiems toliau nuo ekonominių centrų, reikia stipriau remtis savo augimu ir rezultatais, kad pritrauktų potencialius investuotojus.⁶⁸ Galime suprasti, jog vietose, kuriose daugiau investicinių galimybių atsirad didesnis skaičius finansinių technologijų įmonių. Tuo tarpu mažesnės kapitalo prieigos skatintų orientotis į inovacijų kūrimo procesą. Inkubatoriai gali padėti sumažinti nesėkmės rizikas ir tobulinti kuriamą finansinę technologijų naujovę. Bendrai, trūkstant kapitalo investicijų institucijos sukurdamos smėliadėžės

⁶⁵ Qiao, C. (2025). Can banking concentration improve regional FinTech development?. International Review of Financial Analysis, 1-7.

⁶⁶ Bromberg M. (2024), Herfindahl-Hirschman Index (HHI): Definition, Formula, and Example, Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/h/hhi.asp>

⁶⁷ European Central Bank, EU structural financial indicators, ECB data portal, žiūrėta [2025.05.12] <https://data.ecb.europa.eu/publications/financial-corporations/3030658>

⁶⁸ European Central Bank, (2024) Rapid growth and strategic location: Analysing the rise of FinTechs in the EU, https://www.ecb.europa.eu/press/fie/box/html/ecb.fiebox202406_08.en.html

Duomenys remiasi Europos audito rūmų kapitalo rinkų vertinimu tarp ES valstybių-narių. Sudarytas reitingas susikirsto šalis nuo labiausiai išsivysčiusių (aukščiausias kvartilis) iki mažiausiai išsivysčiusių (apatinis kvartilis). Bendrą reitingą sudaro kapitalo fondai (pools of capital), akcijų rinka (equity market), obligacijų rinka (bond market), turto valdymą (asset management), privatus ir rizikos kapitalas (private equity&VC)⁶⁹. Galime manyti, jog valstybės, kuriose kapitalo rinkos išsivysčiusios mažiau, turės smėliadėžę. Smėliadėžės galėtų padėti kompensuoti kapitalo trūkumą, padedant pritraukti investicijas, kadangi testuojama naujovė galėtų būti vertinama kaip stabilesnė, turinti mažesnę tikimybę žlugti, ir reguliuotojo patikrinta. Todėl kapitalo trūkumą galime vertinti kaip motyvaciją kurti smėliadėžes. Duomenų rinkinyje priskirti 1. Tuo tarpu šalys, kuriose daugiau prieigų prie ekonominių išteklių, poreikis uždaram testavimui būtų mažesnis, todėl priskirsime 0.

Pateikiame galutines kintamųjų reikšmes žemiau sudarytoje lentelėje:

Lentelė Nr. 1 Darbo atvejų ir kintamųjų dvinarių reikšmių lentelė. Sudaryta autoriaus.

Valstybė	Smėliadėžė	Institucijų dizainas	Rizikos lygmuo	Koncentracija	Kapitalo rinka
Airija	1	1	1	1	0
Austrija	1	1	0	1	1
Belgija	0	0	0	1	0
Bulgarija	0	0	0	1	1
Čekija	1	0	1	1	1
Danija	1	1	1	1	0
Estija	0	1	1	0	1
Graikija	1	1	1	0	1
Ispanija	1	0	0	1	0
Italija	1	1	0	1	0
Kipras	1	0	0	0	1
Kroatija	0	0	0	0	1
Latvija	1	1	1	0	1
Lenkija	1	1	0	1	1
Lietuva	1	1	1	0	1
Liuksemburgas	0	1	1	1	0
Malta	1	1	0	0	0
Nyderlandai	0	0	0	0	0
Portugalija	1	0	1	1	0
Prancūzija	0	0	1	1	0
Rumunija	0	0	0	1	1

⁶⁹ European Court of Auditors, (2019) Building an effective Capital Markets Union, Audit preview, 6.
https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/ap19_16/ap_cmu_en.pdf

Slovakija	1	1	0	1	1
Slovėnija	0	1	1	0	1
Suomija	0	1	1	0	0
Švedija	0	1	1	1	0
Vengrija	1	1	0	1	1
Vokietija	0	1	0	1	0

Sudaroma tiesos lentelės santrauka⁷⁰

Lentelė Nr. 2 KLA tiesos lentelė. Sudaryta autoriaus, remiantis ChatGPT loginio nuoseklumo patikrinimais.

Institucijos (A)	Nepriklausomi kintamieji			Atvejai, kurie turi smėliadėžę	Atvejai, kurie neturi smėliadėžės
	Rizikos lygmuo (B)	Rinkos koncentrac ija (C)	Kapitalo rinka (D)		
0	0	0	1	Kipras	Kroatija
1	0	0	1	Malta	-
0	0	1	1	Ispanija,	Rumunija,Bulgari ja,
1	1	0	1	Graikija, Latvija, Lietuva,	Estija, Slovėnija
1	0	1	1	Austrija, Lenkija, Slovakija, Vengrija	-
0	1	1	1	Čekija	-
1	1	1	0	Airija, Danija,	Liuksemburgas, Švedija
0	0	0	0	-	Nyderlandai
1	1	0		-	Suomija
0	0	1	0	-	Belgija
1	0	1	0	Italija	Vokietija
0	1	1	0	Portugalija	Prancūzija

⁷⁰ Tiesos lentelė sudaryta autoriaus. Loginė seka patikrinta ChatGPT, balandžio 23 d., OpenAI, <https://chat.openai.com/chat>

Kadangi norima paaiškinti kas lemia smėliadėžių sukūrimą, sudarome bulišką išraišką, kurių derinių priklausomas kintamasis priskirtas 1. Prieštaravimo atvejai bus pristatyti kitame skyrelyje. Tuo smėliadėžės turinčių šalių sąlygų derinius sudaro:

$$S(1) = ABC + aBC + AbC + ABc + abC + Abc + abc$$

Prieštaravimų analizė ir atvejų paaiškinimai

Būlio tiesos lentelėje esantys prieštaravimai gali reikšti, jog:

1. Priklausomą kintamąjį veikia kiti į tyrimą neįtraukti veiksniai arba pasirinktų kintamųjų reikšmės reikia tikslinti
2. Prieštaraujantys atvejai yra išskirtiniai, jų aplinkybės yra neįprastos, sudarančios prielaidas kitokiai rezultatų baigčiai.

Prieštaravimus gali lemti daugybė priežasčių, bet galime numanyti, jog tai parodo ir dichotominį metodo ribotumą. Neatmestina, kad laiko poveikis gali būti svarbus, kaip ir kintantis rizikos-naudos supratimas bei kitos sąlygos galinčios lemti smėliadėžių kūrimą. Siekiant paaiškinti atsiradusius prieštaravimus paaiškinsime neatitikusius atvejus, tačiau ateityje siekiant geresnės analizės, atvejo studijos gali geriau paaiškinti priežastis nulėmusias atskirų šalių finansinių technologijų vystymui skirtų smėliadėžių sukūrimą arba ne.

Prieštaravimų eilutėje Airija ir Danija priskiriamos prie šalių, kurių integruotos institucijos, žemas finansinių rizikų lygis ir konkurencinga rinkos koncentracija lėmė smėliadėžių sukūrimą. Tuo tarpu Švedija ir Liuksemburgas turėdamos tas pačias sąlygas smėliadėžių nesukūrė. Švedijos (Finansinspektionen) priežiūros agentūra pasirinko sukurti inovacijų centrą kaip būdą konsultuoti ir informuoti finansinių technologijų kompanijas dėl taisyklių interpretavimo ir inovacijų pritaikymo. Argumentuojama, kad inovacijų centras suteikia geresnes sąlygas sekti finansų sektoriaus vystymąsi, nes natūraliai įtraukia instituciją į diskusijas, sprendžiant reguliacinius ir inovacijų pritaikymo neaiškumus. Švedijos priežiūros institucijos pozicija, jog sujungiant inovacijų centrą su esamu reguliavimu ir rizikų vertinimu grįžta priežiūra, pasiekama esminė reguliacinės smėliadėžės funkcija – aiškus ir artimas dialogas tarp kompetencinės institucijos ir inovuojančios kompanijos. Tuo pačiu, išvengiant smėliadėžės ribojimų kaip selektyvaus grupavimo, kuris gali sudaryti naudas vienoms įmonėms kitų sąskaita, ir interesų konflikto, jei reguliuotojo pozicija būtų suprasta kaip šališkai

palaikant pasirinktas inovacijas⁷¹. Švedijos pozicija pasirinko alternatyvias strategijas, kuriomis smėliadėžės funkcija būtų pasiekta. Liuksemburgo finansų sektoriaus priežiūros komisija pozicija gan panaši. Siekiant integruoti technologinį progresą į finansų sektorių, remiamasi proaktyviu atviru reguliavimu, rizikų vertinimų grįsta priežiūra ir technologiniu neutralumu. Institucija norėdama išlaikyti nuolatinį kontaktą su rinkos dalyviais pasirinko sukurti inovacijų centrą (CSSF innovation hub)⁷². Liuksemburgo reguliuotojui, siekiant tęstinio ir atviro dialogo su finansinių technologijų sektoriumi, inovacijų centras buvo įvertintas kaip palankesnė alternatyva nei smėliadėžės kūrimas.

Kitoje prieštaringoje eilutėje esanti Prancūzija, kuri pasižymi žemu rizikos lygiu (B) ir žema rinkos koncentracija (C), tačiau smėliadėžės nesukūrė, nors tomis pačiomis kintamųjų savybėmis pasižyminčios Čekija ir Portugalija tai padarė. Prancūzijos kompetencinė institucija, prudencinės priežiūros ir sprendimų vykdymo agentūra (ACPR - Autorité de contrôle prudentiel et de résolution – the French Prudential Supervision and Resolution Authority) pasirinko sukurti FinTech-inovacijų grupę, struktūrinį vienetą orientuotą į inovacijas, ir ACPR-AMF FinTech forumą, jog paskatintų dialogą su ekosistemos dalyviais. Smėliadėžėms alternatyvių strategijų kūrimas motyvuojamas lankstumu, leidžiančiu pasiūlyti ad hoc pasiūlymus kaip naujus finansinius modelius integruoti į reguliavimo sistemą, ir institucinių gebėjimų vystymui pagal Banque de France (Prancūzijos centrinio banko) strateginį planą, integruoti naujas technologines priemones (SupTech) priežiūros reikmėms⁷³. Galime suprasti, kad Prancūzijos finansinių technologijų priežiūros prieiga grindžiama dialogo skatinimu ir institucijų gebėjimų vystymu.

Kaip prieštaravimą galime suprasti Kiprą ir Kroatiją, kurio kintamųjų sąlygos: fragmentuotas institucijas (a), aukštą rizikos lygmenį (b), didelę rinkos koncentraciją (c) ir kapitalo rinkos trūkumus (D). Smėliadėžę 2024 sukūrė Kipro vertybinių popierių ir biržos komisija (Cyprus Securities and Exchange Commission (CySEC)). Siekta geriau suprasti technologijų naujoves ir vystyti inovacijas palaikantį reguliavimą, neprarandant rinkos stabilumo. Kūrimo laikotarpiu buvo suprantama, kad smėliadėžės potencialas gali padėti stiprinant tarptautinę poziciją, pritraukti užsienio investuotojus ir prisidėti prie technologinio

⁷¹ Finansinspektionen, (2017). FI's role regarding innovation, Report, 4.

https://www.fi.se/contentassets/d3cd30fe473d4a7995f0c38209ddb7f1/fintech_report_engny.pdf

⁷² Commission de Surveillance du Secteur Financier, (2022) Financial Innovation: a challenge and an ambition for the CSSF, 3-4.

<https://www.cssf.lu/en/Document/financial-innovation-a-challenge-and-an-ambition-for-the-cssf/>

⁷³ ACPR – Autorité de contrôle prudentiel et de résolution, (2025), Our approach to innovation, <https://acpr.banque-france.fr/en/lacpr/our-approach-innovation>

progreso⁷⁴. Taip pat, galima daryti prielaidą, kad kaimyninių šalių (pvz. Graikijos) pavyzdžiai galėjo prisidėti prie sprendimo sukurti smėliadėžę. Vis dėlto bendra pozicija, jog priemonė padės stiprinti reputacijos įvaizdį, tarptautinį patrauklumą ir inovacijas. Tuo tarpu Kroatijos finansinės priežiūros agentūra 2019 pasirinko sukurti inovacijų centrą, siekdama atrodyti šiuolaikiškai ir atspindinčią skatinančio reguliavimo bruožus⁷⁵. Abiejų šalių pasirinkimus galime vertinti kaip siekį stiprinti reputaciją ar formuoti progresyvaus reguliuotojo įvaizdį, pritaikant naujas priemones.

Prieštaravimo eilutėje esančios Graikija, Latvija ir Lietuva pasižymi institucijų gebėjimais (A), žemu rizikos lygiu (B), koncentruotomis rinkomis (c) ir kapitalo investicijų trūkumu (D). Šios šalys sukūrė smėliadėžes, tuo tarpu tomis pačiomis savybėmis pasižyminčios Estija ir Slovėnija to nepadarė. Estijos finansinės priežiūros institucijai (Finantsinspeksioon), akcentuojant atvirą ir tęstinę komunikaciją reguliavimo klausimais su rinkos dalyviais, pasirinkta kita alternatyva, tuo tarpu smėliadėžė matyta kaip institucionalizuotas rinkodaros triukas⁷⁶. Argumentuota, kad inovacijų centras kaip alternatyvi reguliavimo strategija paskatino dialogą su kompanijomis, suteikė prieigą stebėti ekosistemos vystymąsi, atliepė skirtingų vystymosi stadijų poreikį, stiprino informavimą ir pasitikėjimą inovacijomis ir pan⁷⁷. Galime suprasti, kad Estijos institucijos kritiškas požiūris į smėliadėžes, noras atliepti ekosistemos gyvumą ir kylančias problemas, susidarė aplinkybės pasirinkti kitą alternatyvą. O Slovėnijos centrinis bankas (Banka Slovenije) pasirinko sukurti ryšių tašką finansinėms technologijoms (FinTech contact point), pateikiantį reguliavimo ir priežiūros taisyklių paaiškinimus, už kuriuos institucija yra atsakinga. Siekiant išlaikyti neutralumą, centrinis bankas neteikia platesnių konsultacijų inovuojančioms kompanijoms, o klausimai, kurie nėra susiję su centrinio banko atsakomybėmis, nukreipiami į kitas nacionalines institucijas⁷⁸. Galime suprasti, kad Slovėnija pasirinko formalią prieigą, stebėti finansinių technologijų naujovių vystymąsi.

⁷⁴ Simon Zenios & Co LLC (2024), CySEC Regulatory Sandbox Launch: Boosting Innovation in Cyprus' Fintech Sector. <https://www.advocatescyprus.com/cysec-regulatory-sandbox-launch-boosting-innovation-in-cyprus-fintech-sector/>

⁷⁵ Croatian Financial Services Supervisory Agency, (2019) HANFA establishes regulatory Innovation Hub <https://www.hanfa.hr/news/hanfa-establishes-regulatory-innovation-hub/>

⁷⁶ Finantsinspeksioon, (2019) Innovation – what is the supervisor's mandate?, Blog. <https://www.fi.ee/en/blog/innovation-what-supervisors-mandate>

⁷⁷ Finantsinspeksioon, (2022) Finantsinspeksioon innovation hub report 2022, Financial supervision in the FinTech ecosystem: observations on the work of the Innovation Hub, 9-12. https://www.fi.ee/sites/default/files/2022-09/Innovatsioon_FI_eng_w.pdf

⁷⁸ Banka Slovenije, Banka Slovenije fintech innovation contact point, žiūrėta 2025.04.24, <https://www.bsi.si/en/banka-slovenije-fintech-innovation-contact-point>

Toliau aptarkime prieštaravimą tarp Ispanijai ir Rumunijai, Bulgarijai priskirtų baigčių ir savybių – fragmentuotų institucijų (a), aukšto rizikos lygio (b), konkurencingos rinkos (C) ir kapitalo investicijų trūkumo (D). Rumunija 2019 sukūrė finansinių technologijų centrą (FinTech Hub) kaip formalią prieigą tiesioginiam dialogui su finansinių technologijų įmonėmis bei siekiant stiprinti institucijos gebėjimus finansinių startuolių srityje. Smėliadėžė vertinta kaip galimybė geriau suprasti galimas rizikas bei naudas ir prisitaikyti prie ateities reguliavimo taisyklių⁷⁹. Rumunijos kontekste prioretizuojama smėliadėžės alternatyvos, norint stiprinti finansų priežiūros institucijų gebėjimus, tačiau su laiku tokios perspektyvos gali keistis. Bulgarijoje smėliadėžės sukūrimas matytas kaip vienas iš ekosistemos vystymo tikslų ir ilgojo laikotarpio strategijos, stiprinant institucijos gebėjimus⁸⁰. Panašiai kaip ir Rumunijoje Bulgarijoje smėliadėžės sukūrimas nėra atmetamas, bet vertinamas kaip galimas sprendimas ateityje, pirmiau norint stiprinti institucijos finansinių technologijų supratimą.

Kitas prieštaravimas tarp Italijos ir Vokietijos atvejų, pasižyminčių integruotomis institucijomis (A), aukštu rizikos lygiu (b), konkurencinga rinka (C) ir stipria kapitalo rinka (d). Vokietijos technologinio neutralumo pozicija, remiasi principu – ta pati veikla, tos pačios rizikos ir vienodos taisyklės (same business, same risks, same rules). Po garsiai nuskambėjusios finansinių technologijų startuolio Wirecard nesėkmės 2020, buvo sustiprinti federalinės finansinės priežiūros institucijos (BaFin) įgaliojimai, jog Wirecard istorija nepasikartotų⁸¹. Reikšmingos tapo praeities pamokos, dėl kurių Vokietija užėmė atsargesnę poziciją finansinių technologijų klausimu.

Rezultatai

Atskirai aptarus prieštaraujančius atvejus, galime apibendrinti nagrinėtus kintamuosius, kuriais siekėme paaiškinti smėliadėžių (ne)turėjimą:

⁷⁹ Autoritatea de Supraveghere Financiar (2020) The strategy of the financial supervisory authority for 2021-2023, 12-13. <https://asfromania.ro/uploads/articole/attachments/6163e0731e00b316200043.pdf>

⁸⁰ Financial Supervision Commission, (2021) The Financial Supervision Commission has adopted a Strategy for Monitoring Financial Innovations in the Non-Banking Financial Sector for the Period 2021-2024. <https://www.fsc.bg/en/the-financial-supervision-commission-has-adopted-a-strategy-for-monitoring-financial-innovations-in-the-non-banking-financial-sector-for-the-period-2021-2024/>

⁸¹ Federal Financial Supervisory Authority, (2021) After Wirecard: more powers for BaFin. https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/EN/Fachartikel/2021/fa_bj_2106_FISG_en.html

- Institucijos (A)

Reguliavimo ir priežiūros institucijos yra vienas iš svarbesnių kintamųjų. Integruotos institucijos šiame darbe vertinamos kaip palankesnės smėliadėžių kūrimui, o fragmentuotos kaip turinčios mažiau išteklių, todėl nelinkusios prioretizuoti smėliadėžių. Rezultatai parodė, kad 11 atvejų (tarp jų Lietuva, Airija, Danija, Italija ir t.t.), kurių institucijos (A) patvirtintų hipotezės prielaidą, turi smėliadėžes. Kitą vertus 6 atvejai (įskaitant Estiją, Švediją, Vokietiją ir t.t.) turintys tą pačią kintamojo savybę (A) eksperimentinės erdvės finansinėms technologijoms nesukūrė. Tuo tarpu fragmentuotų institucijų (a) atvejai, kurie kūrė smėliadėžes yra 4 (Kipras, Čekija, Portugalija, Ispanija), o nekūrusių 6 (Prancūzija, Nyderlandai, Rumunija ir t.t.).

- Rizikos (B)

Pinigų plovimo ir kitos finansinės rizikos tikėtina turėtų skatinti reguliuotojus užimti atsargesnę poziciją finansinių technologijų kompanijų klausimu, vengiant sudaryti galimas išimtis. Todėl valstybėse, kuriose numatomos finansinės rizikos didesnės smėliadėžių neturėtų būti, o žemesnių rizikų šalys tikėtina turėtų išimtinės erdves finansinėms naujovėms. Atvejai rodo, kad smėliadėžės egzistuoja tiek aukštesnės, tiek žemesnės rizikos valstybėse-narėse.

- Rinkos koncentracija (C)

Rinkos koncentracija nurodo, kokią dalį rinkos užima rinkos dalyviai. Tikėtina, kad konkurencingose šalyse, kuriose koncentracija mažesnė finansinių technologijų inovacijų paklausa būtų didesnė, todėl būtų poreikis smėliadėžei. O didesnės koncentracijos šalyse, mažiau įmonių užima didesnę rinkos dalį, todėl tikėtina inovacijų ir smėliadėžės poreikis būtų mažesnis. Rezultatai rodo, kad 10 atvejų, kurių rinkos konkurencingesnės (C) sukūrė smėliadėžes (Airija, Ispanija, Lenkija ir t.t.), vis dėlto 5 atvejai, kurių rinkos labiau koncentruotos (c) irgi turi eksperimentines erdves (Lietuva, Latvija, Kipras ir t.t.)

- Kapitalo rinka (D)

Kapitalo rinka nurodo finansų sistemą, kurioje cirkuliuoja investicijos, vertybiniai popieriai ir pan. Daroma prielaida, kad valstybėse, kuriose kapitalo rinkos investicijų trūksta smėliadėžės ar kiti akceleratoriai labiau reikalingi finansinių technologijų startuoliams vystyti inovacijas. Šalyse, kuriose geresnė prieiga prie ekonominių išteklių, rinka sudaro sąlygas lengviau pritraukti investicijas inovacijoms, todėl smėliadėžių poreikis mažesnis. 11 atvejų patvirtina šią prielaidą (Malta, Latvija, Vengrija ir t.t.), o 4 atvejai ne (Airija, Danija, Italija,

Portugalija). Kapitalo rinkos ir investicijų trūkumas yra platesnės diskusijos dalis, tačiau galime suprasti, kad institucijos gali pasitelkti smėliadėžės rinkos trūkumui sprendimui.

Taigi, apibendriname, galutines kintamųjų formuluotes:

$$S = ACD + AbD$$

Pirmoji sąlyga nurodo, kad integruotos institucijos (A), konkurencinga rinka (C) ir kapitalo investicijų poreikis (D) gali lemti smėliadėžių sukūrimą. Tuo tarpu kita sąlyga institucijos (A), žema rizika (b) ir kapitalo investicijų poreikis (D) tikėtina prisideda prie jų sukūrimo. Minėtuose sąlygų rinkiniuose institucijos kartu su investicijų poreikiu yra išliekantis derinys.

$$S = abCd + aCD$$

Kita kintamųjų formulė nurodo, kad fragmentuotos institucijos (a), aukštas rizikos lygis (b), konkurencinga rinka (C) ir stipri kapitalo rinka (d) gali prisidėti prie smėliadėžių atsirado. Kaip ir kitos sąlygos fragmentuotos institucijos (a), konkurencinga rinka (C) ir kapitalo investicijų poreikis (D). Šių sąlygų formuluotėmis akcentuojamas rinkos ir institucijų bendradarbiavimas.

Pastebimas skirtumas, jog didesnėse ekonomikose (Švedija, Vokietija, Prancūzija) veikiančios priežiūros agentūros pasirinko kitus sprendimus vietoj smėliadėžių. Tuo tarpu dalyje mažesnių ekonomikų (Lietuva, Latvija, Vengrija ir t.t.), kuriuose centriniai bankai užima ir reguliuotojo, ir priežiūros institucijos funkcijas sukūrė uždaras eksperimentines erdves finansinėms technologijoms. Vis dėlto tokia prielaida nėra visiškai teisinga, kadangi Italija turi reguliacinę eksperimentinę erdvę ir gali būti suprantama kaip didesnė ekonomika. Laiko veiksnys taip pat galėjo lemti sprendimą sukurti arba ne smėliadėžės, tačiau šiame darbe šis faktorius detalčiau nebuvo analizuotas.

Detalesnė prieštaraujančių atvejų analizė atskleidė, kad smėliadėžių pasirinkimui reikšmingos yra institucijų reguliavimo strategijos ar ir noras prisitaikyti prie naujausių tendencijų. ES valstybių-narių institucijų pozicijose akcentuojamos galimos naudos kaip mokymasis, leidžiantis geriau suprasti finansines technologijas, plėtoti inovacijas ir pan. Kita vertus, pabrėžiamos rizikos rinkos stabilumui arba reguliuotojo neutralumo svarba. Be to, smėliadėžės sukūrimas gali būti siejamas su strateginiais uždaviniais kaip šalies ar institucijos reputacijos stiprinimu, užsienio šalių pavyzdžių vertinimu, laiko ir rinkos poreikių perspektyva, kaip ir investicijų pritraukimu ar vienu iš sprendimu koncentracijos ar kapitalo

problemomis. Susiduriant su dichotominiais metodo ribojimais, atvejo studijos padėtų geriau įvertinti nagrinėtus kintamuosius ir suprasti kitus galimus veiksnius, aiškinančius smėliadėžių atsiradimą. Galiausiai rezultatus apibendriname, jog institucijos pasirinkdamos kurti smėliadėžę arba ne, vertina vidinių išteklių turėjimą, galimybę stiprinti turimus gebėjimus, ir išorinės, poreikį inovacijų vystymui. Tuo tarpu kita sąlygų formuluote pabrėžiama rinkos veiksnų svarbą, kuomet konkurencingos rinkos dalyviai veikia kartu su mažiau stipriomis institucijomis. Galime numanyti, kad tokios šalys turi didesnes finansinių technologijų kompanijų ir startuolių ekosistemas, kuriose institucijos veikia bendradarbiaudamos su rinkos dalyviais. Šiais atvejais smėliadėžės gali būti sukurtos, norint sumažinti galimų rizikų grėsmes (abCd) arba spręsti inovacijų vystymosi iššūkius dėl kapitalo investicijų trūkumo.

Apibendrinant, institucijų ir rinkos kintamųjų deriniais: koncentracija ir kapitalo investicijų aplinkybėmis, aiškinamas smėliadėžių sukūrimas. Tuo tarpu prieštaraujančių atvejų analizė atskleidė, kad net jei valstybė turi šiuos sąlygų derinius pasirinktos reguliavimo strategijos gali lemti alternatyvų rezultatą – eksperimentinių erdvių nesukūrimą. Vis dėlto institucijos, kurių reguliavimo ir priežiūros funkcijos integruotos, atsižvelgdamos į kapitalo rinkos trūkumus gali sukurti smėlio dėžes, kad fasilituotų inovacijų vystymąsi. Kitos sąlygos atveju konkurencingos rinkos dalyviai, tikėtina turintys gerai išvystytą ekosistemą, gali bendradarbiauti su institucijomis, jog sukurtų erdvę finansinių technologijų inovacijų testavimui. Dažnu atveju neturint kelių kintamųjų sąlygų derinio smėliadėžės nebūtų sukuriamos.

Išvados

Balansuojant tarp rizikų ir inovacijų, smėliadėžės yra vienas iš sprendimų, kuriuo norima sumažinti pavojus kylančius dėl netikrumo ir paskatinti finansinių technologijų naujovių vystymą bei naudojimą. Dažniausiai smėliadėžių (ne)sukūrimą tarp ES valstybių-narių paaiškina institucijų finansų rinkos priežiūros strategijos ar noras prisitaikyti prie naujausių reguliavimo tendencijų. Alternatyvūs sprendimai kaip inovacijų centrai arba naujų reguliavimo praktikų, technologijų ar procedūrinių taisyklių supaprastinimas taip pat gali paskatinti fasilituoti finansinių technologijų inovacijas ir startuolių ekosistemos vystymąsi.

Smėlio dėžių lankstus taikymas iš dalies parodo ir Europos Sąjungos valstybių-narių fragmentiškumą finansinių technologijų srityje. Tai reikėtų suprasti ne tik kaip skirtingų

poreikių nulemtus sprendimus, bet ir institucijų gebėjimų, išteklių ribotumą, nevienodą požiūrį į rizikas, jų prisiėmimą ir naujausių tendencijų vertinimą. Neatmestina, jei ir smėliadėžėmis naudojasi ribotas skaičius naujų rinkos dalyvių, jos turėjimas gali būti naudojamas siekiant parodyti reguliuotojo atvirumą ar prisitaikymą prie naujausių tendencijų, pritraukti užsienio šalių startuolius, įmones veikiančias finansinių technologijų srityje bei potencialius investuotojus. Priežiūros institucijos, norinčioms geriau suprasti finansinių technologijų inovacijas tai leidžia iš arti geriau suprasti naujus finansų rinkos dalyvius, bet tai galima pasiekti ir kitomis priemonėmis. Mažoms šalims, kuriose prieiga prie kapitalo yra ribota, o startuolių ekosistemos augimas limituotas, eksperimentinės erdvės gali būti reikšmingesnės - akceleratoriai, tarp jų ir smėliadėžės, gali lemti, kad inovacija greičiau pasieks vėlesnės stadijos vystymosi etapą, todėl bus pelningesnė. Kita vertus, nedidelėse ekonomikose konkurencinį pranašumą gali padėti sukurti glaudus bei nuoseklus bendradarbiavimas tarp institucijų ir ekosistemos dalyvių, šalinant inovacijų vystymosi barjerus.

Apibendrinant, ES šalys sukūrė reguliuotojo priežiūrą eksperimentines erdves dėl institucijų pasirinktos krypties, siekio spręsti rinkos koncentracijos, kapitalo rinkos problemas ar dėl reputacinių, investicijų pritraukimo pasirinkimų. Per beveik dešimtmetį nuo pirmosios finansinių technologijų smėlio dėžės Europoje, dauguma kitų reguliuotojų svarstė ar vis dar vertina sprendimą sukurti šią testavimo erdvę. Tik keletu atveju (Švedija, Estija, Vokietija) aiškiai buvo argumentuoti pasirinkimai nekurti smėliadėžės. Galiausiai reguliavimo strategijas apibendriname kaip formalias, pasižyminčias atsargumu, vertinimo stadijomis ar laukimu bei stebėjimu, ir kaip įtraukias, paremtas testavimu ir mokymusi, galinčias lemti ir priežiūrinių eksperimentinių erdvių kūrimą. Tolesni tyrimai ir analizės turėtų įvertinti ir kitus veiksnius, galinčius paaiškinti smėliadėžių (ne)sukūrimo priežastis.

Rekomendacijos

Ieškodami atsakymo kodėl vienos ES valstybės pasirinko sukurti reguliuotojo priežiūrą uždaras eksperimentines erdves, o kitos to nepadarė, supratome institucijų, rinkos koncentracijos ir prieigos prie kapitalo rinkų svarbą. Paminėjome ir pasirinktų reguliavimo strategijų bei naujausių madų sekimą aktualumą. Reflektuojant darbo išvadas, pateikiamos rekomendacijos:

- *Stiprinti institucinius gebėjimus ir kompetencijas finansinių technologijų srityje*

Šiame darbe akcentuota institucijų svarba, kurios pasitelkiant eksperimentines erdves gali siekti fasilituoti inovacijas, jog spręstų trūkstamų rinkos investicijų klausimą. Be to, finansinių technologijų kompleksiskumas ir vis kylantys nauji iššūkiai sudaro poreikį reguliuotojui neatsilikti nuo sektoriaus tendencijų. Inovacijų priežiūros (SupTech) ir reguliavimo (RegTech) priemonės gali padėti institucijoms palaikyti rinkos stebėjimą.

- *Palaikyti bendradarbiavimą su ekosistemos dalyviais nuo startuolių iki investuotojų.*

Viena iš tyrimo rezultatų sąlygų, jog institucijos bendradarbiaudamos su rinkos dalyviais, veikiančiais mažesnėse koncentracijos sąlygomis, gali lemti, jog smėliadėžės bus sukurtos. Grįžtamasis ryšys ir dialogas su interesų grupėmis gali padėti stiprinti ekosistemos veikimą ir reguliuojančių institucijų gebėjimų tobulinimą. Bendradarbiavimą su ekosistemos dalyviais galime laikyti kaip diskusijų erdvę, kuri leidžia stiprinti reguliavimo politikos veikimą, sudaryti sąlygas pritraukti naujus rinkos dalyvius bei potencialiam naujų startuolių bei inovacijų vystymuisi.

- *Tęsti smėliadėžių kūrimo ir pritaikymo analizes, įvertinant ir kitus kintamuosius aiškinančius jų (ne)buvimą.*

Šiame darbe naudota kokybinės lyginamosios metodologijos dichotomiškumas galėjo nepakankamai gerai atskleisti rizikų vertinimo skirtumus. Tolesnės atvejų studijos leistų nuosekliau ir nuodugniau įvertinti finansinių technologijų reguliavimo politikos bei strategijų kryptis, nustatyti pasirinktas alternatyvas vietoj uždaro testavimo erdvių. Per beveik dešimtmetį nuo reguliuotojo prižiūrimų uždarų eksperimentinių erdvių pradžios, vieni reguliuotojai pasirinko taikyti smėlio dėžes kartu sukuriant finansinių technologijų rinkos dalyvių konsultavimo taškus. Kiti pateikė smėliadėžių alternatyvas, daugiau išteklių skiriant konsultacijoms ir esamo reguliavimo stiprinimui.

- *Įvertinti eksperimentinių erdvių pritaikymą kituose sektoriuose.*

Kaip pavyzdį galima paminėti populiarėjantį smėliadėžių dizaino taikymą energetikoje, ypač siekiant fasilituoti atsinaujinančios energetikos sprendimus. Galima svarstyti ar smėlio dėžės principas negalėtų būti pritaikytas ir švietimo reformų pokyčiams patikrinti ar kitiems politikos pasiūlymams.

Literatūros ir šaltinių sąrašas

- ACPR – Autorité de contrôle prudentiel et de resolution, (2025), Our approach to innovation, <https://acpr.banque-france.fr/en/lacpr/our-approach-innovation>
- Arnold, G. (2021). Does entrepreneurship work? Understanding what policy entrepreneurs do and whether it matters. Policy Studies Journal.
- Autoritatea de Supraveghere Financiar (2020) The strategy of the financial supervisory authority for 2021-2023, <https://asfromania.ro/uploads/articole/attachments/6163e0731e00b316200043.pdf>
- Bains, P., & Wu, C. (2023). Institutional Arrangements for Fintech Regulation: Supervisory Monitoring, Fintech Notes, 2023(004), A001. Retrieved Dec 9, 2023, from <https://doi.org/10.5089/9798400245664.063.A001>
- Banka Slovenije, Banka Slovenije fintech innovation contact point, žiūrėta 2025.04.24, <https://www.bsi.si/en/banka-slovenije-fintech-innovation-contact-point>
- Basel Institute on Governance, (2024) Basel AML Index 2024, Report. <https://baselgovernance.org/publications/basel-aml-index-2024>
- Blind, K. (2012). The influence of regulations on innovation: A quantitative assessment for OECD countries. Research policy.
- Borio, C. E., Claessens, S., & Tarashev, N. A. (2022). Entity-based vs activity-based regulation: a framework and applications to traditional financial firms and big techs. Financial Stability Institute, Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/fsi/fsipapers19.pdf>
- Brogi, M., & Lagasio, V. (2024). New but naughty. The evolution of misconduct in FinTech. International Review of Financial Analysis.
- Bromberg M. (2024), Herfindahl-Hirschman Index (HHI): Definition, Formula, and Example, Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/h/hhi.asp>
- Buckley, R. P., Arner, D. W., Zetsche, D. A., & Selga, E. (2019). The dark side of digital financial transformation: The new risks of fintech and the rise of techrisk. UNSW Law Research Paper, (19-89), ISO 690,
- Butkevičienė J. (2023). Kolektyvinio institucinio antrepreneriškumo raiška fintech institucinio pokyčio procese, Kauno technologijų universitetas, daktaro disertacija.
- Coglianese, C., & Mendelson, E. (2010). Meta-regulation and self-regulation. Regulation, 12-11., ISO 69.

- Commission de Surveillance du Secteur Financier, (2022) Financial Innovation: a challenge and an ambition for the CSSF, <https://www.cssf.lu/en/Document/financial-innovation-a-challenge-and-an-ambition-for-the-cssf/>
- Croatian Financial Services Supervisory Agency, (2019) HANFA establishes regulatory Innovation Hub <https://www.hanfa.hr/news/hanfa-establishes-regulatory-innovation-hub/>
- Draghi, M. (2024). The future of European competitiveness: Report by Mario Draghi, 6-9. https://commission.europa.eu/document/download/97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961_en?filename=The%20future%20of%20European%20competitiveness%20%20A%20competitiveness%20strategy%20for%20Europe.pdf
- European Central Bank, (2024) Rapid growth and strategic location: Analysing the rise of FinTechs in the EU, https://www.ecb.europa.eu/press/fie/box/html/ecb.fiebox202406_08.en.html
- European Central Bank, EU structural financial indicators, ECB data portal, žiūrėta [2025.05.12] <https://data.ecb.europa.eu/publications/financial-corporations/3030658>
- European Central Bank, National supervisors, žiūrėta [2025.05.12] <https://www.bankingsupervision.europa.eu/about/organisation/national-supervisors/html/index.en.html>
- European Commission (2020) Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social committee and the Committee of the regions on a Digital Finance Strategy for the EU https://finance.ec.europa.eu/publications/digital-finance-package_en
- European Court of Auditors, (2019) Building an effective Capital Markets Union, Audit preview, https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/ap19_16/ap_cmu_en.pdf
- Faccia, A., Moşteanu, N. R., Cavaliere, L. P. L., & Mataruna-Dos-Santos, L. J. (2020). Electronic money laundering, the dark side of fintech: An overview of the most recent cases. In Proceedings of the 2020 12th international conference on information management and engineering (pp. 29-34).
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. The Journal of Finance, 25(2), 383. <https://doi.org/10.2307/2325486>
- Federal Financial Supervisory Authority, (2021) After Wirecard: more powers for BaFin.

https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/EN/Fachartikel/2021/fa_bj_21_06_FISG_en.html

- Feyen, E., Frost, J., Gambacorta, L., Natarajan, H., & Saal, M. (2021). Fintech and the digital transformation of financial services: implications for market structure and public policy. BIS papers., ISO 690.
- Feyen, Erik H.B.; Natarajan, Harish; Saal, Matthew. (2023) Fintech and the Future of Finance : Market and Policy Implications (English). Washington, D.C. : World Bank Group.
<http://documents.worldbank.org/curated/en/099450005162250110/P17300600228b70070914b0b5edf26e2f9f>
- Financial Conduct Authority (2015), Regulatory Sandbox
<https://www.fca.org.uk/publication/research/regulatory-sandbox.pdf>
- Financial Supervision Commission, (2021) The Financial Supervision Commission has adopted a Strategy for Monitoring Financial Innovations in the Non-Banking Financial Sector for the Period 2021-2024. <https://www.fsc.bg/en/the-financial-supervision-commission-has-adopted-a-strategy-for-monitoring-financial-innovations-in-the-non-banking-financial-sector-for-the-period-2021-2024/>
- Finansinspektionen, (2017) FI's role regarding innovation, Report.
https://www.fi.se/contentassets/d3cd30fe473d4a7995f0c38209ddb7f1/fintech_report_engny.pdf
- Finantsinspektsioon, (2019) Innovation – what is the supervisor's mandate?, Blog.
<https://www.fi.ee/en/blog/innovation-what-supervisors-mandate>
- Finantsinspektsioon, (2022) Finantsinspektsioon innovation hub report 2022, Financial supervision in the FinTech ecosystem: observations on the work of the Innovation Hub,
https://www.fi.ee/sites/default/files/2022-09/Innovatsioon_FI_eng_w.pdf
- Goo, J. J., & Heo, J. Y. (2020). The impact of the regulatory sandbox on the fintech industry, with a discussion on the relation between regulatory sandboxes and open innovation. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity.
- H. de Vries, V. Bekkers and L. Tummers, Innovation in the public sector: a systematic review and future research agenda, Public Administration Vol. 94, No. 1, 2016 (146–166)

- Haddad, C., & Hornuf, L. (2023). How do fintech start-ups affect financial institutions' performance and default risk?. *The European Journal of Finance*, 29(15), 1761-1792. https://web.vu.lt/fsf/z.norkus/files/2019/05/NorkusKLA_ivadas.pdf
- Inouye J., (2017) Risk perception: theories, strategies and next step, Campbell Institute. <https://www.thecampbellinstitute.org/wp-content/uploads/2017/05/Campbell-Institute-Risk-Perception-WP.pdf>
- Janssen, M. & van der Voort, H. (2020), Agile and adaptive governance in crisis response: Lessons from the COVID-19 pandemic. *International Journal of Information Management*, 1. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102180>
- Johnson, W. G. (2023). Caught in quicksand? Compliance and legitimacy challenges in using regulatory sandboxes to manage emerging technologies. *Regulation & Governance*, 17(3), 709-711
- Kingdon, J. W. (1984). *Agenda, alternatives and public policy*. Little, Brown.
- Kvedaravičiūtė E., Lietuvos Fintech sektorius: neatrastų galimybių beiėškant, Lietuvos bankas, pristatyta 2022 gegužės 18 d. https://www.lb.lt/uploads/documents/files/IQ_forumas_LB_Evelina_Kvedaraviciute.pdf
- Laeven, M. L. (2014). The development of local capital markets: rationale and challenges, *International Monetary Fund*. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/The-Development-of-Local-Capital-Markets-Rationale-and-Challenges-42551>
- Li, L., Gao, W., & Gu, W. (2023). Fintech, bank concentration and commercial bank profitability: Evidence from Chinese urban commercial banks. *Finance Research Letters*, 57, 104234.
- Lumpkin, S. A. (2010). Regulatory issues related to financial innovation. OECD.
- Majone, G. (1999). The regulatory state and its legitimacy problems. *West European Politics*, 22(1), 1-24.
- Majone, G. (2019). The rise of the regulatory state in Europe. In *The State in Western Europe* (pp. 77-101). Routledge.
- McKinsey & Company, Fintechs: A new paradigm of growth, Report, 2023.10.24 <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/fintechs-a-new-paradigm-of-growth#/>

- Mercure, J. F., Sharpe, S., Vinuales, J. E., Ives, M., Grubb, M., Lam, A., ... & Nijssse, F. J. (2021). Risk-opportunity analysis for transformative policy design and appraisal. *Global Environmental Change*, 70, 102359., ISO 690, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378021001382?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=8eecd847c94bc035
- Milian, E. Z., Spinola, M. D. M., & de Carvalho, M. M. (2019). Fintechs: A literature review and research agenda. *Electronic commerce research and applications*, 34.
- Ministry of Finance of the Republic of Lithuania, 2023-2028 the FinTech strategy of Lithuania, žiūrėta [2024.01.15] <https://finmin.lrv.lt/uploads/finmin/documents/files/2023-2028%20FINTECH%20strategy%20of%20Lithuania.pdf>
- Norkus Z., (2011) Kokybinė lyginamoji analizė ir neryškiųjų aiškių metodas, LiDA metodologinis seminaras https://web.vu.lt/fsf/z.norkus/files/2019/05/NorkusKLA_ivadas.pdf
- Norkus, Z., & Morkevičius, V. (2011). Kokybinė lyginamoji analizė. Lietuvos HSM duomenų archyvas (LiDA), Kaunas.
- OECD (2010), Risk and Regulatory Policy: Improving the Governance of Risk, OECD Reviews of Regulatory Reform, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264082939-en>.
- Omarova, T. S. (2020b). Dealing with disruption: Emerging approaches to Fintech regulation. *Washington University Journal of Law and Policy*.
- Poltz J., (2022) Wirecard bosses' fraud trial begins after scandal that rocked Germany, Reuters. <https://www.reuters.com/business/finance/former-wirecard-boss-goes-trial-fraud-scandal-that-rocked-germany-2022-12-08/>
- Qiao, C. (2025). Can banking concentration improve regional FinTech development?, *International Review of Financial Analysis*, 103936.
- Raudla, R., Juuse, E., Kuokštis, V., Cepilovs, A., & Ylönen, M. (2024). Drivers of fintech policy evolution: the role of policy learning and institutions. *Policy & Politics*, 1-22., ISO 690,
- Raudla, R., Juuse, E., Kuokštis, V., Cepilovs, A., Cipinys, V., & Ylönen, M. (2024). To sandbox or not to sandbox? Diverging strategies of regulatory responses to FinTech. *Regulation & Governance*, ISO 690.

- Ringe, W. G., & Ruof, C. (2020). Regulating Fintech in the EU: The case for a guided sandbox. *European Journal of Risk Regulation*, 11(3), 604–629
- Ross, S., & Hannan, M. (2007). Money laundering regulation and risk-based decision-making. *Journal of Money Laundering Control*, 10(1), 106-115.
- Ruof, C. (2023) Regulating Financial Innovation., Fintech and the Information Deficit, EBI Studies in Banking and Capital Markets Law , <https://doi.org/10.1007/978-3-031-32971-5>
- Setiawan, K., & Maulisa, N. (2020). The Evolution of Fintech: A Regulatory Approach Perspective. In 3rd International Conference on Law and Governance (ICLAVE 2019) (pp. 218-225). Atlantis Press.
- Si, S., & Chen, H. (2020). A literature review of disruptive innovation: What it is, how it works and where it goes. *Journal of Engineering and Technology Management*, 56, 101568., ISO 690,
- Simon Zenios & Co LLC (2024), CySEC Regulatory Sandbox Launch: Boosting Innovation in Cyprus' Fintech Sector <https://www.advocatescyprus.com/cysec-regulatory-sandbox-launch-boosting-innovation-in-cyprus-fintech-sector/>
- Smith, M., Miller, S. Technology, institutions and regulation: towards a normative theory. *AI & Soc* (2023). <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01803-0>
- Taylor, M. C. R., Wilson, C., Holttinen, E., & Morozova, A. (2020). Institutional arrangements for Fintech regulation and supervision. International Monetary Fund.
- van der Kroft J., Sweers D., A FinTech journey: What to consider when growing from start-up to scale-up, EY, 2021.07.13 https://www.ey.com/en_nl/banking-capital-markets-transformation-growth/a-fintech-journey-what-to-consider-when-growing-from-start-up-to-scale-up
- Vicente M.D., Duarte P.D., Granadeiro C (2023) Fintech Regulation and the Licensing Principle, European Banking Institute, p. 44 <https://ebi-europa.eu/wp-content/uploads/2023/02/eBook-22Fintech-Regulation-Licensing-Principle-2-2023.pdf>
- Wu, X., Ramesh, M., & Howlett, M. (2015). Policy capacity: A conceptual framework for understanding policy competences and capabilities. *Policy and society*, 34(3-4), 165-171.

Dirbtinio intelekto Naudojimo Deklaracija

Vardas, pavardė: Kazys Krištopaitis

Studento pažymėjimo numeris: 2315149

Prašome pažymėti „x“ taikytiniems punktams:

☐ Aš **nenaudojau** dirbtinio intelekto įrankių pateikiamame darbe.

☒ Aš **naudojau** vieną ar kelis dirbtinio intelekto įrankius pateikiamame darbe.

Jei taip, kokius? ChatGPT (OpenAI), Gemini (Google), CoPilot (Microsoft).....

Dirbtinio intelekto įrankius naudoju kritiškai, kaip pagalbinę priemonę. Prisiimu visą atsakomybę už darbe pateiktą informaciją, argumentus ir galutinius darbo rezultatus.

(Parašas)

.....

Prašome pažymėti „x“ taikytiniems punktams bei paaiškinti, kaip naudojote dirbtinį intelektą:

Aš naudoju dirbtinio intelekto įrankius šiam/-iems tikslui/-ams:

- ☐ **Idėjų generavimui** (pavyzdžiui: argumentų ar kontra-argumentų generavimui, struktūros plano sudarymui, galimų tyrimo klausimų generavimui)

Paaiškinkite:.....

2. ☒ **Informacijos paieškai** (pavyzdžiui: papildomos literatūros ar kontekstinės informacijos paieškai)

Paašškinkite:...Papildomai ieškant akademinių straipsnių apie nepriklausomus kintamuosius rinkos koncentraciją ir kapitalo rinką.....

3. ☐ **Kaip rašymo asistentą** (pavyzdžiui: gramatinių ar stiliaus klaidų taisymui, vertimui, pastraipų perstruktūravimui ir pan.)

Paašškinkite:.....

4. ☐ **Vizualinės medžiagos kūrimui** (pavyzdžiui: naujo paveikslėlio, žemėlapių sukūrimui ar redagavimui)

Paašškinkite:.....

5. ☒ **Kaip mokymosi pagalbininką** (pavyzdžiui: papildomam medžiagos paašškirimui paprastesne kalba, sąvokų ar teorinių koncepcijų palyginimui, žinių pasitikrinimo užduočių generavimui ir pan.)

Paašškinkite: Tiesos lentelės rezultatų palyginimui ir paašškirimui.....

6. ☒ **Duomenų analizei** (pavyzdžiui: skaičiavimui, kodavimui, kokybinių ar kiekybinių duomenų vizualizacijai, lentelės ar grafiko sukūrimui)

Paašškinkite:...Tiesos lentelės sudarymui pagal duotas hipotezes ir atvejams priskirtas reikšmes bei loginės sekos patikrinimui.....

7. ☐ **Efektivumo didinimui** (pavyzdžiui: tekstų santraukų kūrimui, išnašų formatavimui ir pan.)

Paašškinkite:.....

8. ☐ **Kitu būdu.**

Paašškinkite:

9. Kokių žingsnių ėmėtės siekdami sumažinti dirbtinio intelekto daromų klaidų ar neatsakingo naudojimo tikimybę?

Paašškinkite: Pakartotinių užklausų pateikimas, kartojant duotas užduotis kas keletą dienų, skirtingų dirbtinio intelekto įrankių naudojimas.....

Priedas Nr.1

Baigiamasis magistro darbo rašymas pateikė tiek iššūkių, tiek galimybių, todėl norėčiau išsakyti padėkas:

Darbo vadovui dr. Vytautui Kuokščiui, jog padėjo surasti kryptį, kai jos labiausiai reikėjo, ir neleido paklysti, kai buvo sunkiausia.

Neringai Mataitytei už bakalauro pamokas padėjusias augti magistro studijų metu.

Dr. Jurgitai Butkevičienei už įkvėpimą ir paskatinimą domėtis finansinėmis technologijomis (FinTech)

Nuoširdus ačiū Rokit už bendradarbiavimą ir renginius. Lietuvos verslo angelų tinklui (LitBAN), ypač Sigitai Zulonienei, už pasidalinimus, leidusius suprasti sąvokų reikšmę praktikoje. Taip pat, Lietuvos banko ekspertams už įkvepiantį entuziazmo pavyzdį ir naudingus pasidalinimus.

Latvijos ambasada Lietuvoje už itin šiltą palaikymą, pasitikėjimą ir nepamirštamą galimybę dirbti kartu.

Viešosios politikos dėstytojams ir studentams už prasmingas bei jaukias vakaro seminarų diskusijas ir nuostabias studijų patirtis, kurias galima nešti toliau.

Priedas Nr. 2

Instituciniai finansinių technologijų (FinTech) reguliavimo politikos įrankiai, jų naudos ir rizikos

Šaltinis: Bains, P., & Wu, C. (2023). Institutional Arrangements for Fintech Regulation: Supervisory Monitoring. FinTech Notes, 2023(004), 7-8.

Institucinė struktūra	Įgyvendinimo veiksniai	Nauda	Rizika
Esama kontrolės struktūra	Pirmas žingsnis naudoti esamus išteklius, sprendžiant Fintech reguliavimo iššūkius Ypač naudinga, kai Fintech kuriami reguliuojamų firmų Fintech nelaikomas atskira disciplina ir gali būti kontekstualizuoti plačiau	Kaštų efektyvumas Greitesnis veikėjų įtraukimas Tikėtina geresni rezultatai iš inovacijų centrų ir sandbox priemonių Sąryšis su kitomis reguliavimo institucijomis ir tarptautiniais partneriais	Nepakankami ištekliai Kompetencijų ugdymas konkuruoja su kitais prioritetais Ribotos testavimo galimybės Spartus Fintech vystymasis apima daugelį sektorių Galimas reguliacinis šališkumas
Inovacijų centras	Pirmas žingsnis panaudoti specialius išteklius Suteikiama minimalų palaikymą dideliame organizacijų skaičiui	Geresnis vystymosi stebėjimas Reguliavimo sąranga geriau pritraukia ir išlaiko specializuotus išteklius	Nauja institucinė prieiga gali būti brangi ir imli laikui Reikia įtraukti organizacijas

	Dažniausiai naudojama, kuomet fintech sparčiai vystoma Pirmiausia naudojama pasiekti ir įtraukti	Platforma pateikia rekomendacijas Naudinga prieiga tiesiogiai bendradarbiauti su pasaulio inovacijų centrais	Mažiau pridėtinės vertės, kur fintech kuriami tik reguliuojamų firmų Nėra testavimo Dėl rekomendacijų gali atsirasti reputacijos rizikos
Reguliacinė smėlio dėžė (<i>sandbox</i>)	Išbandomos naujos technologijos, produktai ir paslaugos Testuojama kontroliuojamoje aplinkoje Gali būti įgyvendintas po inovacijų centro	Testavimas leidžia informuoti politikos formuotojus Produktai gali atsidurti rinkoje greičiau Leidžia nuosekliai suprasti naujas technologijas ar modelius Reguliacinė prieiga gali geriau pritraukti ir išlaikyti išteklius	Dėl neaiškių tikslų gali atsirasti reputacijos rizikos ir prastesnės pasekmės Žemesni standartai gali kelti rizikas stabilumui Brangu sukurti ir išlaikyti Tinka tik mažam organizacijų skaičiui Nežinomas ilgojo laikotarpio poveikis rinkai Galimas šališkumas

TechSprint	Pasiūlo sprendimus aiškioms problemoms, kurioms reikia konkrečių kompetencijų Dažniausiai naudojama naujų reguliacinių priemonių kūrimui	Gali greitai sukurti sprendimą sunkioms problemoms	Kuria tik teorinių konceptų įrodymus Reikia prieigos prie tikslių duomenų Brangi Reikia vidinio ir išorinio pasitikėjimo
------------	---	--	---

Priedas Nr. 3

Nacionalinių kompetencinių institucijų, smėliadėžių ir inovacijų centrų sąrašas. Sudaryta autoriaus

Šalis	Atsakinga kompetencinė institucija(-os)	Smėliadėžė	Inovacijų centras
Airija	Central bank of Ireland	2024	2018
Austrija	Austrian Financial Market Authority	2020	2021
Belgija	National Bank of Belgium	N/A	2016
	Financial Services and Markets Authority (FSMA)		
Bulgarija	Bulgarian National Bank	N/A	2022
	Financial Supervision Commission (FSC)		
Čekija	Czech National Bank		2019
	Ministry of Industry and Trade together with CzechInvest	2024	
Danija	Danish Financial Supervisory Authority	2019	2016
Estija	Estonian Financial Supervision Authority	N/A	2021
Graikija	Bank of Greece	2021	2019

Ispanija	Bank of Spain	2020	2016
	National Securities Market Commission (CNMV)		
	Directorate-General for Insurance and Pension Funds		
Italija	Bank of Italy	2021	2017
Kipras	Central Bank of Cyprus		2018
	Cyprus Securities and Exchange Commission (CySEC)	2024	
Kroatija	Croatian National Bank	N/A	
	Financial Services Supervisory Agency (HANFA)		2019
Latvija	Latvijas Banks	2021	2017
Lenkija	Polish Financial Supervision Authority	2018 (Virtual sandbox and blockchain sandbox)	2018
Lietuva	Bank of Lithuania	2018	2016
Liuksemburgas	Commission for the Supervision of Financial Sector	N/A	2019
Malta	Malta Financial Services Authority	2020 (Sandbox 2.0 2023)	2023
Nyderlandai	The Netherlands Bank	N/A	2016
	the Authority for Consumers & Markets (ACM)		
	Dutch Authority for the Financial Markets (AFM)		
Portugalija	Bank of Portugal	Technological Free Zones (ZLT)	2018
	Portuguese Securities Market Commission		
	Insurance and Pension Funds Supervisory Authority – ASF		
Prancūzija	Prudential Supervisory and Resolution Authority	N/A	2016 (Fintech Innovation Unit)
	The Autorité des Marchés Financiers (AMF)		
	Banque de France		

Rumunija	National Bank of Romania	N/A	2019
	Financial Supervision Authority		
Slovakija	National Bank of Slovakia	2022	2019
Slovėnija	Bank of Slovenia	N/A	2022
Suomija	Finnish Financial Supervisory Authority	N/A	2019
Švedija	Swedish Financial Supervisory Authority	N/A	2017
Vengrija	Central Bank of Hungary	2019	2019
Vokietija	Federal Financial Supervisory Authority	N/A	2022

Summary

Between Innovation and Regulation: FinTech Sandboxes in the European Union

Growth of FinTechs (technology enabled financial innovations that resulted in new business models, applications, processes and products, which have a significant impact on financial institutions, market and financial service providers) resulted in examples of success and failures across Europe. In order to respond to various challenges, regulators tried to ensure stability of the financial system and at the same time promote development of FinTech companies and market innovations. One of the solutions was a regulatory sandbox - closed environment in which financial market participants could test their products and services with regulatory guidance. This thesis aimed to explain why some EU member-states adopted regulatory sandboxes, while others chose not to do so. In order to analyse reasons for creation of sandboxes in the EU, it was necessary to determine which European member-states have sandboxes, to identify possible factors explaining regulatory testing environments and to analyse selected cases and inconsistencies.

Theoretical ground was based on sandbox research and regulatory theories, which explored possible conditions for adoption of testing areas under regulatory guidance. Institutions, risk approach, market competitiveness and capital market investments were analysed as possible conditions. Following hypothesis were made:

H1. Institutions. To perform designed sandboxes' functions requires specific knowledge and can prove to be resources intensive. Integrated institutions, which have great capacities and strong mandate to engage with FinTech and financial innovations would be in a better position to create sandboxes. Meanwhile institutions, whose authority is split between regulation and supervision or other priorities, would have more divided resources, less capacities and face greater time costs due to coordination process. Stronger institutions would be better prepared to implement testing environment initiatives than institutions, who have less capabilities.

H2. Risks. Higher financial risks would lead to cautious behavior and preferences to financial stability, meaning that creation of exemptions even in closed settings would be less favoured. While lower risks of the financial sector could indicate greater trust and support

towards new participants in the market. Possibility of lower risk would encourage creation of sandboxes, while higher chance of financial risks would restrict development of testing environments with regulatory exceptions.

H3. Concentration. Competitive markets are considered to have greater demand for innovations so accelerators as sandboxes would be supported as a way for new solutions to have easier transition from development into market. Meanwhile, concentrated markets would be more protective from possible FinTech competition and to have less pressure to innovate thus limiting implementation of sandboxes.

H4. Capital market. Sufficient capital investments could promote FinTech innovations without sandboxes, while insufficient economic funds indicate that new innovations have limited access to capital. Thus sandboxes can be used to accelerate financial innovations development phases and enter the market without major investments. In countries which lack capital market investments sandboxes would be promoted, while there wouldn't be a demand for a sandbox if investments are sufficient.

By using qualitative comparative analysis (QCA) to determine data of institutions (A), risk level (B), market concentration (C) and capital market depth (D), results indicated that:

1. $S = ACD + AbD$

In the first summary of variables institutions play a vital role. Institutions (A) which have strong capacity in a competitive market (C) and face capital market shortages (D) tend to have sandboxes. Also, capable institutions (A) even with possibility of high financial risks (b) and need for capital market depth (D) could have sandboxes. In this outcome institutions shape sandboxes as a way to address needs and problems regarding market and capital shortages.

2. $S = abCd + aCD$

In a second outcome, market conditions explain the existence of sandboxes. Institutions, where regulatory and supervisory mandates are divided between national authorities (a), possibility of high financial risks exists (b), market is competitive (C) and capital market provides sufficient investments may adopt sandboxes. While in other set fragmented institutions (a), lower market concentration (C) and need for greater investments (D) also might lead to existence of closed testing environments. It may be perceived that sandboxes could help to facilitate and strengthen supply of innovations into a market. Other set

could be explained from market players' side, who consider closed testing environments as accelerators for innovations thus favouring sandboxes in new solution creation.

Further analysis of inconsistent cases revealed that EU countries may choose to pursue alternative regulatory strategies or consider sandboxes as fashionable or ineffective solutions. Nevertheless, institutional position and perception of market conditions may prove to be vital for a creation of regulated testing environments. In conclusion, balancing between innovations and regulation sandboxes may prove to be one of the solutions, which address risk of uncertainty and promotes development of FinTech innovations. Combination of conditions, which we discussed as institutional capabilities, perception of market concentration and risks, as well as investment availability for development of new FinTech products and adopted regulatory positions can be determining factors for adoption of supervised limited testing environments. The thesis contributed to theoretical understanding of factors influencing FinTech sandbox adoption. Future academic research may reveal more variables explaining reasons behind regulatory sandboxes. While main policy recommendations are to strengthen institutional capacities and further continue researches on sandboxes.