



**Kauno technologijos universitetas**

Ekonomikos ir verslo fakultetas

**Skaitmenizacijos projektų metu formuojamos technologinės  
brandos vaidmuo organizacinio inovatyvumo augimui  
brandžiose įmonėse**

Magistro baigiamasis projektas

---

**Aurimas Būta**

Projekto autorius

**Prof. Monika Petraitė**

Vadovė

---

**Kaunas, 2026**



**Kauno technologijos universitetas**

Ekonomikos ir verslo fakultetas

**Skaitmenizacijos projektų metu formuojamos technologinės  
brandos vaidmuo organizacinio inovatyvumo augimui  
brandžiose įmonėse**

Magistro baigiamasis projektas

Inovacijų valdymas ir antreprenerystė (6211LX031)

---

**Aurimas Būta**

Projekto autorius

**Prof. Monika Petraité**

Vadovė

**Doc. Jolita Čeičytė-Pranskūnė**

Recenzentė

---

**Kaunas, 2026**



**Kauno technologijos universitetas**

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Aurimas Būta

## **Skaitmenizacijos projektų metu formuojamos technologinės brandos vaidmuo organizacinio inovatyvumo augimui brandžiose įmonėse**

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

1. baigiamąjį projektą parengiau savarankiškai ir sąžiningai, nepažeisdamas kitų asmenų autoriaus ar kitų teisių, laikydamasis Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo nuostatų, Kauno technologijos universiteto (toliau – Universitetas) intelektinės nuosavybės valdymo ir perdavimo nuostatų bei Universiteto akademinės etikos kodekse nustatytų etikos reikalavimų;
2. baigiamajame projekte visi pateikti duomenys ir tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti teisėtai, nei viena šio projekto dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar elektroninių šaltinių, visos baigiamojo projekto tekste pateiktos citatos ir nuorodos yra nurodytos literatūros sąrašė;
3. įstatymų nenumatytų piniginių sumų už baigiamąjį projektą ar jo dalis niekam nesu mokėjęs;
4. suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo ar kitų asmenų teisių pažeidimo faktui, man bus taikomos akademinės nuobaudos pagal Universitete galiojančią tvarką ir būsiu pašalintas iš Universiteto, o baigiamasis projektas gali būti pateiktas Akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnybai nagrinėjant galimą akademinės etikos pažeidimą.

Aurimas Būta

*Patvirtinta elektroniniu būdu*

Būta, Aurimas. Skaitmenizacijos projektų metu formuojamos technologinės brandos vaidmuo organizacinio inovatyvumo augimui brandžiose įmonėse. Magistro baigiamasis projektas / vadovė Prof. Monika Petraite; Kauno technologijos universitetas, Ekonomikos ir verslo fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų krypčių grupė): Vadyba, Verslas ir viešoji vadyba.

Reikšminiai žodžiai: brandžios įmonės, organizacinė inercija, transformacinis mokymasis, skaitmeninė branda, skaitmeninės transformacijos.

Kaunas, 2026. 91 p.

## Santrauka

Skaitmeninė transformacija šiandien laikoma viena svarbiausių organizacijų konkurencingumą, produktyvumą ir aukštos pridėtinės vertės kūrimą lemiančių krypčių, tačiau brandžių įmonių kontekste ji išlieka sudėtinga ir dažnai fragmentiška. Nors tokios organizacijos disponuoja sukaupta patirtimi, ištekliais ir nusistovėjusiais veiklos modeliais, būtent šie bruožai gali stiprinti organizacinę inerciją ir riboti gilesnius pokyčius. Darbe nagrinėjama problema siejama su tuo, kad mokslinėje literatūroje vis dar nepakankamai paaiškinta, kodėl vieni brandžių įmonių skaitmenizacijos projektai lieka lokaliais technologiniais ar procesiniais pokyčiais, o kiti tampa prielaida platesniam organizaciniam mokymuisi ir inovatyvumo augimui.

Darbo tikslas – ištirti, kaip brandžiose įmonėse skaitmenizacijos projektų metu kaupiama organizacinė patirtis ir besiformuojantis technologinis nuovokumas, veikdami organizacinių barjerų kontekste, prisideda prie transformacinio mokymosi ir tolesnio organizacinio inovatyvumo augimo. Tyrimo objektas – brandžių įmonių skaitmenizacijos projektų metu besiformuojantys transformacinio mokymosi procesai. Teorinėje darbo dalyje skaitmeninė transformacija analizuojama kaip holistinis organizacijos pokytis, apimantis ne tik technologijų diegimą, bet ir procesų, vadybinių praktikų, strateginės krypties bei vertės kūrimo logikos kaitą. Analizė grindžiama skaitmeninės transformacijos dimensijomis, skaitmeninės brandos vertinimo logika ir J. Mezirow transformacinio mokymosi teorija.

Empiriniam tyrimui pasirinkta kokybinė kelių atvejų analizė. Duomenys rinkti taikant pusiau struktūruotus interviu ir analizuojant papildomą projektinę medžiagą. Tyrime nagrinėjami „Zenitech“ įgyvendinti skaitmenizacijos projektų atvejai brandžiose organizacijose pramoginių transliacijų, bankiniame ir energetikos sektoriuose. Atvejai atrinkti pagal organizacijų profilį, jų brandą ir projektų eigą, leidžiančią vertinti ne tik pradinius pokyčių impulsus, bet ir tolimesnes organizacines pasekmes. Interviu klausimynas sudarytas remiantis teorinės analizės metu išgrynintomis skaitmeninės transformacijos dimensijomis, skaitmeninių procesų brandos vertinimo logika ir organizacinių pokyčių dinamika.

Tyrimo rezultatai atskleidė, kad brandžių įmonių skaitmenizacijos projektai dažniausiai prasideda kaip atsakas į konkrečius veiklos ribotumus, tačiau jų poveikis organizacijai išauga tada, kai projektų metu pradedamos kvestionuoti nusistovėjusios veiklos praktikos. Nustatyta, kad organizaciniai barjerai mažėja ne vien diegiant technologinius sprendimus, bet organizacijai mokantis iš projekto eigos, įtraukiant verslo žmones į sprendimų formavimą ir perimant naujas praktikas iš išorinių partnerių. Išorinė partnerystė šiame tyrime išryškėjo kaip reikšmingas transformacinį mokymąsi įgalinantis veiksnys, nes padeda brandžioms įmonėms atnaujinti veikimo principus, stiprinti

kompetencijas ir plačiau įvertinti technologijų vaidmenį organizacijoje. Todėl skaitmenizacijos projektai organizacinio inovatyvumo augimą skatina tada, kai jie perauga iš pavienio technologinio diegimo į mokymosi, senųjų praktikų peržiūros ir naujų veiklos principų įtvirtinimo procesą. Papildomai aptartas skaitmenizacijos paslaugas teikiančios organizacijos kontekstas parodė, kad naujų technologinių kompetencijų formavimas aktualus ne tik brandžioms įmonėms, bet ir jas konsultuojantiems technologiniams partneriams.

Būta, Aurimas. The Role of Digital Maturity in Driving Organizational Innovativeness in Incumbent Firms: Insights from Digitalization Projects. Master's Final Degree Project / supervisor Prof. Monika Petraité; School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): Management, Business and Public Management.

Keywords: digital transformations, digital maturity, incumbent firms, organizational inertia, transformative learning.

Kaunas, 2025. 91p.

### **Summary**

Digital transformation is now regarded as one of the most important drivers of organizational competitiveness, productivity, and higher value creation. However, in the context of incumbent firms, it remains a complex and often fragmented process. Although such organizations possess accumulated experience, established routines, and stable operating models, these same features can reinforce organizational inertia and constrain deeper change. The problem addressed in this thesis stems from the fact that the academic literature still does not sufficiently explain why some digitalization projects in incumbent firms remain limited to local technological or process improvements, while others become a basis for broader organizational learning and the growth of innovativeness.

The aim of the thesis is to investigate how organizational experience accumulated during digitalization projects and emerging technological sensemaking in incumbent firms, acting within the context of organizational barriers, contribute to transformative learning and the further growth of organizational innovativeness. The object of the research is the transformative learning processes emerging during digitalization projects in incumbent firms. In the theoretical part of the thesis, digital transformation is approached as a holistic organizational change involving not only the implementation of technologies, but also changes in processes, managerial practices, strategic direction, and value creation logic. The analysis is grounded in the dimensions of digital transformation, the logic of digital maturity assessment, and J. Mezirow's theory of transformative learning.

A qualitative multiple case study design was chosen for the empirical research. Data were collected through semi-structured interviews and supplementary project documentation analysis. The study examines digitalization project cases implemented by Zenitech in incumbent organizations operating in the entertainment broadcasting, banking, and energy sectors. The cases were selected according to the profile of the organizations, their incumbent nature, and the maturity and progression of the projects, allowing the research to assess not only the initial triggers of change but also their broader organizational consequences. The interview guide was developed on the basis of the theoretical analysis, drawing on the identified dimensions of digital transformation, the logic of digital process maturity assessment, and the dynamics of organizational change.

The findings reveal that digitalization projects in incumbent firms often begin as responses to specific operational limitations, but their organizational impact increases when established ways of working are questioned during the project. The research shows that organizational barriers are reduced not only through the implementation of technological solutions, but also through learning from the project process, involving business-side employees in shaping decisions, and adopting new practices from

external partners. In this study, external partnership emerged as a significant enabler of transformative learning, as it helps incumbent firms renew their operating principles, strengthen competencies, and develop a broader understanding of the role of technology within the organization. Therefore, digitalization projects contribute to the growth of organizational innovativeness when they move beyond isolated technology implementation and become a process of learning, reassessing established practices, and embedding new operating principles. The additional discussion of a digitalization service provider's context also showed that the development of new technological competencies is relevant not only for incumbent firms undergoing digitalization, but also for the technology partners that support them.

## Turinys

<b>Lentelių sąrašas .....</b>	<b>8</b>
<b>Paveikslų sąrašas .....</b>	<b>9</b>
<b>Santrumpų ir terminų sąrašas .....</b>	<b>10</b>
<b>Įvadas.....</b>	<b>11</b>
<b>1. Problemos analizė.....</b>	<b>13</b>
<b>2. Skaitmeninės transformacijos ypatumai.....</b>	<b>20</b>
2.1. Skaitmeninės transformacijos samprata .....	20
2.2. Skaitmeninės transformacijos sandara .....	21
2.3. Transformaciją skatinantys veiksniai .....	23
2.4. Skaitmeninės transformacijos raiška strateginiu lygmeniu .....	26
2.4.1. Skaitmeninių pokyčių apimties planavimas. ....	27
2.4.2. Skaitmeninių pokyčių plėtros galimybių įsivertinimas (angl. scalability). ....	29
2.4.3. Organizacinė sparta .....	30
2.4.4. Naujos vertės kūrimas .....	30
2.4.5. Pagrindinės skaitmeninės strategijos sritys .....	31
2.5. Skaitmeninės transformacijos brandžių įmonių kontekste .....	32
2.5.1. Brandžios įmonės samprata ir organizacinės ypatybės .....	32
2.5.2. Skaitmeninės brandos vertinimas .....	33
2.6. Transformacinis mokymasis.....	36
2.7. Konceptualus transformacinio mokymosi modelis skaitmeninės transformacijos kontekste ..	38
<b>3. Empirinio tyrimo metodologija.....</b>	<b>42</b>
<b>4. Empirinio tyrimo rezultatai.....</b>	<b>46</b>
4.1. Pramoginių transliacijų sektoriaus įmonės atvejis .....	46
4.2. Bankinio sektoriaus įmonės atvejis .....	56
4.3. Energetikos sektoriaus įmonės atvejis.....	62
4.4. Brandžių įmonių skaitmeninių transformacijų tyrimo rezultatų diskusija .....	67
4.5. Skaitmeninės transformacijos konsultacinių bendrovių kontekste.....	74
4.6. Rekomendacijos, tyrimo ribotumas bei potencialas tolimesniems tyrimams .....	81
<b>Išvados .....</b>	<b>84</b>
<b>Literatūros sąrašas .....</b>	<b>86</b>
<b>Informacijos šaltinių sąrašas .....</b>	<b>89</b>
<b>Priedai.....</b>	<b>90</b>
1 priedas. Empiriniame tyrime identifikuoti skaitmenizacijos barjerai bei jų grupės .....	90

## Lentelių sąrašas

<b>1 lentelė.</b> Skaitmeninės transformacijos samprata mokslinėje literatūroje .....	20
<b>2 lentelė.</b> Skaitmeninę transformaciją skatinantys išoriniai bei vidiniai veiksniai .....	23
<b>3 lentelė.</b> Skaitmeninės brandos konceptualizavimas bei vertinimas (Rossmann, 2019).....	34
<b>4 lentelė.</b> Transformacinio mokymosi teorijos etapai .....	37
<b>5 lentelė.</b> Interviu klausimų kategorijos bei pagrindiniai klausimai .....	43
<b>6 lentelė.</b> Nagrinėjamų atvejų specifikacija .....	44
<b>7 lentelė.</b> Skaitmeninės transformacijos prielaidos (įmonė nr. 1).....	47
<b>8 lentelė.</b> Skaitmeninės transformacijos organizaciniai barjerai (įmonė nr. 1).....	50
<b>9 lentelė.</b> Besiformuojančios organizacinės ir skaitmeninės brandos apraiškos (įmonė nr. 1).....	54
<b>10 lentelė.</b> Skaitmeninės transformacijos prielaidos (įmonė nr. 2).....	57
<b>11 lentelė.</b> Skaitmeninės transformacijos organizaciniai barjerai (įmonė nr. 2).....	59
<b>12 lentelė.</b> Skaitmeninės transformacijos prielaidos (įmonė nr. 3).....	62
<b>13 lentelė.</b> Skaitmeninės transformacijos organizaciniai barjerai (įmonė nr. 3).....	64
<b>14 lentelė.</b> Barjerų mažinimo priemonės (įmonė nr. 3) .....	65
<b>15 lentelė.</b> Besiformuojančios organizacinės ir skaitmeninės brandos apraiškos (įmonė nr. 3).....	67
<b>16 lentelė.</b> Kompetencijų įgijimo galimybės bendrovėse .....	78

## Paveikslų sąrašas

<b>1 pav.</b> Pagrindinės MTEP investicijų kryptys JAV bei ES rinkose (2003-2022) (Draghi, 2024) ....	13
<b>2 pav.</b> Technologinė pažanga ES, JAV bei Kinijos rinkose (Draghi, 2024).....	13
<b>3 pav.</b> Plano „Skaitmeninis dešimtmetis“ tikslų įgyvendinimo prognozė (Europos Komisija, 2025) .....	14
<b>4 pav.</b> Produktyviausių ES šalių ekonomikų struktūra (proc. nuo visos pridėtinės vertės, 2024 m.) (Baubonytė ir kt., 2025).....	15
<b>5 pav.</b> Lietuvos ekonomikos sektorių produktyvumas to meto kainomis, EUR/val., 2019 m. ir 2023 m (Baubonytė ir kt., 2025).....	16
<b>6 pav.</b> Lietuvos S3 sektorių produktyvumo bei kuriamos pridėtinės vertės statistika (Baubonytė ir kt., 2025).....	17
<b>7 pav.</b> Atrinktų ES šalių pridėtinės vertės dalis pagal įmonių dydį (to meto kainomis, proc. nuo visos pridėtinės vertės, 2022 m.) (Baubonytė ir kt., 2025).....	17
<b>8 pav.</b> Pagrindinių skaitmeninės transformacijos dimensijų konceptualus modelis (Vial, 2019) ....	22
<b>9 pav.</b> Skaitmeninės strategijos apimties dimensijų modelis (Plekhanov ir kt., 2023).....	27
<b>10 pav.</b> Transformacinio mokymosi konceptualus modelis skaitmeninės transformacijos kontekste .....	39
<b>11 pav.</b> Empirinio tyrimo kodų struktūra MAXQDA programoje .....	68
<b>12 pav.</b> Pokyčių įgyvendinimo mechanizmų sąsajos su skaitmeninės brandos ir organizacinio inovatyvumo apraiškomis (MAXQDA kodų persidengimų žemėlapis) .....	70
<b>13 pav.</b> Nagrinėtų atvejų požiūrio į skaitmenizaciją kaita partnerysčių eigoje.....	74

## Santrumpų ir terminų sąrašas

### Santrumpos:

MTEP – moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra (angl. R&D)

MVĮ – mažosios ir vidutinės įmonės

IRT – Informacinės ir ryšių technologijos (angl. ICT)

EEB – Europos ekonominė bendrija (angl. EEC)

VVS – Verslo valdymo sistemos (angl. ERP)

### Terminai:

**Sumnioji specializacija (S3)** – tai Europos Sąjungos mokslinių tyrimų ir inovacijų politikos koncepcija, siekiant tvaraus, inovacijomis grįsto ekonomikos augimo per didžiausią potencialą turinčių mokslinių tyrimų ir inovacijų prioritetų tikslinį finansavimą (Inovacijų agentūra, 2023)

## Įvadas

**Temos aktualumas** – ketvirtoji pramonės revoliucija (toliau – Pramonė 4.0) atvėrė verslui naujas galimybes diegti pažangias skaitmenines technologijas, leidžiančias automatizuoti procesus, priimti duomenimis grįstus sprendimus ir kurti naujus vertės kūrimo modelius. Įmonės, kurios įsidedia naujas technologijas, įprastai fiksuoja produktyvumo didėjimą, gamybos greičio bei kokybės gerėjimą, veiklos pelningumo augimą bei kitus teigiamus aspektus, kurie siejami su įmonių efektyvumu (Calış Duman ir Acdemir, 2021). Šis skaitmenizacijos teikiamas potencialas skatina įmones imtis skaitmeninės transformacijos savo veiklose. Per pastaruosius keletą metų dirbtinio intelekto technologijoms (ypač generatyvinio dirbtinio intelekto technologijoms) padarius didžiulį progresą, įmonių skaitmeninių transformacijų poreikis bei technologinis prisitaikymas tampa vienu iš svarbiausių veiksnių, lemiančių organizacijos konkurencingumą rinkoje.

Nepaisant teigiamo potencialo, kurį suteikia pramonė 4.0 sprendimai, įmonėms ne visada pavyksta sėkmingai įdiegti naujas technologijas. Tyrimai rodo, jog apie 70% skaitmeninių transformacijų nepasiekia užsibrėžtų tikslų, yra nuostolingos (Forth ir kt., 2020). Dažnai įmonės susiduria su problema, jog jos į šiuos pokyčius žvelgia kaip į trumpalaikius projektus vietoj ilgalaikės bendrovės transformacijos, tad organizacijoms nepavyksta integruoti technologijų į savo įprastus veiklos procesus, strateginę mąstyseną ar vertės kūrimo logiką. Ši problema tampa ypač aktualia brandžioms įmonėms, kurių veikla remiasi ilgamete patirtimi, nusistovėjusiais procesais. Tokiose bendrovėse sukaupta patirtis, nors ir yra svarbi konkurenciniu atžvilgiu, gali tapti barjeru diegiant radikalias naujoves organizaciniu lygmeniu.

Žvelgiant iš valstybinės perspektyvos, Lietuvai, kaip smulkiai, nuo eksporto rinkos priklausomai ekonomikai, svarbu užtikrinti, jog įmonės gebėtų prisitaikyti prie pokyčių rinkoje, išlaikyti globalų konkurencingumą. Pasak Inovacijų agentūros atlikto vertinimo, Lietuvos skaitmenizacijos lygis yra nepakankamai spartus lyginant su šalies ekonominio išsivystymo lygiu, o verslo įmonių skaitmenizacija yra vertinama kaip viena iš silpniausių sričių (Urbonavičiūtė, 2023). Kadangi aukštos pridėtinės vertės kūrimas yra glaudžiai susijęs su šalies įmonių konkurencingumu globalioje rinkoje, kyla poreikis sistemingai ieškoti sprendimų, kurie padėtų organizacijoms užtikrinti ilgalaikę ir tvarią skaitmeninę transformaciją.

**Tyrimo aktualumas** – nors skaitmeninės transformacijos tema mokslinėje literatūroje plačiai nagrinėjama, reikšminga dalis tyrimų orientuojasi į technologijų potencialą, jų taikymo galimybes atskiruose sektoriuose ar pavienių sprendimų diegimą, dažnai analizuojant startuolių ar MVĮ kontekstą. Tuo tarpu brandžių organizacijų skaitmenizacija pasižymi savitu kontekstu – jose veikia nusistovėjusios praktikos, stabilūs pajamų srautai, sukauptos kompetencijos ir valdymo modeliai, kurie palaiko veiklos tęstinumą, tačiau kartu gali stiprinti organizacinę inerciją ir apsunkinti gilesnių pokyčių atsiradimą.

Tyrimai rodo, kad skaitmeninės transformacijos iniciatyvos dažnai stringa dėl koordinavimo ir valdysenos stokos, vadovybės pasirengimo trūkumo, komunikacijos problemų, pasipriešinimo pokyčiams ir aiškių gairių nebuvimo (Oludapo ir kt., 2024). Tai leidžia teigti, kad ne visi skaitmenizacijos projektai brandžiose organizacijose peržengia lokalaus technologinio ar procesinio pokyčio ribą ir tampa platesnę organizacinę transformaciją inicijuojančiais procesais. Dalis projektų lieka pavieniais sprendimais, orientuotais į operacinių problemų sprendimą, tačiau kai kuriais atvejais

projektinė patirtis prisideda prie gilesnio organizacijos savęs ir aplinkos suvokimo, leidžia atpažinti naujas problemas bei galimybes ir sudaro prielaidas platesniems mąstysenos bei veiklos pokyčiams.

Dėl šios priežasties tyrime siekiama prisidėti prie akademinio lauko, analizuojant, kaip brandžiose organizacijose skaitmenizacijos projektų metu kaupiama patirtis ir formuojamas organizacinis technologinis nuovokumas tam tikromis sąlygomis virsta gebėjimu atpažinti transformacinę dilemą. Tyrime transformacinė dilema suprantama kaip lūžio momentas, kai organizacija pradeda reflektuoti nusistovėjusias veiklos prielaidas, kritiškai vertinti esamus procesus ir suvokti platesnio organizacinio pokyčio poreikį. Šiam procesui aiškinti pasitelkiama J. Mezirovo transformacinio mokymosi teorija (Mezirow, 1997), leidžianti nagrinėti, kaip organizacijos ir jų nariai peržiūri nusistovėjusias prielaidas, mokosi iš sukauptos patirties ir formuoja naują požiūrį į skaitmenizacijos galimybes, vertės kūrimą bei tolimesnį organizacinį inovatyvumą.

**Problema** – mokslinėje literatūroje vis dar nepakankamai atskleista, kodėl vieni brandžių įmonių skaitmenizacijos projektai lieka lokaliais technologiniais ar procesiniais pokyčiais, o kiti paskatina gilesnį organizacijos veiklos principų, nusistovėjusių praktikų ir vertės kūrimo logikos permąstymą. Taip pat ribotai ištirta, kaip projektinė patirtis ir organizacinis technologinis nuovokumas, veikdami kartu su organizaciniais barjerais ir įgalinančiais veiksniais, prisideda prie transformacinio mokymosi ir tolesnio organizacinio inovatyvumo augimo.

**Tikslas** – atskleisti kaip brandžiose įmonėse skaitmenizacijos projektų metu kaupiama organizacinė ir technologinė patirtis prisideda prie transformacinio mokymosi ir organizacinio inovatyvumo augimo.

**Tyrimo objektas** – brandžių įmonių skaitmenizacijos projektų metu besiformuojantys transformacinio mokymosi procesai.

#### **Uždaviniai:**

1. atskleisti skaitmeninės transformacijos ypatumus brandžiose įmonėse bei organizacinės patirties ir technologinės brandos formavimąsi organizacijos lygmeniu;
2. pagrįsti empirinio tyrimo metodologiją ir tyrimo instrumentus, skirtus identifikuoti organizacinei patirčiai, technologiniam nuovokumui, organizaciniams barjerams ir transformacinio mokymosi raiškai brandžiose įmonėse;
3. empiriškai nustatyti, kaip brandžiose įmonėse skaitmenizacijos projektų metu kaupiama organizacinė patirtis ir besiformuojantis technologinis nuovokumas siejasi su transformaciniu mokymusi ir tolesniu organizacinio inovatyvumo augimu.

## 1. Problemos analizė

Šio amžiaus trečiasis dešimtmetis Europos Sąjungai prasidėjo su nemažai iššūkių – COVID-19 pandemija, karas Ukrainoje, energetikos ir infliacijos krizės bei kitos nacionalinio lygmens problemos ES šalyse. Lėtėjantis produktyvumas, finansinis nestabilumas bei didėjanti įtampa globaliose rinkose kelia poreikį persvarstyti Europos Sąjungos ateities perspektyvas, siekiant išlikti konkurencingu bei perspektyviu regionu globaliu mastu.

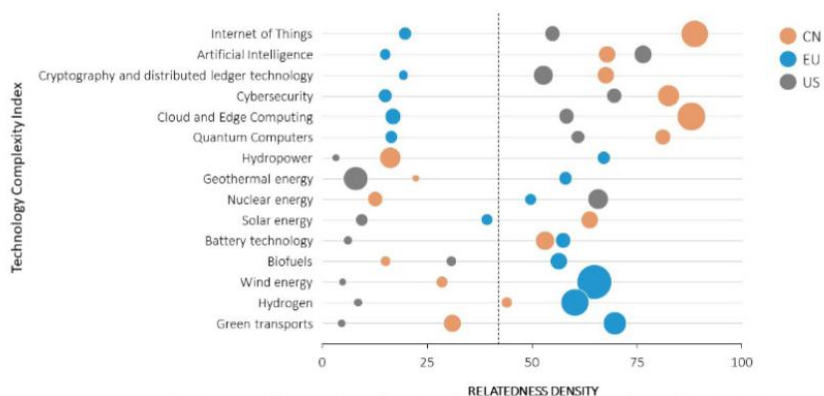
Siekdama įvertinti Europos Sąjungos ekonominio augimo ir konkurencingumo tendencijas ilgalaikėje perspektyvoje, Europos Komisija inicijavo strateginę analizę, kurią parengė buvęs Europos Centrinio Banko prezidentas Mario Draghi (Draghi, 2024). Ataskaitoje įvardijama, kad viena iš pagrindinių Europos Sąjungos konkurencingumo mažėjimo globalioje rinkoje priežasčių yra lėtėjantis produktyvumo augimas. Pasak Draghi, Europos Sąjungoje išsivyravo statiška pramonė (arba kaip autorius įvardija – „vidutinių technologijų spąstai“ (angl. „middle technology trap“)). Lyginant su JAV, per pastaruosius du dešimtmečius pagrindinės investicijų kryptys JAV rinkoje persikėlė iš automobilių bei farmacijos sektorių į informacinių ir ryšių technologijų bendroves (toliau – IRT), o ES investicijų kryptis išliko orientuota į automobilių pramonę (žr. 1 pav.). Be to, Europos Sąjunga yra labiau linkusi investuoti į vidutines technologijas, tokias kaip žalioji transportas, biokuras ar vėjo energetika. Tuo tarpu proveržio inovacijos, ypač IRT srityse, diegiamos vangiau, dėl ko formuojasi augantis atotrūkis nuo JAV ir Kinijos, o Europos Sąjunga praranda konkurencingumą naujųjų technologijų sektoriuose (žr. 2 pav.).

FIGURE 7  
Top-three R&D spenders and their industries in the EU and the US

Top 3 R&D spenders and their industries in the EU and the US			
	2003	2012	2022
US	Ford (auto)	Microsoft (software)	Alphabet (software)
	Pfizer (pharma)	Intel (hardware)	Meta (software)
	GM (auto)	Merck (pharma)	Microsoft (software)
EU	Mercedes-Benz (auto)	VW (auto)	VW (auto)
	Siemens (electronics)	Mercedes-Benz (auto)	Mercedes-Benz (auto)
	VW (auto)	Bosch (auto)	Bosch (auto)

1 pav. Pagrindinės MTEP investicijų kryptys JAV bei ES rinkose (2003-2022) (Draghi, 2024)

FIGURE 6  
The EU's position in complex (digital and green) technologies  
2019-2022



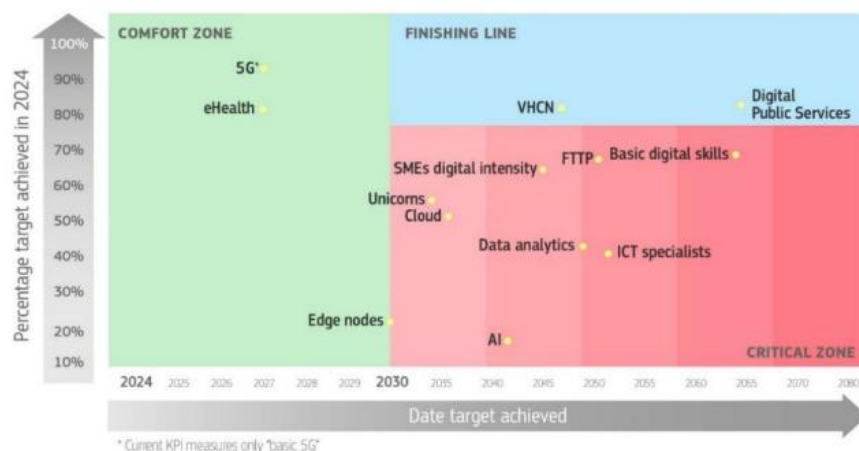
2 pav. Technologinė pažanga ES, JAV bei Kinijos rinkose (Draghi, 2024)

Viena iš pagrindinių sričių, kuri yra įvardijama kaip potencialus produktyvumo katalizatorius yra įmonių skaitmenizacija. Skaitmeninių technologijų diegimas verslo procesuose yra siejamas ne tik su operacinių procesų optimizavimu, bet ir su aukštos pridėtinės vertės kūrimu bei konkurencingumo stiprinimu globaliose rinkose (Calış Duman ir Acdemir, 2021). Remiantis tarptautiniais vertinimais, per artimiausią dešimtmetį 70% pasaulinės ekonomikos sukuriamos vertės bus generuojama skaitmeninių technologijų (Pasaulio ekonomikos forumas, 2023), tad Europos Sąjungai, kurios pramonės struktūra remiasi vidutinių technologijų sektoriais, tokios rinkos tendencijos kelia strateginio lygmens iššūkius.

Šių iššūkių sprendimui, Europos Sąjunga parengė planą „Skaitmeninis dešimtmetis“ (angl. Digital Decade), kurio tikslas yra paspartinti skaitmeninę transformaciją bendrijos lygmeniu (Europos Komisija, 2023). Šiame plane buvo išsikelti keturi strateginio lygmens skaitmenizavimo segmentai – infrastruktūra, viešasis sektorius, įgūdžiai bei verslas. Pramonė 4.0 sprendimams priskiriamos įvairios technologijos, tačiau Europos Komisija išskyrė tris prioritetines sritis:

1. **dirbtinis intelektas;**
2. **duomenų analitika (duomenimis grįstų sprendimų taikymas);**
3. **debesų kompiuterija.**

Šios trys sritys yra laikomos labiausiai potencialiomis bei didžiausią pridėtinę vertę kuriančiomis technologijomis. Plane „Skaitmeninis dešimtmetis“ yra iškeltas tikslas iki 2030 metų pasiekti, jog ne mažiau nei 75% ES įmonių taikytų prieš tai nurodytas pagrindines aukštąsias technologijas savo veikloje. Tačiau naujausi Eurostat duomenys rodo, jog ES bendrovių skaitmeninė parengtis dar yra per žema – 52.74% įmonių naudoja debesijos paslaugas (Eurostat, 2025), 42% taiko duomenų analitiką savo veiklos procesuose (Europos Komisija, 2025) ir vos 19.5% naudoja dirbtinio intelekto sprendimus (Eurostat, 2025). Nors nuo šio dešimtmečio pradžios fiksuojamas progresas (debesijos technologijų naudojimas nuo 2020 metų pakilo 16.64% (2020 – 36.10%), duomenų analitika 27.78% (2020 – 14.22%), dirbtinis intelektas 11.89% (2023 – 8.06%)), tačiau Europos Komisijos skaičiavimais, pagal dabartinę ES inovacijų ekosistemos trajektoriją, nė vienas iš išsikeltų tikslų nebus pasiektas laiku, 75% technologijų panaudojimo rodikliai kritinėse technologijose gali būti pasiekti tik šio amžiaus viduryje, 2050 metais (žr. 3 pav.).



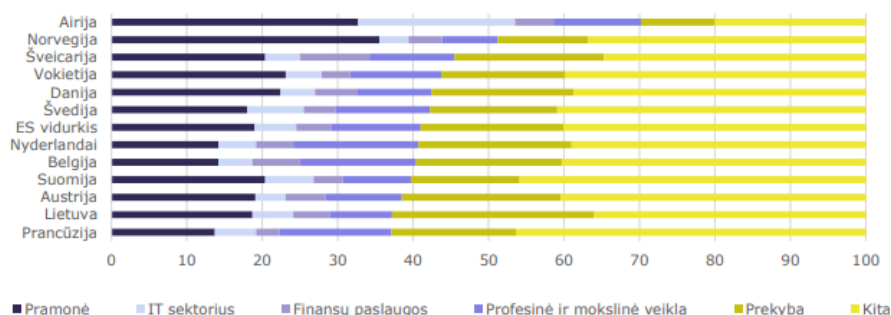
3 pav. Plano „Skaitmeninis dešimtmetis“ tikslų įgyvendinimo prognozė (Europos Komisija, 2025)

Šie rodikliai atskleidžia, kad, nepaisant strateginių tikslų ir technologinių galimybių, skaitmenizacija ES įmonėse vyksta vangiai. Todėl skaitmeninių sprendimų diegimo skatinimas tampa ne tik verslo efektyvumo klausimu, bet ir esminiu konkurencingumo, inovatyvumo bei aukštos pridėtinės vertės kūrimo veiksmu tiek Europos Sąjungos, tiek atskirų įmonių kontekste.

Žvelgiant į Lietuvos ekonominę transformaciją, šalies produktyvumo lygis ir ekonominė struktūra vis dar atsilieka nuo pažangiausių Europos Sąjungos valstybių. Lietuvos ekonomiką didžiąją dalį sudaro MVĮ bei tradicinės, žemos pridėtinės vertės pramonės šakos, o vienas iš pagrindinių ekonomikos augimo variklių pastarąjį dešimtmetį buvo žemos pridėtinės vertės produktų eksportas (Baubonytė ir kt., 2025).

Tyrimai rodo, jog tokioms valstybėms kaip Lietuva, produktyvumo augimas turi didelę įtaką konkurencingumui globaliose rinkose tiek trumpuoju, tiek ilguoju laikotarpiu (Zykienė ir kt., 2023). Tradiciniai ekonominiai modeliai, paremti pigia darbo jėga palaipsniui praranda savo efektyvumą. Investuotojai vis didesnę prioritetą skiria rinkoms, kuriose yra labiau išvystyti paslaugų, technologijų bei kiti žiniomis, kompetencijomis grįsti sektoriai, o žemos sąnaudos tampa vis mažiau reikšmingu veiksmu (Sadeghi ir kt., 2020). Šiame kontekste, verslo skaitmenizacija tampa vienu iš svarbiausių aspektu, galinčiu prisidėti prie produktyvumo didėjimo, konkurencingumo stiprinimo bei aukštos pridėtinės vertės kūrimo nacionaliniu mastu (Bruneckienė ir kt., 2023). Lietuvai, kaip mažai ir atvirai ekonomikai, kyla poreikis ne tik skatinti technologijų diegimą, bet ir užtikrinti, kad skaitmeniniai sprendimai būtų diegiami įmonių veiklos modeliuose, skatinama inovatyvumo kultūra.

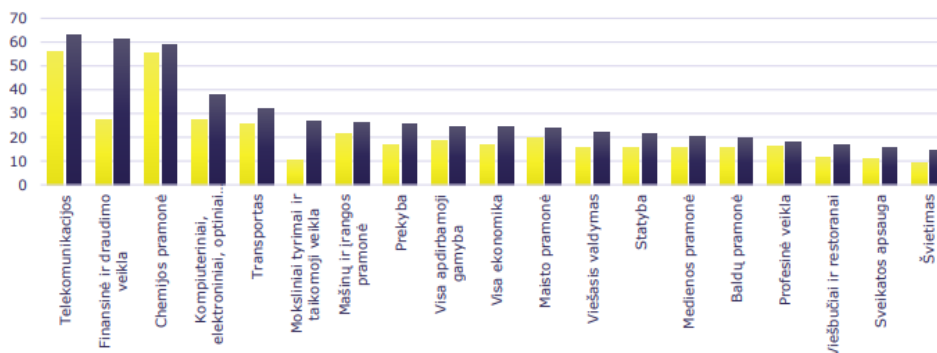
Vertinant Lietuvos ekonomikos struktūrą, šiuo metu didžiąją bendro vidaus produkto dalį generuoja didmeninės ir mažmeninės prekybos, pramonės bei apdirbamosios gamybos sektoriai (Valstybės duomenų agentūra, 2025). Tačiau tokie sektoriai kaip prekyba, maisto pramonė, statybos, baldų ir medienos gamyba, kurie sudaro reikšmingą Lietuvos ekonomikos dalį, įprastai pasižymi žemesniu produktyvumu nei aukštųjų technologijų ir žiniomis grįsti sektoriai. Lyginant su pažangiausiai Europos Sąjungos regionais, produktyviausių šalių, tokių kaip Airija, Vokietija, Danija ar Švedija, ekonominė struktūra yra labiau orientuota į IRT, finansinių paslaugų, aukštosios pridėtinės vertės pramonės bei žinių sektorius (Baubonytė ir kt., 2025). Šiose šalyse aukštosios technologijos, pramonė 4.0 sprendimai sudaro reikšmingą ekonominės struktūros dalį ir yra pagrindiniai produktyvumo augimo šaltiniai (žr. 4 pav.).



Šaltiniai: Eurostatas, OECD, Inovacijų agentūros apskaičiavimai

4 pav. Produktyviausių ES šalių ekonomikų struktūra (proc. nuo visos pridėtinės vertės, 2024 m.) (Baubonytė ir kt., 2025)

Šis struktūrinis skirtumas tarp Lietuvos bei pažangiausių Europos Sąjungos ir EEB šalių atsispindi ir produktyvumo rodikliuose. Inovacijų agentūros duomenimis, šiuo metu Lietuvoje produktyviausi sektoriai yra telekomunikacijų, finansų, chemijos bei IRT sektoriai (Baubonytė ir kt., 2025). Lyginant su 2019 metais, didžiausią produktyvumo augimą demonstravo finansų, IRT bei mokslinių tyrimų sektoriai – sritys, kurioms būdingas aukštųjų technologijų bei žinių poreikis (žr. 5 pav.).

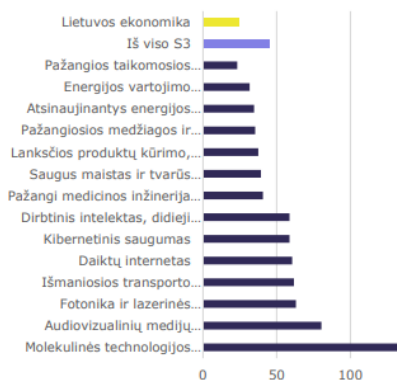


**5 pav.** Lietuvos ekonomikos sektorių produktyvumas to meto kainomis, EUR/val., 2019 m. ir 2023 m (Baubonytė ir kt., 2025)

Šie duomenys pagrindžia teiginį, kad ilgalaikės verslo ir ekonomikos plėtros perspektyvos vis labiau siejamos ne su tradiciniais, masto bei kaštų ekonomika paremtais sektoriais, o su žiniomis, kompetencijomis ir technologijomis grįsta ekonomika. Siekiant užtikrinti tvarų Lietuvos ekonomikos augimą, kyla poreikis skatinti aukštųjų technologijų sektorių plėtrą, bet ir ieškoti priemonių kaip tradicinės šakos galėtų būti transformuojamos pasitelkiant pramonę 4.0 sprendimus. Tokia transformacija sudarytų galimybę didinti tradicinių sektorių produktyvumą ir palaipsniui pereiti nuo žemų kaštų konkuravimo modelio prie aukštos pridėtinės vertės kūrimo.

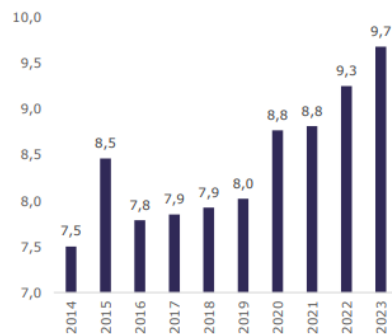
Siekiant užtikrinti reikšmingus ir ilgalaikius ekonominius pokyčius, svarbu aiškiai identifikuoti kuriems sektoriams ir organizacijų tipams būtina skirti didžiausią prioritetą. Lietuvoje pastaruosius metus didelis dėmesys skiriamas 2022 metais nustatytiems sumanosios specializacijos (toliau – S3) sektoriams, kurių produktyvumo rodikliai reikšmingai viršija šalies vidurkį. Inovacijų agentūros duomenimis, 2023 metais S3 sektoriai (sveikatos technologijos ir biotechnologijos, nauji gamybos procesai, IRT) buvo beveik 90% produktyvesni nei kiti šalies sektoriai (Baubonytė ir kt., 2025). Tačiau, nepaisant aukšto produktyvumo, šių sektorių indėlis į bendrą Lietuvos sukuriamą pridėtinę vertę išlieka ribotas. 2023 metais S3 sektoriai sudarė vos 9.7% visos šalies ekonomikos pridėtinės vertės (žr. 6 pav.), likusią pridutinę vertę kuria tradiciniai sektoriai.

pav. 5 Lietuvos sumamosios specializacijos tematikų produktyvumas (to meto kainomis, EUR/dirbančiajam, 2023 m.)



Šaltiniai: VDA, Inovacijų agentūros skaičiavimai

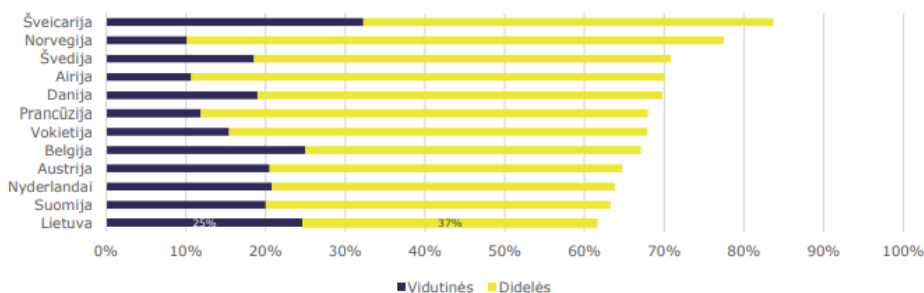
pav. 6 Lietuvos sumamosios specializacijos sektorių pridėtinės vertės dalis visoje pridėtinės vertės struktūroje, proc., 2023 m.



Šaltiniai: VDA, Inovacijų agentūros skaičiavimai

### 6 pav. Lietuvos S3 sektorių produktyvumo bei kuriamos pridėtinės vertės statistika (Baubonytė ir kt., 2025)

Strateginio lygmens sektoriai dažnai sulaukia didesnio dėmesio politikoje, jų svarba akcentuojama nacionaliniuose plėtros dokumentuose bei inovacijų strategijose. Vis dėlto tiek Inovacijų agentūros atlikta Lietuvos ekonomikos transformacijos analizė (Baubonytė ir kt., 2025), tiek Draghi parengta Europos Sąjungos lygmens konkurencingumo ataskaita (Draghi, 2024) pabrėžia, kad ilgalaikio produktyvumo augimo negalima pasiekti vien fokusuojantis į startuolių ekosistemą ar aukštųjų technologijų sektorius. Didelė dalis produktyvumo stagnacijos kyla iš brandžių, ilgamečių įmonių, kurios sudaro reikšmingą ekonomikos pagrindą. Kaip prieš tai aptarta, Draghi (2024) savo analizėje pažymi, jog Europos ekonomika yra per daug statiška ir įstrigusi vadinamuosiuose „vidutinių technologijų sąstuose“ kai vengta investuoti į rizikingesnes proveržio technologijas, tačiau siekiant skaitmenizuoti bendrijos ekonomiką, per mažai dėmesio skirta esamos pramonės technologinei transformacijai. Žvelgiant į produktyviausius Europos regionus, didelės įmonės sudaro didesnę generuojamos pridėtinės vertės dalį ekonomikoje, tačiau Lietuvoje, kaip augančioje bei produktyvumu besivejančioje ekonomikoje, MVĮ turi didesnę įtaką, didelės įmonės sudaro tik apie 37% visos ekonomikos pridėtinės vertės (žr. 7 pav.).



Šaltinis: Eurostat, 2022

### 7 pav. Atrinktų ES šalių pridėtinės vertės dalis pagal įmonių dydį (to meto kainomis, proc. nuo visos pridėtinės vertės, 2022 m.) (Baubonytė ir kt., 2025)

Atsižvelgiant į šiuos faktus, tampa akivaizdu, jog vien aukštųjų technologijų startuolių ar MVĮ rėmimas nėra pakankamas siekiant ekonomikos transformacijos. Kyla poreikis sistemingai ieškoti priemonių, kurios leistų didelėms, brandžioms įmonėms peržiūrėti savo veiklos modelius, integruoti

pramonė 4.0 sprendimus ir formuoti ilgalaikį inovatyvumą organizacijos lygmeniu bei skatinti produktyvumo augimą ir aukštos pridėtinės vertės kūrimą. Europos Komisijos vertinimu, Lietuvos įmonės dar turi neišnaudoto technologinio potencialo. DESI 2024 duomenimis, tik 53.5% Lietuvos įmonių savo veikloje taiko bent vieną iš prioritetinių „Skaitmeninio dešimtmečio“ plane išskirtų technologijų (dirbtinį intelektą, duomenų analitiką, debesijos technologijas). Vertinant technologijas atskirai, Lietuva atsilieka nuo ES vidurkių – duomenų analitikos praktikas taiko 40.5% įmonių, debesijos technologijas taiko 33.6% įmonių, o dirbtinį intelektą 8.8%, nors „Skaitmeninio dešimtmečio“ plane kiekvienai iš šių technologijų yra nustatytas 75% taikymo tikslas iki 2030 metų (Europos Komisija, 2025). Šie rodikliai rodo, jog Lietuvos pramonėje vyrauja nepakankamas technologijų įsisavinimas, neišnaudojamas turimas potencialas, kurį galėtų suteikti naujų technologijų integravimas bendrovių veiklos procesuose.

Žvelgiant iš mokslinės perspektyvos, nors technologinės transformacijos tema yra plačiai išnagrinėta, tačiau reikšminga dalis tyrimų fokusuojasi į technologijų potencialą, jų taikymo galimybes skirtinguose sektoriuose, technologijų pasirinkimą ar ekonominio efektyvumo vertinimus. Taip pat, nemažai darbų analizuoja skaitmenizacijos iniciatyvas startuolių ar MVĮ perspektyvoje, akcentuojant atskirų sprendimų diegimą (pavyzdžiui, e. komerciją, VVS ar pavienių skaitmeninių įrankių pritaikymą). Nors šie tyrimai turi svarbą rinkai, tačiau tuo tarpu didelių organizacijų skaitmeninių transformacijų procesai mokslinėje literatūroje analizuojami taip pat iš taikomosios perspektyvos, neatsižvelgiant į tai, jog brandžiose organizacijose egzistuoja nusistovėjusios praktikos, pajamas generuoja ilgamečiai projektai/produktai ar kiti srautai, organizacijoje per daugelį metų sukauptos kompetencijos. Bendrai žvelgiant – brandžios įmonės susiduria su organizacine inercija skaitmeninių transformacijų kontekste.

Problemos aktualumui pagrįsti, svarbu pažvelgti dėl ko skaitmeninės transformacijos žlunga. Šiuo klausimu ypač reikšminga Oludapo ir kt. (2024) mokslinės literatūros analizė, kuri apžvelgia pagrindines transformacijų žlugimo priežastis. Tyrimas parodė, kad skaitmeninės transformacijos žlunga arba nepasiekia savo užsibrėžtų tikslų ne vien tik dėl technologinių aspektų, bet ir organizacinių bei valdymo veiksnių – korporatyvinės valdysenos/koordinavimo mechanizmų stoka, vadovybės pasirengimo trūkumas, komunikacijos problemos, pasipriešinimas pokyčiams ir aiškių gairių stoka. Tyrėjai identifikuotus veiksnius sugrupavo į keturias pagrindines sritis – skaitmenines inovacijas, vadyba, skaitmeninės technologijos bei informacinės sistemos. Visos šios grupės tarpusavyje padengia visą skaitmeninės transformacijos procesą nuo planavimo iki naujų technologijų panaudojimo, taip apžvelgiant transformacijos proceso problemas holistiškai.

Oludapo ir kt. (2024) suformuotas skaitmeninių transformacijų nesėkmių veiksnių rinkinys, pasak tyrėjų, gali būti laikomas probleminių sričių karkasu, padedančiu plėtoti akademinį suvokimą skaitmeninės transformacijos tematika. Atsižvelgiant į spartų dirbtinio intelekto ir kitų Pramonė 4.0 technologijų progresą, išskirtos probleminės sritys leidžia kelti klausimą ne tik dėl technologijų diegimo, bet ir dėl to, kodėl vieni skaitmenizacijos projektai brandžiose organizacijose lieka pavieniais technologiniais ar procesiniais pokyčiais, o kiti tampa gilesnius organizacinius pokyčius inicijuojančiais procesais. Brandžių įmonių kontekste tai ypač svarbu, nes šiose organizacijose technologiniai sprendimai įgyvendinami nusistovėjusių veiklos principų, sukauptos patirties ir organizacinės inercijos sąlygomis. Todėl aktualu tirti, kaip skaitmenizacijos projektų metu kaupiama patirtis, formuojamas technologinis nuovokumas ir patiriami organizaciniai barjerai prisideda prie gilesnio organizacijos savęs ir aplinkos permąstymo.

Šiam klausimui analizuoti pasirinkta J. Mezirow transformacinio mokymosi teorija kaip konceptualus pagrindas, leidžiantis struktūriškai pažvelgti į tai, kaip organizacijos ir jų nariai peržiūri nusistovėjusias prielaidas, reflektuoja sukaupą patirtį ir formuoja naują požiūrį į savo veiklos modelius, procesus bei skaitmenizacijos galimybes. Ši teorinė prieiga leidžia nagrinėti, kaip projektinė patirtis brandžiose įmonėse tam tikromis sąlygomis peržengia lokalaus problemų sprendimo ribą ir tampa pagrindu platesniam organizaciniam mokymuisi bei inovatyvumo augimui. Taikant kokybinių tyrimų metodologiją, bus analizuojami brandžių įmonių skaitmenizacijos projektų atvejai, siekiant įvertinti, kaip projektinė patirtis ir besiformuojantis technologinis nuovokumas, veikdami organizacinių barjerų kontekste, siejasi su transformaciniu mokymusi ir tolesniu organizacinio inovatyvumo augimu.

## 2. Skaitmeninės transformacijos ypatumai

### 2.1. Skaitmeninės transformacijos samprata

Prieš pradėdant nagrinėti skaitmeninės transformacijos ypatumus, pirmiausia svarbu apibrėžti skaitmeninės transformacijos sąvoką, taip suformuojant bendrą šio termino suvokimą šio darbo rėmuose. Mokslinėje literatūroje skaitmeninės transformacijos sąvoka dažnai siejama su naujų skaitmeninių technologijų įdiegimu organizacijoje, tačiau skirtingi autoriai ją apibrėžia nevienodai – akcentuodami skirtingus tikslus, pokyčio objektus ir laukiamus rezultatus. Dėl šios priežasties vien technologijų diegimo aspektas nėra pakankamas, siekiant konceptualiai tiksliai apibrėžti, kas šiame darbe bus traktuojama skaitmenine transformacija.

Žvelgiant į 1 lentelėje pateiktus skaitmeninės transformacijos termino apibrėžimus matyti, kad dalis autorių skaitmeninę transformaciją sieja su įmonės augimu, tobulinimu ar veiklos plėtra, kuomet skaitmeninės technologijos tampa priemone keisti įmonės struktūrą, funkcijas ar procesus (Blanka ir kt., 2022). Kiti autoriai pabrėžia procesų atnaujinimo, automatizavimo ar organizacinių struktūrų pokyčių dimensiją, skaitmeninę transformaciją tiesiogiai susiedami su tuo, kokius pokyčius skaitmeninės technologijos sukelia verslo modelyje, produktuose ar procesuose (Hess ir kt., 2016; Plekhanov ir kt., 2023). Taip pat literatūroje skaitmeninė transformacija interpretuojama kaip strateginis atsakas į kintančią skaitmeninę aplinką bei konkurencinės aplinkos spaudimą, kuomet organizacija priversta adaptuotis prie naujų rinkos sąlygų (Tangwaragorn ir kt., 2024). Galiausiai, dalis šaltinių akcentuoja vertės kūrimo logiką – skaitmeninė transformacija siejama su gebėjimu kurti naują vertę ir (kai kuriais atvejais) perkonfigūruoti vertės kūrimo mechanizmus per naujus verslo modelius ar jų elementus (Oludapo ir kt., 2024; Rocha ir kt., 2023; Verhoef ir kt., 2021).

**1 lentelė.** Skaitmeninės transformacijos samprata mokslinėje literatūroje

Autorius, metai	Skaitmeninės transformacijos samprata
Blanka ir kt., 2022	„Skaitmeninė transformacija yra ne vien informacijos skaitmenizacija, bet ir skaitmeninių technologijų panaudojimas augimui, tobulėjimui bei įmonės plėtrai pasiekti“
Hess ir kt., 2016	„Skaitmeninė transformacija yra verslo modelio, produktų organizacinės struktūros pakeitimas bei procesų automatizavimas“
Oludapo ir kt., 2024	„Skaitmeninių technologijų integracija įvairiose organizacijos srityse fundamentaliai pakeičiant kaip organizacija veikia bei kuria vertę klientams“
Plekhanov ir kt., 2023	„Kai įmonės panaudoja skaitmenines technologijas naujų ar jau egzistuojančių verslo modelio ir procesų kūrimui, modifikavimui“
Rocha ir kt., 2023	„Skaitmeninė transformacija yra naujų verslo produktų, procesų ir net modelių kūrimas panaudojant skaitmenines technologijas“
Tangwaragorn ir kt., 2024	„Strateginė iniciatyva, kurioje organizacija adaptuojasi prie besikeičiančios skaitmeninės aplinkos panaudojant išmaniąsias technologijas [...] naujos vertės kūrimo“
Verhoef ir kt., 2021	„Pokyčiai skaitmeninių technologijų panaudojime bendrovės veikloje siekiant sukurti naujus skaitmeninius verslo modelius, kurie kurtų naują pridėtinę vertę“
Warner ir Wäger, 2019	„Skaitmeninė transformacija yra procesas, kurio metu skaitmeninės technologijos yra įtraukiamos į kasdienį organizacijos gyvenimą“

Apibendrinant 1 lentelėje pateikiamus apibrėžimus, galima išskirti keturias pagrindines sritis, kurios sudaro skaitmeninės transformacijos pagrindą:

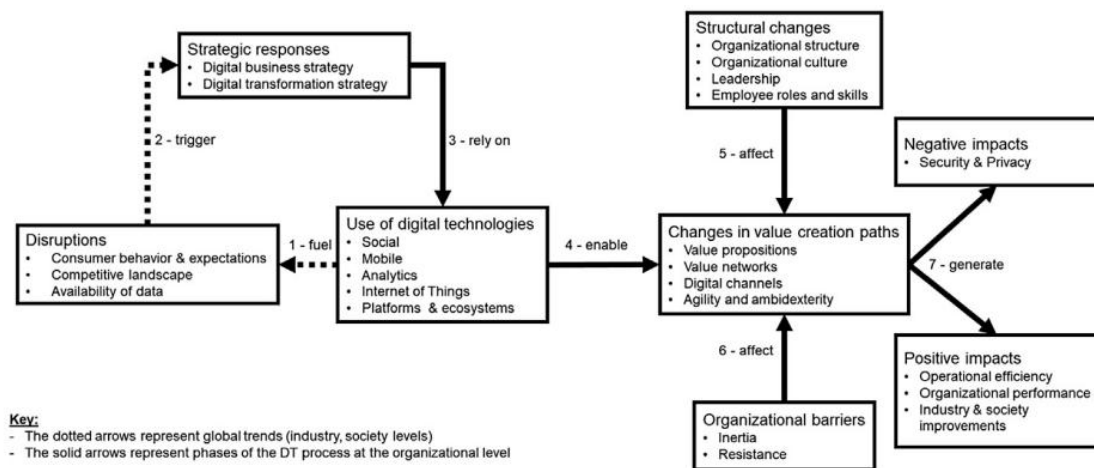
- Skaitmeninių technologijų diegimas organizacijoje;
- Verslo modelio, organizacinės struktūros ir veiklos procesų keitimas;
- Naujos vertės kūrimas;
- Organizacijos augimas bei konkurencinis atsinaujinimas.

Mokslinėje literatūroje plačiai naudojamas Vial (2019) siūlomas apibrėžimas, suformuotas apibendrinus 282 empirinius tyrimus skaitmeninės transformacijos tematikoje. Vial (2019) skaitmeninę transformaciją apibrėžia šia samprata – „**skaitmeninė transformacija – procesas, kurio tikslas sustiprinti organizaciją sukeliant reikšmingus pokyčius veiklos procesuose, pasitelkiant informacijos, skaičiavimo, komunikacijos bei ryšių technologijas**“. Šis apibrėžimas yra tinkamas šio darbo kontekstui, nes įtraukia technologijų diegimo aspektą, tačiau nesusiaurina visos transformacijos vien tik technologijų diegimu. Organizacijos stiprinimas, pokyčiai procesuose, naujų technologijų panaudojimas – šis variantas formuoja platesnį požiūrį į tai kas yra transformuojama. Šis požiūris atitinka 1 lentelėje aptartų terminų pagrindines idėjas, tad su šiuo terminu užtikrinama, jog į skaitmeninę transformaciją yra žvelgiama platų konsensusą akademinėje aplinkoje turinčiu požiūriu, neapsiribojama vienasmene perspektyva.

Atsižvelgiant į tai, šiame darbe skaitmeninė transformacija bus nagrinėjama remiantis Vial (2019) apibrėžimu, transformaciją vertinant holistiškai kaip visos organizacijos pokytį, apimančią ne tik technologinę infrastruktūrą, bet ir procesus, organizacinę sandarą, sprendimų priėmimą bei vertės kūrimo logiką. Sekančiuose skyriuose bus detaliau aptariama skaitmeninės transformacijos sandara, skaitmeninės strategijos vaidmuo ir tai, kaip skaitmeninė transformacija pasireiškia brandžių įmonių kontekste.

## **2.2. Skaitmeninės transformacijos sandara**

Skaitmeninė transformacija kiekvienoje organizacijoje yra skirtinga – skiriasi ne tik diegiamos technologijos, bet ir transformacijos tempas, struktūrinių pokyčių poreikis, darbuotojų parengtis bei gebėjimas prisitaikyti prie naujų veiklos metodų. Mokslinėje literatūroje skaitmeninė transformacija yra apžvelgiama tiek mikro, tiek makro lygmeniu, tačiau fragmentuota analizė apsunkina bendrą suvokimą apie skaitmenines transformacijas kaip bendrą visumą, tad siekiant susisteminti atliktus tyrimus, Vial (2019) atlikęs sisteminę literatūros analizę, ne vien suformavo bendrinę skaitmeninės transformacijos sąvoką, bet ir iš surinktų išvalgų pasiūlė skaitmeninės transformacijos konceptualų modelį, apibrėžiantį pagrindinius transformacijos veiksnius, jų tarpusavių sąveiką bei įtaką organizacijos veiklai (žr. 8 pav.)



**8 pav.** Pagrindinių skaitmeninės transformacijos dimensijų konceptualus modelis (Vial, 2019)

Susistemindamas ankstesnių tyrimų rezultatus, Vial (2019) išskyrė aštuonias tarpusavyje susijusias skaitmeninės transformacijų dimensijas, kurios nuosekliai apibrėžia transformacijos struktūrą – nuo pokyčius inicijuojančių veiksnių iki organizacijos naujai kuriamos vertės:

1. Transformaciją skatinantys veiksniai (angl. Disruptions);
2. Strateginis atsakas;
3. Skaitmeninių technologijų panaudojimas;
4. Pokyčiai vertės kūrimo struktūroje;
5. Struktūriniai pokyčiai;
6. Organizaciniai barjerai;
7. Teigiamas poveikis;
8. Neigiamas poveikis.

Šios dimensijos sudaro teorinį pagrindą, kuris leidžia suvokti skaitmeninę transformaciją ne kaip IT skyriaus projektą ar naujų technologijų pirkimą bei diegimą, bet kaip ilgalaikį organizacinės mąstysenos, veiklos modelio bei vertės kūrimo pokytį. Vial (2019) siūlomas konceptualus modelis pabrėžia, kad skaitmeninė transformacija nėra linijinis procesas – ją veikia tiek išoriniai aplinkos veiksniai, tiek vidiniai organizaciniai sprendimai, o transformacijos eiga pasižymi nuolatine sąveika tarp technologinių, strateginių ir organizacinių pokyčių.

Atsižvelgiant į šiame darbe nagrinėjamą problematiką, tolesniuose poskyriuose bus detalčiau aptariama, kokie išoriniai ir vidiniai veiksniai prisideda prie skaitmenizacijos projektų inicijavimo, kaip šie projektai brandžiose organizacijose sąveikauja su nusistovėjusiomis praktikomis bei organizaciniais barjerai, ir kokiomis sąlygomis projektinė patirtis gali peržengti lokalaus technologinio ar procesinio pokyčio ribą. Taip pat bus analizuojama, kaip skaitmeninė transformacija pasireiškia strategiškai gilesniu organizacijos lygmeniu – koku mastu ji keičia veiklos modelį, pokyčių apimtį, organizacijos gebėjimą išžvelgti plėtros galimybes, valdyti pokyčių spartą ir kurti naują vertę.

### 2.3. Transformaciją skatinantys veiksniai

Pirmasis etapas, nuo kurio prasideda skaitmeninės transformacijos – katalizatoriai, kurie paskatina įmones imtis pokyčių. Reikšmingi įmonės pokyčiai prasideda nuo valdybos sprendimų, kuriuos diktuoja išoriniai ar vidiniai veiksniai, verčiantys organizaciją keistis bei prisitaikyti prie aplinkybių. Nagrinėjant mokslinę literatūrą, skatinamųjų veiksnių buvo išvelgta įvairiausių ir jie pateikti antroje lentelėje bei išskirti į 2 tipus – išorinius bei vidinius (žr. 2 lentelė).

**2 lentelė.** Skaitmeninę transformaciją skatinantys išoriniai bei vidiniai veiksniai

Tipas	Veiksny	Apibūdinimas
Išoriniai veiksniai	Konkurencinės aplinkos pokyčiai	„Dinamiškoje bei sunkiai prognozuojamoje rinkoje [...] įmonių gebėjimas prisitaikyti prie kintančių vartotojų poreikių bei naujų technologijų tampa kritiškai svarbus intensyvioje konkurencinėje aplinkoje“ (Verhoef ir kt., 2021)
		„[Skaitmeninės technologijos] skatina naujų skaitmeninių produktų kūrimą egzistuojančios produkcijos pagrindu, taip apsunskinant rinkos senbuvų galimybes išlaikyti konkurencinį pranašumą atsirandant naujiems rinkoms dalyviams.“ (Vial, 2019)
		„[Įmonės] suvokia svarbą greitai bei lanksčiai priimti sprendimus konkuruojant neaiškiame kontekste“ (Warner ir Wäger, 2019)
		„Skaitmeninė ekosistema yra katalizuojama privataus sektoriaus inovacijų, IT partnerysčių bei išorinių paslaugų dėl ko yra nuolat kintanti bei sparčiai auganti“ (Tangwaragorn ir kt., 2024)
		„Smulkioms įmonėms [...] dirbtinio intelekto technologijų panaudojimas gali padėti diferencijuotis tarp konkurentų. [...] Vidutinių bei stambių įmonių rinkoje [...] beveik visi konkurentai jau yra įsidiegeę dirbtinio intelekto technologijas, konkurencinis pranašumas slypi technologijų panaudojimo kokybėje“ (Yang ir kt., 2024)
	Besikeičiantys rinkos, vartotojų poreikiai	„Vertės kūrimo poreikiai [rinkoje] pereina prie skaitmenizuotų produktų kaip paslaugos [angl. product as a service (PaaS)] modelių bei personalizacijos“ (Tangwaragorn ir kt., 2024)
		„Visuomenės pasirengimo naujosioms technologijoms, skaitmeninio raštingumo lygmens, technologijų prieinamumo bei įperkamas didina skaitmeninės produkcijos bei paslaugų poreikį“ (Tangwaragorn ir kt., 2024)
	Infrastruktūros prieinamumas	„Skaitmeninė infrastruktūra teigiamai veikia skaitmenines inovacijas. [...] [Infrastruktūra] įgalina naujų produktų, paslaugų kūrimą, padidina prieigą prie verslui aktualių duomenų ir praplečia bendrovės inovatyvumo galimybes“ (Xia ir Md Johar, 2025)
	Reguliacinės paskatos	„Vyriausybės subsidijos bei mokesčių lengvatos gali efektyviai paskatinti įmones imtis skaitmeninių inovacijų pasinaudojant tokiomis finansinėmis priemonėmis kaip lengvatinės paskolos, projektų subsidijavimas“ (Xia ir Md Johar, 2025)
		„Vyriausybės yra pagrindinės skaitmeninės transformacijos skatintojos suteikdamos rinkoms teisinę bazę, strateginę viziją, investicijas bei būtinąją pagalbą organizacijoms skaitmenizuoti savo veiklą“ (Tangwaragorn ir kt., 2024)
Vidiniai veiksniai	Poreikis optimizuoti veiklos procesus	„Automatizacija bei skaitmeninių sprendimų taikymas atnaujina nusistovėjusias technologijas ir procesus efektyvinant darbo jėgos produktyvumą“ (Tangwaragorn ir kt., 2024)
		„Skaitmeninės technologijos prisideda prie duomenų generavimo [...], kuriuos įmonės gali panaudoti savo naudai [procesų optimizavimui,

Tipas	Veiksny	Apibūdinimas
		automatizacijai, dirbtinio intelekto taikymui ir kitoms duomenų analitikos priemonėms taikyti – aut. past.], o esant galimybėms, monetizuoti parduodant sukauptus duomenis trečiosioms šalims“ (Vial, 2019)
	Organizacinė kultūra	„Skaitmeninėje transformacijoje kritinį vaidmenį atlieka organizacijos kultūra. [...] Tokioje aplinkoje, kurioje yra vertinamas greitis, lankstumas, mokymasis iš klaidų – klesti progresas bei inovatyvumas. Tokiame kultūriniam kontekste, inovacijos yra ir tikslas, ir įprasta veiklos praktika, skatinanti destruktivias idėjas“ (Tangwaragorn ir kt., 2024)
	Žmogiškieji ištekliai (vadovybės inovatyvumas, darbuotojų technologinis raštingumas)	„Nors inovatyvių technologijų panaudojimas buvo svarbus visuose industrializacijos etapuose, technologinis nuovokumas tampa naujuoju fenomenu [...] įmonių pasirenkami verslo modeliai turi įtaką technologijų įveiklinimui, monetizavimui“ (Blanka ir kt., 2022)
		„Skaitmeninė transformacija reikalauja kitokios mąstysenos bei įgūdžių [...] darbuotojų antrepreneriškumas bei skaitmeninis raštingumas skatina inovacijas organizacijose“ (Blanka ir kt., 2022)

**Konkurencinės aplinkos pokyčiai.** Viena iš pagrindinių priežasčių, skatinančių organizacijas imtis skaitmeninių transformacijų yra dinamiška bei nepastovi konkurencinė aplinka. Mokslinėje literatūroje pabrėžiama, kad šiuolaikinės rinkos pasižymi dideliu neapibrėžtumu, kuri lemia spartus technologijų vystymasis, trumpėjantys produktų gyvavimo ciklai bei kintantys vartotojų lūkesčiai, todėl organizacijų gebėjimas prisitaikyti tampa kritiškai svarbus konkurencinėje aplinkoje (Verhoef ir kt., 2021). Skaitmeninės technologijos atveria galimybes automatizuoti procesus, kurti skaitmeninius ar hibridinius produktus, diegti naujus vertės kūrimo bei verslo modelius ir reaguoti į individualizuotus vartotojų poreikius. Tačiau kartu jos išplečia konkurencinę erdvę – mažina tradicinius įėjimo į rinką barjerus ir sudaro sąlygas naujiems rinkos dalyviams konkuruoti su jau įsitvirtinusiomis, brandžiomis įmonėmis (Vial, 2019).

Pramonės 4.0 kontekste skaitmeninė transformacija vis dažniau suvokiama kaip strateginio lygmens klausimas. Organizacijos vis dažniau pripažįsta, kad greitumas, lankstumas ir gebėjimas eksperimentuoti tampa neatsiejama konkurencingo verslo modelio dalimi (Warner ir Wäger, 2019). Šį procesą sustiprina sparčiai auganti skaitmeninė ekosistema – privačios investicijos, technologinės partnerystės, išorinių paslaugų teikėjų plėtra bei intensyvios MTEP veiklos lemia nuolatinį rinkos transformavimąsi ir konkurencinių sąlygų kaitą (Tangwaragorn ir kt., 2024). Brandžioms įmonėms, kurių veikla dažnai grindžiama nusistovėjusiomis praktikomis, tokie pokyčiai tampa reikšmingu iššūkiu, nes technologijos leidžia konkurentams pasiūlyti lankstesnius, efektyvesnius ar labiau personalizuotus sprendimus (Vial, 2019).

Pastaraisiais metais konkurencinė įtampa dar labiau sustiprėjo rinkoje įsitvirtinus dirbtinio intelekto technologijoms. Generatyviniai dirbtinio intelekto sprendimai ir pažangios duomenų analizės priemonės išplėtė automatizacijos, duomenų analitikos bei naujų vertės kūrimo modelių galimybes, todėl dirbtinis intelektas vis dažniau suvokiamas ne kaip nauja rinkos mada, bet kaip strateginio lygmens technologija, galinti suteikti reikšmingą konkurencinį pranašumą. Šias tendencijas patvirtina ir duomenys – „McKinsey“ atlikta apklausa parodė, kad didžioji dalis organizacijų jau eksperimentuoja arba aktyviai taiko dirbtinio intelekto sprendimus, daugiausia orientuodamosi į veiklos efektyvinimą, kaštų mažinimą ir verslo modelių transformaciją (McKinsey, 2025). Ši situacija

didina konkurencinį spaudimą rinkoje ir stiprina organizacijų suvokimą, kad delsimas diegti dirbtinio intelekto sprendimus gali lemti įmonės technologinį atsilikimą.

Šioje daug nežinomųjų turinčioje konkurencinėje aplinkoje didelio dėmesio susilaukia Moore (1991) technologijų gyvavimo ciklo teorija, teigianti, kad didžiausią strateginę naudą organizacijos įgyja ankstyvosiose technologijų įsisavinimo fazėse. Organizacijos, patenkančios į vėlyvosios daugumos ar konservatyviųjų naudotojų segmentą, dažnai susiduria su ribotomis galimybėmis išnaudoti technologijų potencialą konkurenciniam pranašumui kurti. Atsižvelgiant į spartų dirbtinio intelekto vystymąsi, brandžios įmonės vis dažniau suvokia riziką būti priskirtos prie vėlyvųjų naudotojų, todėl skaitmeninių transformacijų iniciatyvos tampa strategine reakcija į galimą technologinį atsilikimą.

**Besikeičiantys rinkos, vartotojų poreikiai.** Be konkurencinės aplinkos, skaitmeninių transformacijų poreikį taip pat formuoja ir besikeičiantys vartotojų lūkesčiai bei rinkos struktūra. Didėjantis technologijų prieinamumas, jų atpigimas ir visuomenės skaitmeninio raštingumo augimas skatina paklausą skaitmeniniams produktams ir paslaugoms (Tangwaragorn ir kt., 2024). Šie pokyčiai verslo kontekste pasireiškia per kintančius vertės kūrimo modelius – vis dažniau įsitvirtina skaitmenizuoti produktų kaip paslaugos modeliai (angl. product as a service), orientuoti į lankstumą, personalizaciją ir ilgalaikį santykį su vartotoju (Tangwaragorn ir kt., 2024). Tokia transformacija verčia organizacijas ne tik diegti technologijas, bet ir iš esmės peržiūrėti savo veiklos logiką.

**Infrastruktūros prieinamumas, reguliacinės paskatos.** Papildomą impulsą skaitmeninėms transformacijoms suteikia infrastruktūros prieinamumas ir reguliacinė aplinka. Tinkamai išvystyta skaitmeninė infrastruktūra sudaro prielaidas organizacijoms diegti inovatyvius sprendimus, kurti naujus produktus bei paslaugas ir efektyviau naudoti duomenis strateginiams sprendimams priimti (Xia ir Md Johar, 2025). Tuo tarpu vyriausybių teikiamos finansinės paskatos, tokios kaip subsidijos, mokesčių lengvatos ar lengvatinės finansavimo priemonės, gali sumažinti skaitmenizacijos rizikas ir paskatinti organizacijas imtis technologinių iniciatyvų. Valstybės vaidmuo taip pat pasireiškia per strateginį reguliavimą, nacionalines skaitmeninimo strategijas bei inovacijų ekosistemų plėtrą, kuriant palankią aplinką eksperimentavimui ir bendradarbiavimui (Tangwaragorn ir kt., 2024; Xia ir Md Johar, 2025).

**Poreikis optimizuoti veiklos procesus.** Vis dėlto išorinis spaudimas savaime nepaskatina skaitmeninės transformacijos – jos inicijavimas reikšmingai priklauso nuo vidinių organizacijos veiksnių. Vienas svarbiausių jų yra poreikis optimizuoti veiklos procesus ir didinti organizacinį efektyvumą. Automatizacija ir skaitmeninių sprendimų taikymas leidžia atnaujinti nusistovėjusius technologijas ir procesus, didinti darbo našumą bei mažinti operacinius kaštus (Tangwaragorn ir kt., 2024). Skaitmeninės technologijos taip pat sudaro sąlygas generuoti ir kaupti didelius duomenų kiekius, kurie gali būti panaudojami procesų optimizavimui, pažangios analitikos ar dirbtinio intelekto taikymui bei naujų, duomenimis grįstų produktų ir paslaugų kūrimui (Vial, 2019).

**Organizacinė kultūra, žmogiškieji ištekliai.** Technologinių galimybių išnaudojimas yra glaudžiai susijęs su organizacine kultūra ir žmogiškaisiais ištekliais. Skaitmeninės transformacijos sėkmė priklauso nuo kultūrinės aplinkos, kurioje vertinamas lankstumas, greitis, eksperimentavimas ir mokymasis iš klaidų, o inovacijos suvokiamos kaip nuolatinės veiklos dalis (Tangwaragorn ir kt., 2024). Reikšmingą vaidmenį atlieka ir vadovybės technologinis sąmoningumas bei darbuotojų skaitmeninis raštingumas. Blanka ir kt. (2022) pabrėžia, kad technologinis nuovokumas yra svarbus organizacinis gebėjimas, prisidedantis prie technologijų įveiklinimo, jų integracijos esamuose verslo

modeliuose bei naujos vertės kūrimo. Darbuotojų antrepreneriškumas ir vadovybės palaikymas sudaro prielaidas technologinėms iniciatyvoms atsirasti ir būti nuosekliai įgyvendinamoms organizacijos viduje.

Galima teigti, kad skaitmenines transformacijas organizacijose skatina išorinių ir vidinių veiksnių tarpusavio sąveika. Jei išorinė aplinka sukuria spaudimą keistis, tai vidiniai veiksniai lemia organizacijos gebėjimą šį spaudimą paversti realiais veiksmais, atsaku. Brandžios įmonės technologines transformacijas inicijuoja siekdamos išlikti konkurencingos, didinti veiklos efektyvumą ir kurti naują vertę, transformuodamos ne tik technologinius sprendimus, bet ir vidines kompetencijas bei organizacines praktikas (apie skaitmeninės transformacijos subtilybes plačiau aptariama 2.5 poskyryje – *Skaitmeninės transformacijos brandžių įmonių kontekste*).

#### **2.4. Skaitmeninės transformacijos raiška strateginiu lygmeniu**

Nagrinėjant skaitmenizacijos projektus, svarbu ne tik nustatyti, ar jie apsiriboja pavieniais technologiniais sprendimais, ar peržengia IT funkcijos ribas ir inicijuoja platesnius organizacinius pokyčius. Ne mažiau svarbu suprasti, kokiomis sąlygomis organizacija apskritai tampa pajėgi tokį pokytį atpažinti, įprasminti ir išplėtoti. Praktikoje dalis skaitmenizacijos iniciatyvų lieka lokaliais procesų ar sistemų atnaujinimais ne vien dėl technologinių ribojimų, bet ir dėl to, kad organizacijai stokoja gebėjimų susieti naujas technologijas su platesniais veiklos, sprendimų priėmimo ir vertės kūrimo pokyčiais. Todėl skaitmeninės transformacijos analizėje svarbus tampa ne vien diegimo faktas, bet ir organizacijos gebėjimas kaupti kompetencijas, plėtoti technologinį nuovokumą bei peržiūrėti nusistovėjusias veiklos prielaidas.

Norint giliau suprasti skaitmeninės transformacijos įtaką organizacijai, aktualu apžvelgti skaitmeninės strategijos fenomeną. Bharadwaj ir kt. (2013) skaitmeninę strategiją apibrėžia kaip organizacinę strategiją, suformuluotą ir įgyvendinamą pasitelkiant skaitmeninius išteklius išskirtinei vertei kurti. Šis požiūris svarbus šio darbo kontekste, nes leidžia į skaitmeninę transformaciją žvelgti ne kaip į pavienius IT sprendimus, o kaip į organizacijos lygmens pokytį, apimančią veiklos metodus, verslo modelį, klientų patirtį, organizacinius procesus ir naujos vertės kūrimą. Todėl Bharadwaj ir kt. (2013) siūloma perspektyva šiame darbe naudojama kaip teorinis pagrindas, padedantis įvertinti, kiek giliai skaitmeninė transformacija paveikia organizaciją ir kuo strategiškai brandi transformacija skiriasi nuo paprasto technologinio atnaujinimo.

Remiantis Bharadwaj ir kt. (2013), skaitmeninės strategijos struktūrą galima išskirti į keturias pagrindines sritis:

- 1. Skaitmeninė apimtis;**
- 2. Skaitmeninės plėtros galimybės (angl. scale);**
- 3. Organizacinė sparta;**
- 4. Naujai kuriama vertė.**

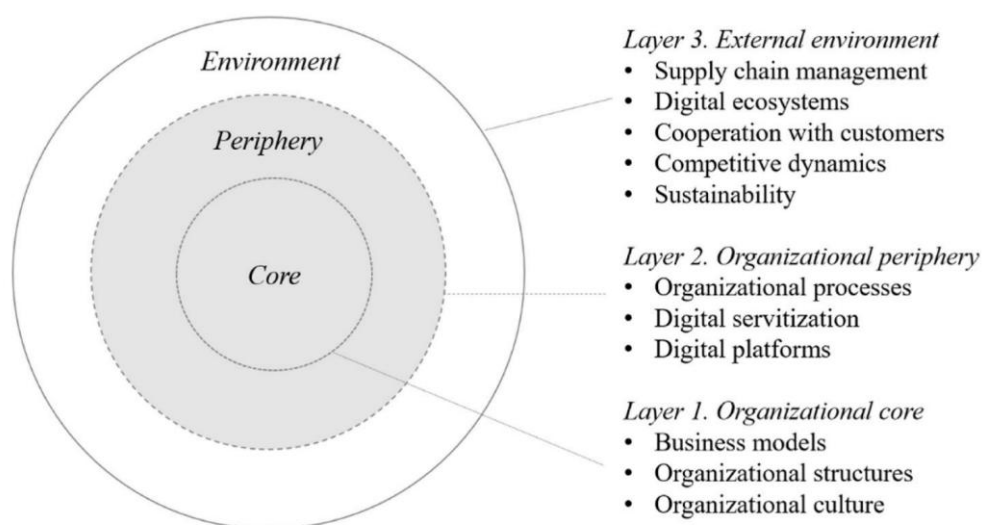
Šios sritys sudaro analitinį karkasą, leidžiantį vertinti skaitmeninę transformaciją strateginiu lygmeniu ir geriau suprasti, koku mastu technologiniai pokyčiai perauga į platesnius organizacijos veiklos, mąstysenos ir vertės kūrimo pokyčius.

### 2.4.1. Skaitmeninių pokyčių apimties planavimas.

Viena iš pirmųjų skaitmeninės strategijos sudedamųjų dalių yra skaitmenizacijos apimties (angl. scope) apibrėžimas. Tradiciškai IT strategija dažnai siejama su funkcinė IT sritimi – infrastruktūra, sistemų palaikymu, įrangos atnaujinimu ar kibernetiniu saugumu. Tačiau skaitmeninė strategija apima gerokai platesnį organizacijos veiklos lauką – ji jungia technologines galimybes su pagrindiniais verslo procesais (pavyzdžiui., marketingu, pardavimais, gamyba, tiekimo grandinėmis), sudarydama prielaidas keisti ne tik naudojamą sistemas, bet ir procesų logiką, sprendimų priėmimo būdus bei vertės kūrimą (Bharadwaj ir kt., 2013).

Dėl šios priežasties, skaitmeninės transformacijos apimtis tampa strateginiu sprendimu, apibrėžiančiu, kuriose organizacijos srityse bus inicijuojami skaitmeniniai pokyčiai, kas konkrečiai bus skaitmeninama ir kokio pobūdžio poveikio tikimasi. Kitaip tariant, apimtis nusako transformacijos ribas – ar skaitmenizacija bus suvokiama kaip atskiros funkcijos modernizavimas, ar kaip platesnis organizacijos veiklos modelio pokytis.

Apimties apibrėžimui detalizuoti, Plekhanov ir kt. (2023) siūlo skaitmenizaciją skirstyti į 3 poveikių lygius – organizacinę mąstyseną (branduolys), veiklos procesus (periferija) ir išorinę aplinką (ekosistemą) (žr. 9 pav.). Formuojant skaitmeninę strategiją, svarbu įvertinti kiekvieną iš šių lygių ir aiškiai apibrėžti, kuriuose sluoksniuose organizacija sieks pokyčių – ar fokusas bus nukreiptas į vidinių praktikų ir kultūros keitimą, procesų perprojektavimą, ar į platesnius pokyčius už organizacijos ribų – sąveiką su klientais, partneriais ir technologiniais tiekėjais.



9 pav. Skaitmeninės strategijos apimties dimensijų modelis (Plekhanov ir kt., 2023)

**Organizacinės mąstysenos lygmuo (branduolys).** Skaitmeninė transformacija dažnai prasideda ne nuo technologijų diegimo, o nuo strateginio atsinaujinimo ir sprendimo keisti veiklos logiką – tai vėliau veda į gilesnius pokyčius organizacijos kultūroje (Warner ir Wäger, 2019). Šiame lygmenyje svarbus tampa inovatyvumas – atvirumas radikalioms idėjoms, eksperimentavimas ir mokymasis iš klaidų, nes būtent tai leidžia organizacijai priimti nepatogius, bet reikalingus pokyčius (Tangwaragorn ir kt., 2023; Verhoef ir kt., 2021; Warner ir Wäger, 2019). Literatūroje taip pat akcentuojama, kad mąstysenos kaitą gali palaikyti struktūriniai sprendimai – pavyzdžiui, vadovybės atsinaujinimas ar technologinę patirtį turinčių vadovų įtraukimas į sprendimų priėmimą (Ma ir Zhang,

2025; Warner ir Wäger, 2019), taip pat decentralizacija, kuri mažina biurokratinius barjerus ir sudaro sąlygas komandoms greičiau išbandyti naujus sprendimus bei turėti daugiau laisvės eksperimentavimui (Kretschmer ir Khashabi, 2020; Verhoef ir kt., 2021).

**Veiklos procesų lygmuo (periferija).** Mąstysenos ir valdymo pokyčiai neišvengiamai persikelia į kasdienes įmonės procesus – organizacijos dažnai pirmiausia siekia transformuoti bazinius veiklos procesus, tokius kaip rinkodara, pardavimai ar tiekimo grandinės, nes būtent čia greičiausiai matomas technologijų efektyvumas (Plekhanov ir kt., 2019). Skaitmeninės priemonės (pavyzdžiui, VVS, gamybos ir tiekimo valdymo sprendimai, debesijos technologijos ir pan.) leidžia ne tik automatizuoti ir optimizuoti veiklą, bet ir kurti naujus vertės kanalus bei duomenimis grįstus sprendimus (Plekhanov ir kt., 2019; Warner ir Wäger, 2019). Šiame lygmenyje pokyčių apibrėžtis yra labai konkreti – kurie procesai bus keičiami, kokie sprendimai bus diegiami ir kokie procesiniai pokyčiai laikomi transformacijos dalimi.

**Išorinės aplinkos lygmuo (ekosistema).** Kadangi skaitmeninės strategijos tikslas yra kurti išskirtinę vertę pasitelkiant technologijas, skaitmeninė transformacija neišvengiamai apima ir organizacijos santykį su išorine aplinka. Kintant klientų lūkesčiams ir konkurencinei dinamikai, organizacijai tenka persvarstyti savo vietą vertės kūrimo grandinėje bei tai, kaip ji pasiekia klientą ir bendradarbiauja su partneriais (Verhoef ir kt., 2021; Warner ir Wäger, 2019). Šiame lygmenyje transformacija nebėra vien vidinių procesų modernizavimas – technologiniai sprendimai keičia konkuravimo principus, leidžia teikti naujus vertės pasiūlymus ir plėsti rinkos ribas – organizacija gali pradėti konkuruoti su kitais žaidėjais ir kitose srityse nei prieš tai. Transformacijos apimties klausimas išorinėje aplinkoje reiškia, kiek plačiai organizacija pasirengusi keisti savo rinkos elgseną – nuo nedidelių patobulinimų vertės kanaluose iki kryptingo perėjimo į naujus vertės kūrimo ir pajamų modelius (Verhoef ir kt., 2021; Warner ir Wäger, 2019).

Naujoje, skaitmeninėje aplinkoje organizacijoms tampa svarbūs dinaminiai gebėjimai – gebėjimas nuolat stebėti rinkos signalus, suprasti tendencijas ir greitai koreguoti veiklos kryptį neapibrėžtomis sąlygomis (Plekhanov ir kt., 2023; Verhoef ir kt., 2021). Šiuos gebėjimus sustiprina žmogiškieji veiksniai (antrepreneriškumas, technologinis raštingumas), didinantys nuovokumą naujoms galimybėms ir spartinantys pokyčių diegimą bendrovėje (Blanka ir kt., 2022). Aktyvesnis dalyvavimas inovacijų ekosistemoje taip pat prisideda prie organizacijos dinamiškumo – partnerystės, bendri projektai ir bendradarbiavimas su išoriniais dalyviais spartina organizacinį mokymąsi ir mažina inerciją (Rocha ir kt., 2023; Warner ir Wäger, 2019). Kartu keičiasi ir ryšys su klientais – grįžtamojo ryšio rinkimas ir klientų įtraukimas į inovacijų kūrimą tampa priemonėmis, padedančiomis didinti organizacijos lankstumą ir prisitaikymą prie rinkos pokyčių (Verhoef ir kt., 2021; Warner ir Wäger, 2019).

Visumoje šie trys lygmenys skaitmeninėje transformacijoje reiškia ne vien tai, kokias organizacijos sritis transformacija palies, bet ir tai, kuriuose lygmenyse organizacija turės formuoti naujus supratimo, kompetencijų ir gebėjimo reaguoti pagrindus. Jei transformacijos apimtis planuojama tik kaip naujų technologijų diegimas, transformacija dažniausiai lieka pavieniu projektu, tačiau jei į šį procesą pažvelgiama plačiau, skaitmenizacija gali peraugti į gilesnę organizacijos veiklos principų, mąstysenos ir vertės kūrimo logikos persitvarkymą.

#### 2.4.2. Skaitmeninių pokyčių plėtros galimybių įsivertinimas (angl. scalability).

Skaitmeninėje transformacijoje, be apimties klausimo, svarbus tampa ir plėtros galimybių aspektas (angl. scale) – kaip įmonė galės pritaikyti skaitmeninę transformaciją savo veiklos plėtrai bei kaip plačiai organizacija gebės įsitvirtinti bei konkuruoti naujose rinkose. Bharadwaj ir kt. (2013) pabrėžia, kad skaitmenizacijos eroje, plėtra nebesiejama vien su fiziniu pajėgumų didinimu, nes skaitmeninė infrastruktūra leidžia plėstis tiek fiziniais, tiek skaitmeniniais kanalais.

Skaitmeninės technologijos atneša įvairias galimybes veiklos plėtrai. Toliau aptariamos kelios sritys, kuriomis skaitmeninė transformacija gali prisidėti prie organizacijos veiklos plėtros.

**Debesijos technologijos.** Skaitmeninės technologijos sudaro sąlygas organizacijai lanksčiai didinti arba mažinti veiklos apimtį. Bharadwaj ir kt. (2013) išskiria, kad debesijos sprendimų prieinamumas leidžia organizacijai pritaikyti skaitmeninius resursus pagal poreikį ir tai tampa strateginiu gebėjimu greitai reaguoti į rinkos spaudimą ar susiformavusias naujas galimybes. Brandžioms įmonėms, kurios dirba labiau tradicinėse rinkose ar naudoja senesnės kartos technologijas, debesijos technologijos yra itin aktualios, nes plėtra skaitmeninėje rinkoje dėka debesijos dažnai nereikalauja didelių infrastruktūrinių investicijų, įmonėms reikia tik sinchronizuoti ir adaptuoti savo veiklos procesus su debesijos paslaugų teikiamomis galimybėmis. Tokiu atveju, įmonės gali plėsti savo veiklos pajėgumus gerokai lanksčiau, plečiant debesijos paslaugų apimtį, ko negalima atlikti veikiant tradiciniais veiklos metodais.

**Tinklaveika.** Bharadwaj ir kt. (2013) akcentuoja, kad augant skaitmeninių produktų bei paslaugų paklausai, tinklaveikos efektas tampa reikšmingu vertės kūrimo veiksnium – didėjant naudotojų ar partnerių skaičiui, didėja ir pačios paslaugos vertė. Tai reiškia, kad skaitmeninės transformacijos remiasi ne vien produktyvumo didinimu ar naujų produktų kūrimu, bet ir ekosistemos auginimu – kiek organizacija gebės pritraukti naudotojų, partnerių. Bharadwaj ir kt. (2013) tinklaveikoje taip pat išvelgia potencialo siejant veiklos plėtrą su skaitmeninių technologijų teikiamais duomenimis, kuriuos gebant valdyti ir remiantis jais priimti strateginius sprendimus, įmonei susidaro galimybės gerinti savo veiklos rezultatus, praplėsti savo klientų gretas dėka duomenų analitikos sprendimų.

**Bendradarbiavimo formatai.** Bharadwaj ir kt. (2013) įvardija, kad didėjant skaitmeninės rinkos pokyčių spartai, plėtros galimybės vis dažniau remiasi išorinėmis partnerystėmis, kai organizacijos dalijasi skaitmeniniais ištekliais bei perduoda tam tikrus skaitmeninius veiklos procesus, kuriose pačios neturi kompetencijų ar neturi pajėgumų kurti konkurencinio pranašumo. Skaitmeninėje rinkoje plėtra nebūtinai reiškia visų procesų atlikimą organizacijos viduje – plėtra gali pasireikšti ir per gebėjimą perduoti savo veiklos procesus, panaudoti kitų rinkos žaidėjų patirtį naujos vertės kūrimui bei konkurencingumo stiprinimui (Hess ir kt., 2016). Šis veiklos formatas itin aktualus brandžioms įmonėms, nes brandžios įmonės didelį dėmesį skiria savo jau išvystytoms kompetencijoms ir vietoj investicijų į naujų kompetencijų diegimą, bendrovės turi galimybę investuoti į kompetencijas kooperavimo būdu (Plekhanov ir kt., 2023).

Skaitmeninės strategijos plėtros aspektas reiškia ne vien veiklos masto didinimą, bet organizacijos gebėjimą dauginti, perkelti ir pritaikyti skaitmeninius sprendimus platesniame veiklos ir rinkos kontekste. Toks plėtros supratimas remiasi ne tik technologine infrastruktūra, bet ir organizacijos pajėgumu kaupti naujas kompetencijas, veikti per partnerystes, naudotis duomenimis bei palaikyti lankstų reagavimą į kintančias sąlygas, todėl plėtros galimybių įsivertinimas skaitmeninėje

strategijoje leidžia nustatyti, ar organizacija yra pasirengusi ne tik inicijuoti skaitmeninius pokyčius, bet ir juos nuosekliai išplėsti taip, kad jie taptų tvaria veiklos bei vertės kūrimo transformacijos dalimi.

### 2.4.3. Organizacinė sparta

Skaitmeninėse transformacijose taip pat svarbu ne tik ką organizacija keis savo veikloje, bet ir kokių greičiu ji turės gebėti tai daryti. Skaitmeninėje aplinkoje konkurencinis spaudimas dažnai kyla dėl trumpėjančių produktų ir paslaugų gyvavimo ciklų, greitesnio klientų lūkesčių kitimo bei sparčiai kintančios konkurencinės aplinkos, todėl pokyčių sparta tampa strateginiu kintamuoju, apibrėžiančiu organizacijos reagavimo laiką ir gebėjimą išlikti aktualiems rinkoje (Bharadwaj ir kt., 2013).

**Organizacijos adaptyvumas rinkos pokyčiams.** Spartos klausimas šiame kontekste artimai siejasi su adaptyviu požiūriu į rinkos aktualijas – organizacijai nepakanka kartą suformuluoti skaitmeninę kryptį ir ją vadovautis, nes pati transformacija, kaip jau apžvelgta 2.1 poskyryje, yra tęstinis strateginio atsinaujinimo procesas, kuriame skaitmeninės technologijos naudojamos atnaujinti ar pakeisti organizacijos veiklos modelį, bendradarbiavimo principus ir galiausiai kultūrą (Warner ir Wäger, 2019). Tokiu būdu, organizacinė sparta tampa ne vien projekto valdymo parametru, o organizacine savybe – kiek greitai įmonė sugeba pastebėti rinkos signalus bei į juos sureaguoti. Būtent dėl to vertinant organizacinę spartą, svarbūs dinaminiai gebėjimai, kurie pasireiškia tokiais įgūdžiais kaip rinkos galimybių ir grėsmių atpažinimu, gebėjimu pasiekti užsibrėžtus technologinius tikslus bei organizacijos gebėjimas būti adaptyvia, kad ji galėtų išlikti konkurencinga besikeičiančioje aplinkoje (Verhoef ir kt., 2021; Warner ir Wäger, 2019). Tai reiškia, kad organizacijos sparta pirmiausia priklauso nuo to, ar ji turi veikiančius mechanizmus rinkos stebėsenai ir interpretacijai, bei ar rinkos signalai virsta konkrečiomis iniciatyvomis.

**Ambideksteriškumas.** Kad sparta netaptų chaotiška, itin svarbu užtikrinti balansą tarp lankstumo ir pokyčių valdymo. Vial (2019) teigia, kad viena reikšmingiausių transformacijos kliūčių yra organizacinė inercija ir priklausomybė nuo ankstesnių sprendimų, kai įsitvirtinę procesai tampa sunkiai pritaikomi prie naujų technologijų. Naujovės natūraliai kelia vidinę įtampą, tad brandžios įmonės norėdamos diegti naujas technologijas privalo nuolatos balansuoti tarp esamos veiklos efektyvumo ir naujų kompetencijų mokymosi (Warner ir Wäger, 2019). Siekiant išvengti pokyčių atmetimo, organizacijoms būtina išlaikyti skaitmeninės transformacijos spartą tokią, jog nebūtų atsiliekiama nuo konkurentų, bet tuo pačiu nesukeltų vidinio pasipriešinimo pokyčiams dėl per spartaus pokyčių diegimo organizacijos procesuose.

### 2.4.4. Naujos vertės kūrimas

Paskutinė sritis, apibrėžianti skaitmeninės transformacijos reikšmę strateginiu lygmeniu, yra naujos vertės kūrimas ir pasisavinimas pasitelkiant skaitmeninius išteklius. Bharadwaj ir kt. (2013) skaitmeninę strategiją sieja su organizacijos gebėjimu naudoti skaitmeninius išteklius išskirtinei vertei kurti, todėl ši strategijos dimensija apibendrina anksčiau aptartus transformacijos apimties, plėtros ir spartos aspektus. Kitaip tariant, tol, kol nėra aiškiai apibrėžta, kokia nauja vertė bus kuriama ir kaip ji bus paverčiama organizacijai reikšminga nauda, skaitmeninė transformacija išlieka labiau technologinių iniciatyvų rinkiniu nei strategiškai kryptingu pokyčiu. Šiame kontekste vertės kūrimo klausimas svarbus ne tik kaip galutinis transformacijos rezultatas, bet ir kaip organizacijos gebėjimo atpažinti, formuoti ir įveikinti naujus vertės kūrimo kelius išraiška.

**Nauja vertės pasiūla vartotojams.** Naujos vertės kūrimas dažniausiai siejamas su vertės pasiūlymo keitimu arba praplėtimu. Skaitmeninės technologijos pačios savaime vertės nesukuria – vertė atsiranda tada, kai technologijos panaudojamos konkrečiame kontekste ir leidžia organizacijai atrasti naujus vertės kūrimo kelius (Vial, 2019). Vial (2019) išskiria, kad transformuojantis vertės kūrimo procesui dažnai kinta bendrovių teikiamas vertės pasiūlymas vartotojams, keičiasi vertės tinklas, skaitmeniniai kanalai bei organizacijos gebėjimas veikti lanksčiai derinant skirtingas veiklas vienu metu. Tai reiškia, kad naujai kuriama vertė nėra vien tik naujų produktų kūrimas – tai gali būti ir paslaugų atsiradimas šalia produkto, personalizuoti sprendimai, duomenimis paremta klientų patirtis ar nauji sąveikos su klientais būdai per skaitmeninius kanalus.

**Pajamų modelis.** Brandžios įmonės transformuodamos verslo modelį dažnai siekia pereiti nuo vienkartinį vertės pasiūlymų prie santykiu grįstų ar net daugiapusių vertės pasiūlymų (platformų modelio), tačiau klientų neigiamas nusistatymas dėl prenumeratų modelių ar kitų apmokestinimo opcijų gali kelti riziką brandžioms įmonėms prarasti savo klientų bazę (Warner ir Wäger, 2019). Tačiau tuo pačiu svarbu pabrėžti, kad 2.2 skyriuje buvo identifikuota, jog konkurencinga rinkta skatina įmones imtis skaitmeninės transformacijos, siekiant suvaldyti kylančias grėsmes dabartiniams pajamų srautams, tad priemonių paieška technologijų pelningumui užtikrinti taip pat yra kritiškai svarbus bendrovėms, rengdamos strategiją, įmonės privalo suvaldyti rizikas (Hess ir kt., 2016).

#### 2.4.5. Pagrindinės skaitmeninės strategijos sritys

Apibendrinant šį poskyrį, skaitmeninės strategijos strateginis gylis atsiskleidžia per keturis tarpusavyje susijusius klausimus, kurie leidžia įvertinti, ar organizacijos skaitmenizacija apsiriboja pavieniais technologiniais sprendimais, ar perauga į platesnį organizacijos strateginį, struktūrinį ir vertės kūrimo atsinaujinimą. Šie klausimai padeda ne tik apibrėžti transformacijos kryptį, bet ir suprasti, koku mastu skaitmeniniai pokyčiai keičia pačią organizacijos veikimo logiką.

- Pirmiausia organizacija turi apibrėžti skaitmeninių pokyčių apimtį, nes būtent ji parodo, ar skaitmenizacija suvokiama siaurai – kaip IT funkcijos, sistemų ar infrastruktūros atnaujinimas, ar plačiau – kaip įvairius organizacijos lygmenis apimantis pokytis. Skaitmeninė transformacija strategiškai brandi tampa tuomet, kai naujos veiklos praktikos integruojamos ne tik technologiniame, bet ir organizacinės mąstysenos, procesų bei išorinės sąveikos lygmenyse. Todėl **transformacijos gylis pasireiškia tuo, kiek plačiai organizacija geba įtraukti skaitmeninius pokyčius į savo kultūrą, sprendimų priėmimą, procesų logiką ir santykį su klientais bei partneriais**, o ne vien tuo, kiek naujų technologijų ji įsidiegia (Bharadwaj ir kt., 2013; Plekhanov ir kt., 2023; Warner ir Wäger, 2019).
- Skaitmeninės transformacijos strateginį lygmenį apibrėžia organizacijos gebėjimas veikti konkurencingoje ir dinamiškoje rinkoje, todėl svarbu įsivertinti skaitmeninių pokyčių plėtros galimybes. Skaitmeninė transformacija vyksta aplinkoje, kurioje organizacijos susiduria su sparčiai kintančiomis technologinėmis ir rinkos sąlygomis, todėl strategiškai svarbu ne tik inicijuoti pokyčius, bet ir gebėti juos išplėsti platesniame veiklos bei rinkos kontekste. Šiuo požiūriu reikšmingas tampa klausimas, **kokias kompetencijas organizacija laiko strategiškai kritinėmis ir siekia išlaikyti savo viduje, o kuriose srityse ji remsis partnerystėmis, tinklais ar ekosistemomis**. Todėl plėtros dimensija atskleidžia ne vien organizacijos augimo galimybes, bet ir jos gebėjimą prioritetizuoti konkurencinį pranašumą kuriančias kompetencijas bei mobilizuoti papildomus išteklius išorinėje aplinkoje (Bharadwaj ir kt., 2013; Hess ir kt., 2016; Plekhanov ir kt., 2023).

- Skaitmeninėje transformacijoje itin svarbi organizacijos sparta, nes ji nusako, kiek įmonė geba prisitaikyti prie besikeičiančios rinkos, technologinių tendencijų ir naujų konkurencinių sąlygų. Tačiau sparta skaitmeninės transformacijos kontekste nėra vien greitesnis veikimas – ji taip pat reiškia gebėjimą laiku atpažinti rinkos signalus, juos paversti sprendimais ir kartu suvaldyti vidinę organizacinę įtampą, kuri kyla dėl sparčiai besikeičiančių veiklos praktikų. Todėl **strategiškai brandi transformacija reikalauja balanso: pernelyg lėtas reagavimas didina atsilikimo riziką, o pernelyg spartūs pokyčiai gali skatinti pasipriešinimą, fragmentaciją ir organizacinį nestabilumą. Šiuo atveju transformacijos gylis atsiskleidžia per organizacijos gebėjimą derinti adaptyvumą su pakankamu vidiniu pasirengimu, mokymusi ir pokyčių valdymu** (Bharadwaj ir kt., 2013; Verhoef ir kt., 2021; Vial, 2019; Warner ir Wäger, 2019).
- Skaitmeninėje transformacijoje esminė yra naujai kuriama vertė, nes būtent naujų vertės kūrimo galimybių atvėrimas yra pagrindinis skaitmenizacijos iniciatyvų tikslas. Strateginiu lygmeniu transformacija tampa brandi ne tada, kai organizacija tiesiog įdiegia naujus sprendimus, bet tada, kai aiškiai apibrėžia, kokią naują vertę jie leis kurti – per naujus produktų ir paslaugų derinius, geresnę klientų patirtį, personalizavimą, duomenimis grįstus sprendimus ar kitus skaitmeninių kanalų teikiamus pranašumus. Todėl **naujai kuriamos vertės dimensija leidžia įvertinti, ar skaitmenizacija organizacijoje turi aiškią strateginę prasmę ir apčiuopiamą rezultatą, ar lieka pavienių technologinių sprendimų rinkiniu be gilesnio poveikio organizacijos veiklos modeliui ir vertės logikai** (Bharadwaj ir kt., 2013; Vial, 2019; Hess ir kt., 2016; Warner ir Wäger, 2019).

Tokiu būdu, skaitmeninės transformacijos strateginis gylis remiasi ne pavieniu šių sričių įvardijimu, bet jų tarpusavio suderinimu. Kuo labiau organizacija geba suderinti pokyčių apimtį, jų plėtros galimybes, reikiamą spartą ir aiškią naujos vertės logiką, tuo labiau skaitmeninė transformacija peržengia technologinių iniciatyvų ribas ir tampa platesniu organizacijos strateginio lygmens pokyčiu. Todėl skaitmeninė transformacija šiame darbe suprantama ne kaip pavienių technologijų diegimas, bet kaip platesnis organizacijos veikimo principų, gebėjimų, bendradarbiavimo logikos ir vertės kūrimo pokytis, paliečiantis pačią organizacijos strateginę kryptį ir jos įgyvendinimo būdus.

## 2.5. Skaitmeninės transformacijos brandžių įmonių kontekste

Apsibrėžus skaitmeninės transformacijos sampratą ir išnaginėjus šio proceso sandarą procesiniu bei strateginiu lygmenimis, svarbu atsižvelgti ir į organizacinį transformacijos kontekstą. Šiame darbe akcentuojama brandžių įmonių problematika diegiant naujas technologijas organizacijos veiklos procesuose, todėl šiame skyriuje siekiama apibrėžti, kas būdinga brandžioms įmonėms, su kokiais iššūkiais jos susiduria ir kaip gali būti vertinama jų branda technologinių procesų lygmeniu. Taip pat nagrinėjama, kaip ši branda siejasi su organizacijos gebėjimu diegti naujoves ir veikti skaitmeninėje rinkoje.

### 2.5.1. Brandžios įmonės samprata ir organizacinės ypatybės

Brandžios įmonės samprata mokslinėje literatūroje nėra vienareikšmė, nes ji gali būti siejama su organizacijos amžiumi, dydžiu, veiklos mastu, procesų formalizavimo lygiu ar užimama rinkos pozicija. Vis dėlto šio darbo kontekste brandi įmonė pirmiausia suprantama kaip rinkoje įsitvirtinusi bendrovė, turinti susiformavusį verslo modelį, aiškią poziciją industrijoje, nusistovėjusius veiklos procesus ir ankstesnės raidos metu sukauptus išteklius bei kompetencijas. Tokia samprata artima

skaitmeninės transformacijos literatūroje aprašomoms įsitvirtinusioms, „legacy“ pobūdžio organizacijoms, kurios veikia pagal nusistovėjusią vertės kūrimo logiką ir dėl to susiduria su didesniais prisitaikymo prie skaitmeninių pokyčių iššūkiais (Bastone ir kt., 2025).

Šią brandžios įmonės sampratą galima papildomai aiškinti remiantis Adizes organizacijos gyvavimo ciklo modeliu, kuriame organizacija suvokiama kaip pereinanti nuoseklias raidos stadijas – nuo ankstyvo augimo iki brandos ir vėlesnių, mažesniu lankstumu pasižyminčių etapų (Adizes, 1989). Organizacijai augant, ji paprastai sukaupia daugiau išteklių, standartizuoja procesus, aiškiau pasiskirsto atsakomybes ir įsitvirtina rinkoje, tačiau kartu su šiuo stabilumu atsiranda ir rizika pernelyg įsitvirtinti nusistovėjusioje veiklos logikoje, kai ankstesnė sėkmė ima būti suvokiama kaip pakankama būseną, o naujų veiklos principų paieška praranda prioritetą. Adizes modelis leidžia paaiškinti, kad dalis brandžių organizacijų ilgainiui gali imti demonstruoti „aristokratijai“ būdingus bruožus – didesnį formalizavimą, mažesnę verslumą ir silpnėjantį jautrumą aplinkos pokyčiams.

Brandžių įmonių stiprybė paprastai slypi jų sukauptoje patirtyje, išplėtuose klientų ir partnerių tinkluose, veiklos patikimumą užtikrinančiuose procesuose ir gebėjime efektyviai išnaudoti turimus išteklius. Būtent šios savybės ilgą laiką leidžia organizacijai išlaikyti konkurencingumą, užtikrinti veiklos tęstinumą ir generuoti stabilesnius pajamų srautus. Tačiau skaitmeninės transformacijos kontekste tie patys bruožai tampa ir barjerais – tai, kas anksčiau buvo organizacijos efektyvumo pagrindas, vėliau gali virsti lankstumo, eksperimentavimo ir spartesnio prisitaikymo ribojimu. Bastone ir kt. (2025) pabrėžia, kad skaitmeninė transformacija brandžioms įmonėms kelia ne tik technologinio atnaujinimo, bet ir gilesnio strateginio bei organizacinio atsinaujinimo poreikį, nes naujosios technologijos gali padaryti anksčiau susiformavusias kompetencijas nepakankamas ar net iš dalies pasenusias. Panašiai Klos ir kt. (2023) pažymi, kad, priešingai nei skaitmeninių technologijų pagrindu kuriami startuoliai, brandžios įmonės turi transformotis kartu išlaikydamos savo pagrindines kompetencijas ir tradicijas, todėl jų skaitmeninė transformacija neišvengiamai tampa sudėtingesniu, visos organizacijos masto pokyčiu.

Dėl šių ypatybių, šiame darbe brandžios įmonės suprantamos kaip organizacijos, kurios yra ne tik pasiekusios didesnę veiklos stabilumą lygį, bet ir sukaupusios reikšmingą organizacinį kapitalą, kartu susidurdamos su didesne inercijos ir veiklos perorientavimo problemomis. Tokiose bendrovėse skaitmeninė transformacija dažniausiai neapsiriboja pavienių technologinių sprendimų diegimu, bet paliečia verslo modelį, organizacinę struktūrą, vadybines praktikas ir pačią vertės kūrimo logiką (Bastone ir kt., 2025; Klos ir kt., 2023).

### **2.5.2. Skaitmeninės brandos vertinimas**

Siekiant įvertinti, kiek brandi organizacija yra skaitmenizacijos požiūriu, nepakanka konstatuoti vien tai, kad bendrovė diegia tam tikrus technologinius sprendimus. Brandžioje įmonėse skaitmenizacijos projektų eiga ir jų efektas priklauso nuo jau sukauptos organizacinės patirties, nusistovėjusių procesų ir turimų kompetencijų (Vial, 2019). Vienos organizacijos skaitmenizuotis pradeda neturėdamos patirties, o kitos jau būna išvysčiusios tam tikrus technologinius ar procesinius gebėjimus, kurie, nors ir ne visada atitinka naujausias rinkos aktualijas, gali būti koreguojami ir toliau plėtojami. Dėl šios priežasties brandžių organizacijų skaitmenizacijos nelygios viena kitai, skirtingus atvejus tikslinga vertinti per jau turimų gebėjimų perspektyvą, tad svarbu išnagrinėti kaip vertinamas organizacijos skaitmeninis brandumas, kuriose dimensijose jis pasireiškia bei kokių pokyčių dėka vystosi branda.

Organizacijos skaitmeninę brandą galima vertinti naudojant gebėjimų brandos modelius (angl. capability maturity model). Ši teorija remiasi prielaida, kad organizacijos gebėjimai ir procesai vystosi nuosekliai – nuo fragmentiškų, individualiomis iniciatyvomis grindžiamų veiklų iki aiškiai apibrėžtų, valdomų ir nuolat tobulinamų praktikų (Paulk ir kt., 1993). Šiam tyrimui pasirinktas Paulk ir kt. (1993) penkių brandos lygių modelis, nes jis leidžia aiškiai įvertinti ne tik tai, ar organizacija taiko technologinius sprendimus, bet ir tai, kiek sistemiškai ji geba juos integruoti į savo veiklą.

Paulk ir kt. (1993) organizacijos skaitmeninę brandą apibrėžia penkiais lygiais:

1. **Pradinis lygmuo** – organizacija veikia pradinėje brandos stadijoje, kurioje veiklos praktikos yra fragmentuotos, menkai apibrėžtos ir dažnai priklauso nuo pavienių darbuotojų iniciatyvos. Tokiai organizacijai būdingas reaktyvus problemų sprendimas, ribotas procesų nuoseklumas;
2. **Atkartojamos praktikos** – organizacija jau yra apsibrėžusi pirmuosius paprastesnius veiklos procesus ir geba tam tikras praktikas pakartoti remdamasi ankstesne patirtimi. Vis dėlto šiame lygyje skaitmeninės iniciatyvos dažniausiai dar būna pavienės, orientuotos į konkrečių problemų sprendimą, o technologijų taikymas nėra nuosekliai integruotas į platesnę organizacijos veiklos ar strateginę mąstyseną;
3. **Apibrėžtos praktikos** – organizacijoje tiek vadybiniu, tiek operaciniu lygmeniu yra suformuotos aiškesnės veiklos vykdymo taisyklės, procesai tampa labiau standartizuoti, o skaitmeninės iniciatyvos pradamos vykdyti nuosekliau. Šiame lygyje organizacija jau ima aiškiau suvokti, kaip skaitmeninės technologijos gali būti pritaikomos jos veiklos procesuose, ir pradeda kryptingiau skirti dėmesį jų diegimui bei plėtrai;
4. **Kontroliuojamos praktikos** – organizacija ne tik taiko nusistovėjusius procesus, bet ir sistemingai juos stebi, vertina bei kaupia informaciją apie jų veikimą. Šiam lygiui būdinga tai, kad sprendimai vis dažniau grindžiami surinktais duomenimis, o skaitmeninės iniciatyvos tampa labiau valdomos, pamatuojamos ir siejamos su platesniais organizacijos veiklos tikslais;
5. **Optimizuotos praktikos** – organizacija yra pasiekusi tokį brandos lygį, kuriame geba ne tik taikyti ir valdyti nusistovėjusias praktikas, bet ir nuosekliai jas tobulinti. Tokia organizacija reflektuoja savo patirtį, pilotuoja naujas idėjas, testuoja sprendimus ir sukauptus gebėjimus naudoja tolesniam naujų iniciatyvų, inovacijų ir vertės kūrimo galimybių vystymui.

Norint giliau suprasti kaip kinta skaitmeninė branda, svarbu apsibrėžti dimensijas, kuriose įprastai vyksta pokyčiai, kur organizacijoje pasireiškia besikeičianti branda. Siekiant suprasti gilesnę skaitmeninės brandos lygių struktūrą buvo pasirinktas Rossmann (2019) suformuotas skaitmeninės brandos konceptualizavimo bei vertinimo modelis, kuris skaitmeninę brandą išskiria į 8 dimensijas, pagal kuriuos galima vertinti kiek skaitmeninė branda yra paveikusi organizaciją tiek operaciniu, tiek strateginiu lygmeniu. Šis modelis skaitmeninę brandą išskiria į šias dimensijas – **strategija, lyderystė, verslo modelis, operaciniai gebėjimai, žmonės/kompetencijos, kultūra, valdysena, technologijos** (žr. 3 lentelė).

**3 lentelė.** Skaitmeninės brandos konceptualizavimas bei vertinimas (Rossmann, 2019)

Dimensija (skaitmeninis gebėjimas)	Brandos apraiškos
Strategija	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Įmonė turi skaitmeninę strategiją;</li> <li>– Įmonės skaitmeninė strategija yra aiškiai dokumentuota ir komunikuojama organizacijai;</li> <li>– Skaitmeninė strategija daro reikšmingą įtaką bendrovės verslo bei operaciniams modeliams;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skaitmeninė strategija yra nuosekliai peržiūrima ir atnaujinama.</li> </ul>
Lyderystė	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vadovybė pritaria bei skatina skaitmeninės strategijos įgyvendinimą;</li> <li>– Sprendimai organizacijoje yra priimamo decentralizuotai, bendradarbiaujant komandų, skyrių lygmenyje;</li> <li>– Skaitmeninė strategija pakeitė vadovų pareigas bei kompetencijas.</li> </ul>
Verslo modelis	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skaitmeniniai sprendimai kuria vertę klientams;</li> <li>– Skaitmeniniai produktai ir paslaugos prisideda prie veiklos rezultatų optimizavimo bei gerinimo;</li> <li>– Skaitmeniniai kanalai tampa reikšminga vertės kūrimo dalimi.</li> </ul>
Operaciniai gebėjimai	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skaitmenizacijai skiriami reikalingi resursai;</li> <li>– Vystomas tarpfunkcinis bendradarbiavimas;</li> <li>– Skaitmeniniai ir fiziniai procesai integruojami;</li> <li>– Skaitmenizacija skatina veiklos procesų tobulinimą.</li> </ul>
Žmonės, Kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Organizacija turi skaitmeninių kompetencijų turinčių darbuotojų;</li> <li>– Sudaromos galimybės mokytis ir kelti kvalifikaciją skaitmeninių technologijų srityje;</li> <li>– Skatinamas visų skyrių darbuotojų skaitmeninis raštingumas;</li> <li>– Atsiranda naujų, su skaitmenizacija susijusių pozicijų įmonės struktūroje.</li> </ul>
Kultūra	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sprendimai organizacijoje priimami skaidriau įtraukiant platesnį darbuotojų spektrą;</li> <li>– Skaitmenizacija prisideda prie sprendimų priėmimo, veiklos lankstumo;</li> <li>– Organizacijoje aktyviai dalijamasi informacija apie pokyčius;</li> <li>– Nuolatiniai pokyčiai suvokiami kaip organizacijos kasdienybė.</li> </ul>
Valdysena	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Organizacijoje yra aiškios technologijų naudojimo gairės;</li> <li>– Skaitmeninė strategija valdoma holistiškai derinant strategiją su operacinėmis veiklomis bei kitais organizacijos procesais;</li> <li>– Skaitmenizacijos pažanga matuojama rodikliais (KPI);</li> <li>– Skaitmeninė strategija derinama su bendra įmonės strategija.</li> </ul>
Technologijos	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Organizacijos duomenys naudojami sprendimams ir procesams gerinti;</li> <li>– Taikomi verslo procesų automatizavimo ir modeliavimo įrankiai;</li> <li>– Organizacija bendradarbiauja su kitomis bendrovėmis, kaupia naudingą patirtį bei dalijasi sava patirtimi su kitais rinkos dalyviais;</li> <li>– Skaitmeninės technologijos tampa pagrindu esamų produktų tobulinimui bei naujų produktų ar paslaugų kūrimui.</li> </ul>

Šių aštuonių dimensijų visuma leidžia plačiau suvokti kas konkrečiai keičiasi skaitmeninės transformacijos metu ir į kurias sritis svarbu atsižvelgti vertinant organizacijos skaitmeninės brandos lygį.

Norint apjungti skaitmeninės brandos lygius su pokyčių dimensijomis, svarbu suprasti kaip bendrai vyksta skaitmeninis pokytis, kas prisideda prie to, jog organizacija keičiasi. Šiuo požiūriu aktuali dinaminė gebėjimų (angl. dynamic capabilities) perspektyva, aiškinanti, kaip organizacijos prisitaiko prie sparčiai kintančios aplinkos, pertvarko savo išteklius ir vysto naujus veiklos modelius. Skaitmeninės transformacijos kontekste dinaminiai gebėjimai leidžia paaiškinti, kaip organizacija ne tik diegia pavienius technologinius sprendimus, bet ir sistemingai keičia savo procesus, verslo modelį bei organizacinę logiką (Warner ir Wäger, 2019).

Teece, Pisano ir Shuen (1997) dinامينius gebėjimus apibrėžia kaip organizacijos gebėjimą integruoti, kurti ir perkonfigūruoti vidines bei išorines kompetencijas, siekiant prisitaikyti prie sparčiai kintančios aplinkos. Dažniausiai dinaminiai gebėjimai skirstomi į tris pagrindines gebėjimų grupes:

1. **Konkurencinės aplinkos suvokimas (angl. sensing)** – organizacijos gebėjimas stebėti išorinę aplinką, atpažinti rinkos, technologijų ir klientų poreikių pokyčius bei suprasti, kurios tendencijos gali tapti svarbiomis organizacijos ateičiai. Šis gebėjimas apima informacijos rinkimą, konkurentų ir rinkos stebėseną, technologinių naujovių vertinimą, silpnų signalų atpažinimą ir organizacinį mokymąsi, leidžiantį laiku pastebėti naujas galimybes ar grėsmes (Warner ir Wäger, 2019);
2. **Galimybių išnaudojimas (angl. seizing)** – organizacijos gebėjimas identifikuotas galimybes paversti konkrečiais sprendimais, iniciatyvomis ir investicijomis. Šis gebėjimas apima prioritetų nustatymą, resursų mobilizavimą, tinkamo verslo modelio ar veikimo logikos pasirinkimą, sprendimų priėmimą neapibrėžtumo sąlygomis, naujų iniciatyvų vystymą ir jų įgyvendinimą praktikoje. Kitaip tariant, tai gebėjimas ne tik pastebėti galimybę, bet ir ją realiai išnaudoti organizacijos naudai (Warner ir Wäger, 2019);
3. **Transformacija** – organizacijos gebėjimas pertvarkyti savo veiklos procesus, išteklius, struktūrą, kompetencijas ir platesnę organizacinę logiką taip, kad nauji sprendimai taptų tvaria organizacijos veiklos dalimi. Šis gebėjimas apima veiklos praktikų atnaujinimą, esamų išteklių perkonfigūravimą, organizacinės struktūros bei kultūros pokyčius ir nuolatinį prisitaikymą prie kintančios aplinkos. Būtent šiame etape pavienės skaitmeninės iniciatyvos pereina į platesnę organizacijos transformaciją (Warner ir Wäger, 2019).

Šios dinaminų gebėjimų sritys leidžia plačiau suvokti, kaip bendrovė yra pasirengusi veikti dinaminėje ir nuolat kintančioje rinkoje. Apjungiant Paulk ir kt. (1993) gebėjimų brandos modelį bei Rossmann (2018) skaitmeninės brandos dimensijas, galima suformuoti analitinį pagrindą, leidžiantis nagrinėti, kaip skaitmenizacijos projektų metu kaupiasi organizacinė patirtis ir kaip jos pagrindu vystosi organizacijos skaitmeninė branda bei technologinis nuovokumas. Šis pagrindas bus taikomas empiriniame tyrime, analizuojant, kaip projektų eigoje kinta organizacijos pasirengimas skaitmenizacijai ir jos požiūris į skaitmeninių technologijų teikiamas galimybes.

## 2.6. Transformacinis mokymasis

Paskutinė sritis, kurią svarbu apžvelgti nagrinėjant skaitmenines transformacijas – organizacinės mąstysenos pokyčius. Kaip jau buvo aptarta 2.1 skyriuje, skaitmeninė transformacija yra gerokai platesnio mąsto pokytis nei naujų technologijų diegimas, tai yra organizacinių įpročių, veiklos metodų, mąstysenos pokytis.

Atsižvelgiant į tai, jog nagrinėjamos brandžios įmonės, šiame tyrime pasirinkta J. Mezirow'o transformacinio mokymosi teorija, kuri fokusuojasi į mokymosi procesus brandos stadijoje. Mezirow transformacinio mokymosi teorijoje esminis objektas yra individo „prasmės perspektyva“ (angl. frame of reference) – nusistovėję įsitikinimai, vertinimo kriterijai ir prielaidos, pagal kurias žmonės aiškina situacijas ir priima sprendimus. Transformacinis mokymasis įvyksta tada, kai šios prielaidos kritiškai peržiūrimos, o nauja, labiau pagrįsta perspektyva įtvirtinama per refleksiją, dialogą ir veiksmus (Mezirow, 1997).

Brandžių įmonių kontekste ši teorija ypač tinkama todėl, kad brandžios organizacijos dažnai remiasi ilgamečiais veikimo principais, stabiliais pajamų šaltiniais ir patikrinta veiklos logika, kuri palaiko efektyvumą, tačiau kartu didina organizacinę inerciją ir apsunkina kryptingą pokytį (Vial, 2019). Skaitmeninė transformacija tokioje aplinkoje dažnai reikalauja ne tik naujų technologijų, bet ir prielaidų peržiūros: kas laikoma verte, kaip ji kuriama, kokie sprendimų priėmimo būdai yra tinkami ir kokio greičio pokyčiai organizacijai priimtini. Dėl to skaitmeninės brandos formavimąsi galima traktuoti kaip transformacinio mokymosi procesą, (Mezirow, 1997).

Svarbu kritiškai įvertinti ir teorijos ribas – Mezirow teorija pirmiausia sukurta suaugusiųjų individualiam mokymuisi aiškinti, todėl organizacijų analizėje ji nėra tiesiogiai perkeliama kaip universalus modelis. Šiame tyrime transformacinio mokymosi teorija taikoma kaip analitinis karkasas, leidžiantis struktūruoti, kaip brandžioje įmonėje formuojasi nauja skaitmeninės transformacijos kryptis – kokie signalai sukelia dilemą organizacijoje, kaip vyksta aplinkybių peržiūra ir kaip nauja mąstysena virsta strateginiais sprendimais bei jų įgyvendinimo praktikomis (Mezirow, 1997; Warner ir Wäger, 2019).

Toliau pateikiami Mezirow (1997) įvardijami dešimt transformacinio mokymosi etapų (3 lentelė). Praktikoje jie nebūtinai vyksta griežta seka – etapai gali kartotis ar persidengti, tačiau modelis padeda aiškiai struktūruoti pokyčio logiką.

**4 lentelė.** Transformacinio mokymosi teorijos etapai

<b>Etapas</b>	<b>Apibrėžimas (Mezirow, 1997)</b>
1. Dezorientuojanti dilema	Situacija ar įvykių visuma, kuri parodo, kad ankstesnės prielaidos ir įprasta veiklos logika nebeužtikrina norimų rezultatų
2. Savirefleksija	Vidinis atsakas į pokytį, dažnai lydymas nerimo, neapibrėžtumo ar abejonės dėl ankstesnių sprendimų teisingumo
3. Kritinis prielaidų įvertinimas	Sąmoninga refleksija, kai peržiūrimos ankstesnės nuostatos bei pripažįstama, kad dalis jų gali būti nebetinkamos
4. Aplinkinių suvokimas	Suvokimas, kad patiriama dilema ir pokyčio poreikis nėra individuali problema, tai bendresnis reiškinys, su kuriuo susiduria ir kiti
5. Naujų galimybių paieška	Alternatyvų svarstymas – nauji vaidmenys, sprendimų logikos, bendradarbiavimo formos, veiklos kryptys
6. Veikslių planavimas	Konkretinami pasirinkimai ir formuojamas planas – prioritetai, žingsniai, atsakomybės, kriterijai
7. Žinių ir gebėjimų įgijimas	Trūkstančių kompetencijų, žinių ar resursų sukūrimas, reikalingas planui įgyvendinti
8. Bandomasis naujų vaidmenų / praktikų taikymas	Praktiškai išbandomi nauji sprendimai ir veikimo būdai, dažnai per pilotus ar eksperimentus
9. Kompetencijos ir pasitikėjimo stiprinimas	Sėkmingų bandymų pagrindu diegiamos naujos praktikos, didėja pasitikėjimas naujaisiais įgūdžiais
10. Reintegracija	Nauja perspektyva tampa norma – ji įsitvirtina kasdienėje veikloje, sprendimų priėmimo ir organizacijos praktikose

Kad transformacinį mokymąsi būtų patogiau taikyti skaitmeninės transformacijos krypties formavimo analizei atlikti, dešimt etapų buvo sugrupuoti į tris platesnes grupes:

- **Dilema bei prasmės kūrimas** (1–4) – organizacijos susidūrimas su dilema ir perėjimas nuo neaiškios įtampos prie aiškesnio supratimo, kad ankstesnė logika nebeatitinka konkurencinės aplinkos (Mezirow, 1997);
- **Mokymosi krypties suformavimas** (5–6) – alternatyvų paieška bei paieškos rezultatų pavertimas strateginio lygmens prioritetu (Mezirow, 1997);
- **Pokyčių įgyvendinimas** (7–10) – užsibrėžta transformacijos kryptis tampa realybe tik tada, kai ji palaikoma kompetencijomis, bandomaisiais sprendimais ir naujų praktikų stabilizavimu (Mezirow, 1997).

Šie etapai leidžia nuosekliai susieti šiame darbe aptartus skaitmeninės transformacijos aspektus į vieną analitinį karkasą.

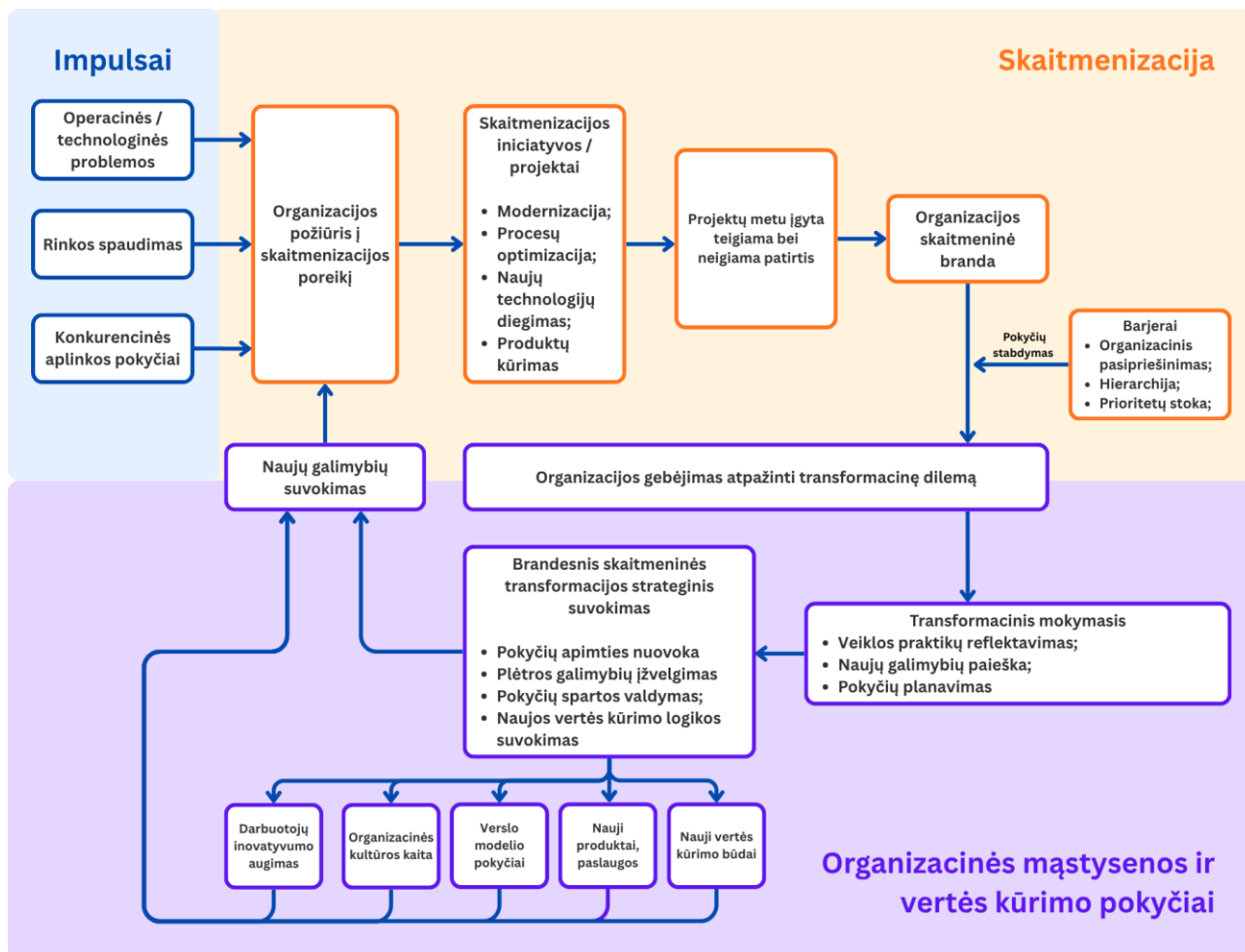
- **Dilema bei prasmės kūrimas** yra dezorientuojanti dilema organizaciniame kontekste gali būti siejama su **transformacijos katalizatoriais** – konkurenciniu spaudimu, klientų lūkesčių kaita, technologinių sprendimų plėtra ir grėsme prarasti konkurencingumą (Warner ir Wäger, 2019; Verhoef ir kt., 2021). Brandžioje įmonėje tokia dilema dažnai prieštarauja nusistovėjusioms veiklos logikoms ir sukelia poreikį persvarstyti, ar esamas modelis gali būti išlaikytas ateityje (Vial, 2019).
- **Mokymosi krypties suformavimas** yra tiesiogiai susijęs su **strateginės krypties formavimu**. Skaitmeninė strategija šiame darbe suprantama kaip kryptis, apimanti sprendimą, ką organizacija keičia, koku mastu ir kokią naują vertę siekia sukurti (Bharadwaj ir kt., 2013). Mezirow teorija padeda šį etapą analizuoti giliau: ne vien kokie sprendimai priimti, bet ir kokios prielaidos buvo peržiūrėtos, kas buvo laikoma verte ir kaip pasikeitė sprendimų logika (Mezirow, 1997; Hess ir kt., 2016).
- **Pokyčių įgyvendinimo fazė** leidžia teoriškai pagrįsti, kodėl kryptis dažnai stringa, jei ji nepalaikoma kompetencijų ir praktinio mokymosi. Čia natūraliai atsiranda ryšys su **ambideksteriškumo dilema** – brandžioje įmonėje naujų sprendimų bandymas turi vykti taip, kad nebūtų sugriautas veiklos stabilumas, todėl **eksperimentavimas ir rutininės veiklos tęstinumas** turi būti valdomi kartu (Warner ir Wäger, 2019; Kretschmer ir Khashabi, 2020). Taip pat svarbus kompetencijų klausimas – transformacinio mokymosi logika dera su argumentu, kad skaitmeninės transformacijos sėkmė priklauso nuo darbuotojų kompetencijų ugdymo ir gebėjimo pritaikyti naujas praktikas (Blanka ir kt., 2022).

Apibendrinant, transformacinio mokymosi teorija šiame tyrime pagrindžia požiūrį, kad brandžios įmonės skaitmeninės transformacijos krypties formavimas yra ne vien technologinis ar projektinis sprendimas. Tai mokymosi procesas, kuriame organizacijos sprendimų dalyviai susiduria su dilema, per refleksiją ir dialogą peržiūri nusistovėjusias prielaidas, o galiausiai naują kryptį įtvirtina per kompetencijų kūrimą, bandymą ir naujų praktikų stabilizavimą (Mezirow, 1997; Bharadwaj ir kt., 2013; Warner ir Wäger, 2019; Vial, 2019).

## 2.7. Konceptualus transformacinio mokymosi modelis skaitmeninės transformacijos kontekste

Atlikus mokslinės literatūros analizę, šiame darbe suformuotas konceptualus modelis (žr. 10 pav.) siekia paaiškinti, kaip brandžiose organizacijose nuo pirminių veiklos trikdžių ir pavienių skaitmenizacijos iniciatyvų pereinama prie gilesnių organizacinio mokymosi procesų, lemiančių brandesnę skaitmeninės transformacijos strateginį suvokimą ir platesnius organizacinius pokyčius. Modelis sudarytas ne kaip universali visų transformacijų seka, bet kaip analitinė schema, leidžianti

empiriškai tirti, kokiomis sąlygomis skaitmenizacijos projektai peržengia lokalaus technologinio sprendimo ribas ir tampa platesnio organizacinio virsmo prielaida. Jo konstravimo logika remiasi požiūriu, kad skaitmeninė transformacija vyksta tada, kai technologiniai ir aplinkos trikdžiai paskatina organizaciją imtis strateginių atsakų, keičiančių vertės kūrimo logiką, tačiau šį procesą veikia ir struktūriniai pokyčiai bei organizaciniai barjerai (Vial, 2019). Kartu modelis papildomas skaitmeninės strategijos apimties, plėtros masto, spartos ir naujos vertės kūrimo logika, leidžiančia transformaciją vertinti ne tik kaip technologijų diegimą, bet ir kaip platesnį strateginės krypties formavimą (Bharadwaj ir kt., 2013). Taip pat į modelį įtraukiama nuostata, kad skaitmeninė transformacija brandžiose įmonėse yra tęstinis strateginio atsinaujinimo procesas, susijęs su verslo modelio, bendradarbiavimo principų ir organizacinės kultūros kaita (Warner ir Wäger, 2019).



10 pav. Transformacinio mokymosi konceptualus modelis skaitmeninės transformacijos kontekste

Konceptualaus modelio pradžioje išskiriamas trikdžių blokas, nes skaitmenizacijos poreikis organizacijoje dažniausiai kyla ne savaime, o kaip atsakas į tam tikrą nepasitenkinimą esama padėtimi. Tokie trikdžiai gali pasireikšti kaip operacinės ar technologinės problemos, rinkos spaudimas, konkurentų pažanga ar platesni konkurencinės aplinkos pokyčiai. Tokia logika svarbi todėl, kad ji leidžia parodyti, jog net ir organizacijos, neturinčios brandžios skaitmeninės vizijos, vis tiek yra priverstos reaguoti į išorinius arba vidinius veiklos sutrikimus. Kitaip tariant, modelis sąmoningai rodo, kad skaitmenizacijos pradžia brandžioje įmonėje dažniau kyla ne iš abstraktaus inovatyvumo siekio, bet iš konkretaus veiklos trikdžio, kuris verčia persvarstyti esamus veiklos principus (Vial, 2019). Toks pasirinkimas svarbus ir dėl to, kad jis leidžia empiriškai atsiremti į realias

organizacijų situacijas: dauguma skaitmenizacijos iniciatyvų prasideda nuo vadybinės, operacinės ar konkurencinės problemos, o ne nuo iš anksto susiformavusios transformacinės brandos.

Po trikdžių modelyje pateikiamas organizacijos požiūrio į skaitmenizacijos poreikį blokas. Jis įtrauktas todėl, kad tarp trikdžio ir skaitmenizacijos iniciatyvos nėra automatinio ryšio – organizacija pirmiausia turi interpretuoti, ką tas trikdys reiškia ir kokio atsako reikalauja. Tas pats veiklos sutrikimas vienoje įmonėje gali būti suprastas kaip siauras procesų optimizavimo klausimas, kitoje – kaip konkurencingumo problema, o dar kitoje – kaip signalas, kad būtina iš naujo permąstyti organizacijos veiklos modelį. Būtent dėl to modelyje svarbus ne tik pats trikdys, bet ir organizacijos požiūris į jo reikšmę. Toks sprendimas dera su argumentu, kad skaitmeninė strategija negali būti suprantama tik kaip technologinis pasirinkimas, nes ji apima sprendimą, koku mastu organizacija keisis, kaip sparčiai tai darys ir kokią naują vertę sieks kurti (Bharadwaj ir kt., 2013). Taigi šiame modelyje organizacijos požiūris į poreikį skaitmenizuotis tampa tarpine grandimi tarp išorinio ar vidinio spaudimo ir konkrečių veiksmų, nes būtent šiame etape pradeda ryškėti, ar organizacija į skaitmenizaciją žvelgia siaurai, ar strategiškai plačiau.

Toliau modelyje išskiriamos pačios skaitmenizacijos iniciatyvos ar projektai, kurie gali apimti modernizaciją, procesų optimizavimą, naujų technologijų diegimą ar naujų produktų kūrimą. Vis dėlto šiame darbe laikomasi pozicijos, kad ne kiekvienas projektas savaime reiškia gilią transformaciją. Reikšminga tampa tai, kokia patirtis sukaupiama įgyvendinant šias iniciatyvas. Dėl to po projektų modelyje pateikiama teigiamos ir neigiamos patirties grandis bei organizacijos technologinio nuovokumo blokas. Jis reiškia ne vien techninių žinių kiekį, bet organizacijos gebėjimą vis geriau suprasti, ką technologijos keičia jos veiklos logikoje, kokios jų ribos ir kokios platesnės transformacijos galimybės atsiveria per skaitmenizacijos iniciatyvas (Vial, 2019; Warner ir Wäger, 2019).

Vis dėlto sukaupia patirtis dar automatiškai neperauga į gilesnį organizacinį virsmą. Dėl to modelyje centrinę vietą užima organizacijos gebėjimas atpažinti transformacinę dilemą. Šis blokas svarbus todėl, kad būtent čia atsiranda lūžis tarp paviršinio skaitmenizacijos taikymo ir gilesnio nusistovėjusių prielaidų permąstymo. Organizacijos lygmeniu tai reiškia momentą, kai sukaupia patirtis leidžia suprasti, kad dabartinės praktikos, sprendimų priėmimo logika ar vertės kūrimo būdai nebėra pakankami, todėl atsiranda poreikis reflektuoti veiklą ir ieškoti naujų krypčių (Mezirow, 1997). Tačiau šį perėjimą gali stabdyti įvairūs barjerai – organizacinis pasipriešinimas, kompetencijų stoka, sprendimų priėmimo fragmentacija ar prioritetų neaiškumas. Dėl to barjerai modelyje traktuojami kaip svarbus veiksnys, lemiantis, ar organizacija liks pavienių projektų lygmenyje, ar pereis prie gilesnės transformacijos (Warner ir Wäger, 2019).

Kai organizacija sukaupia pakankamai patirties ir sugeba atpažinti, kad jos dabartinės veiklos praktikos nebeatitinka aplinkos realybės, modelyje prasideda transformacinio mokymosi fazė. Ji apima veiklos praktikų reflektavimą, naujų galimybių paiešką ir pokyčių planavimą. Šiame etape organizacija jau nebeapsiriboja klausimu, kokią technologiją reikėtų diegti, bet pradeda kelti platesnį klausimą, ką iš esmės reikia keisti pačioje organizacijoje. Dėl to po transformacinio mokymosi modelyje pateikiamas brandesnis skaitmeninės transformacijos strateginis suvokimas, kuris apima pokyčių apimties, plėtros galimybių, spartos ir naujos vertės kūrimo logikos permąstymą (Bharadwaj ir kt., 2013). Šio brandesnio suvokimo rezultatai modelyje siejami su darbuotojų inovatyvumo augimu, organizacinės kultūros kaita, verslo modelio pokyčiais, naujais produktais ar paslaugomis bei naujais vertės kūrimo būdais. Kartu modelyje išskiriamas ir naujų galimybių suvokimas, kuris

gražina organizaciją atgal į naują požiūrį į skaitmenizacijos poreikį. Tai reiškia, kad po kiekvieno mokymosi ciklo organizacija nebegrįžta į tą pačią pradinę padėtį – ji jau turi daugiau patirties, brandesnę technologinį nuovokumą ir platesnę strateginį matymą, todėl vėlesnes skaitmenizacijos iniciatyvas vertina kitaip.

Dėl šios priežasties konceptualus modelis šiame darbe uždaromas į ciklą. Transformacinis mokymasis čia nėra traktuojamas kaip vienkartinis, linijinis procesas, pasibaigiantis po vieno projekto. Priešingai, laikomasi pozicijos, kad brandžioje organizacijoje skaitmeninė transformacija vyksta iteratyviai – kiekviena iniciatyva sukuria naują patirtį, ši patirtis gali būti reflektuojama, refleksija gali vesti prie brandesnio strateginio suvokimo, o šis savo ruožtu keičia tai, kaip organizacija žiūri į naujus poreikius ir galimybes. Taigi modelis pasirinktas būtent toks todėl, kad jis leidžia sujungti skaitmeninės transformacijos trikdžių logiką, strateginės krypties formavimą ir transformacinio mokymosi perspektyvą į vieną nuoseklią analitinę seką. Dėl to jis yra tinkamas kaip pagrindinis analitinis pagrindas empiriniam tyrimui, kuriame bus siekiama išsiaiškinti, kokie veiksniai labiausiai padeda organizacijoms pereiti nuo pavienės skaitmenizacijos prie brandesnio transformacinio mokymosi ciklo.

### 3. Empirinio tyrimo metodologija

**Empirinio tyrimo tikslas** – ištirti, kaip brandžiose įmonėse skaitmenizacijos projektų metu kaupiama organizacinė patirtis ir besiformuojantis technologinis nuovokumas, veikdami organizacinių barjerų kontekste, prisideda prie transformacinio mokymosi ir tolesnio organizacinio inovatyvumo augimo.

#### **Empirinio tyrimo uždaviniai:**

1. Atskleisti, kokiame kontekste prasidėjo nagrinėjami skaitmenizacijos projektai.
2. Ištirti, kaip projektų metu formavosi organizacinė patirtis ir technologinis nuovokumas.
3. Nustatyti, kokie organizaciniai barjerai ir įgalinantys veiksniai darė įtaką transformacinio mokymosi raiškai.

Tyrimui atlikti pasirinkta kokybinė tyrimų prieiga, nes nagrinėjamas reiškiny yra procesinis, kontekstinis ir susijęs ne vien su formaliais projektų rezultatais, bet ir su dalyvių interpretacijomis, refleksija bei organizacinio mokymosi raiška. Tokia prieiga leidžia gilintis į tai, kaip organizacijos supranta patiriamą pokytį, kaip peržiūri nusistovėjusias veiklos prielaidas ir kaip projektinė patirtis tam tikrais atvejais peržengia lokalaus problemų sprendimo ribą. Kokybinis tyrimas ypač tinkamas tuomet, kai siekiama suprasti reiškinio prasmę, jo vyksmą natūraliame kontekste ir dalyvių jam suteikiamas reikšmes (Creswell, 2007).

Šis pasirinkimas dera ir su pačia tyrimo problema, nes darbo centre yra ne pavienio technologinio sprendimo efektyvumo įvertinimas, o klausimas, kodėl vieni brandžių įmonių skaitmenizacijos projektai lieka lokaliais technologiniais ar procesiniais pokyčiais, o kiti paskatina gilesnį organizacijos veiklos principų, nusistovėjusių praktikų ir vertės kūrimo logikos permąstymą.

**Tyrimo dizainas.** Tyrimo dizainu pasirinkta kelių atvejų analizė. Toks dizainas leidžia tirti realius organizacinius atvejus jų natūraliame kontekste, remiantis keliais informacijos šaltiniais ir išlaikant dėmesį ne tik galutiniams projektų rezultatams, bet ir jų eigai. Atvejo analizė yra tinkama tuomet, kai siekiama detaliai suprasti procesinį ir kontekstinį reiškinį, o tyrėjas analizuoja dalyvių patirtis, interpretacijas ir reiškiniui suteikiamas reikšmes (Creswell, 2007). Kartu atvejo analizės metodas ypač tinkamas tada, kai tyrime keliami „kaip“ ir „kodėl“ pobūdžio klausimai, o tiriamas reiškinys negali būti aiškiai atsietas nuo konteksto, kuriame jis vyksta (Yin, 2018). Šiame darbe tai ypač svarbu, nes transformacinis mokymasis skaitmenizacijos projektų metu pasireiškia ne izoliuotai, bet sąveikoje su organizacine patirtimi, barjeriais, rinkos spaudimu, ankstesnėmis veiklos logikomis ir išorinių partnerių vaidmeniu. Pasirinkta būtent kelių atvejų analizė, nes ji leidžia neapsiriboti vienu projektu, o palyginti kelis skirtingų sektorių atvejus ir identifikuoti pasikartojančius modelius bei skirtumus. Pirmiausia kiekvienas atvejis nagrinėjamas atskirai, o vėliau atliekamas tarpatvejinis palyginimas, siekiant nustatyti bendrus transformacinio mokymosi, organizacinių barjerų ir technologinio nuovokumo formavimosi dėsningumus. Šiame tyrime atvejai nėra traktuojami kaip statistiškai reprezentatyvi imtis, o kaip analitinio palyginimo pagrindas, leidžiantis giliau paaiškinti, kokiomis sąlygomis skaitmenizacijos projektai brandžiose įmonėse perauga į organizacinio mokymosi ir inovatyvumo augimo procesą.

**Duomenų rinkimas.** Pagrindinis duomenų rinkimo metodas šiame tyrime yra pusiau struktūruoti interviu. Papildomu duomenų šaltiniu bus naudojama antrinių duomenų analizė. Šiame tyrime bus analizuojami pirminių skaitmenizacijos projektų konsultacijų sesijų dokumentai ir kita prieinama projektinė medžiaga, padedanti suprasti, nuo kokio konteksto prasidėjo skaitmenizacijos. Šie

dokumentai šiame tyrime bus naudojami kaip kontekstą papildantis ir interviu interpretacijas tikslinantis šaltiniai.

**5 lentelė.** Interviu klausimų kategorijos bei pagrindiniai klausimai

Kategorija	Klausimai	Laukiamas rezultatas
Bendriniai klausimai	Papasakokite trumpai apie nagrinėjamą skaitmenizacijos projektą. Koks buvo Jūsų vaidmuo šiame projekte? Kaip vertinate šio projekto reikšmę organizacijai?	Identifikuotas projekto kontekstas, respondento vaidmuo ir projekto reikšmė organizacijai.
Skaitmenizacijos impulsai ir pradinis organizacijos kontekstas	Su kokių pagrindiniu tikslu klientas kreipėsi į Zenitech? Kokios problemos ar poreikiai paskatino imtis skaitmenizacijos? Ar tai lėmė vidinės operacinės problemos, senų sistemų apribojimai, rinkos, vartotojų ar konkurentų spaudimas?	Atskleistos pagrindinės projekto atsiradimo priežastys: vidinės veiklos problemos, technologiniai apribojimai, rinkos, vartotojų ar konkurentų spaudimas.
Pradinės prielaidos ir projekto vertės supratimas	Kaip klientas projekto pradžioje suprato šio projekto vertę ir apimtį? Ar teko mažinti kliento lūkesčius? Ar kliento ambicijos atitiko realius organizacijos pajėgumus? Kaip projekto pradžioje buvo suprantama sėkmė?	Nustatyta, kaip organizacija projekto pradžioje suprato projekto vertę, apimtį, sėkmės kriterijus ir savo pasirengimo ribas.
Pradinė skaitmeninė branda	Kaip apibūdintumėte kliento pasirengimą skaitmenizacijai projekto pradžioje? Iš ko tai labiausiai pasireiškė?	Įvertinti pradiniai organizacijos skaitmeninės brandos požymiai: strategija, vadovybės požiūris, kompetencijos, procesai ir technologinė bazė.
Projekto įgyvendinimo dinamika	Kaip sekėsi įgyvendinti pirmuosius projektus su šiuo klientu? Kuriose vietose procesai ėjosi sklandžiai, o kur išryškėjo daugiausia sunkumų ar įtampos? Kaip šie sunkumai buvo sprendžiami?	Rekonstruota projekto eiga, pagrindiniai sprendimai, sklandžios projekto dalys, įtampos taškai ir sunkumų sprendimo būdai.
Organizaciniai barjerai ir inercija	Ar klientas skyrė pakankamai vidinių resursų pokyčių įgyvendinimui? Ar organizacijai pavyko rasti balansą tarp kasdienių, rutininių darbų palaikymo ir laiko skyrimo naujų technologijų mokymuisi? Kaip pokyčiai buvo komunikuojami organizacijoje? Ar darbuotojai buvo įtraukiami į projektą ir ar sprendimų priėmimas tapo skaidresnis bei decentralizuotas?	Identifikuoti pagrindiniai pokyčių riboję veiksniai
Technologinio nuovokumo formavimasis	Kaip projekto metu keitėsi kliento požiūris į skaitmeninius sprendimus? Kaip keitėsi darbuotojų požiūris į naujas technologijas? Kaip projekto metu keitėsi ryšys verslo ir IT personalo?	Atskleista, kaip keitėsi organizacijos supratimas apie technologijų galimybes, ribas, praktinę vertę ir verslo bei IT bendradarbiavimą.
Įgalinantys veiksniai	Kokie veiksniai labiausiai padėjo projektui judėti į priekį? Kokią įtaką turėjo lyderystė, komandinis bendradarbiavimas, kompetencijos, organizacinė kultūra ar išorinių partnerių vaidmuo?	Nustatyti veiksniai, padėję įgyvendinti projektą
Organizacinio inovatyvumo augimas	Ar šis projektas paskatino tolimesnius pokyčius organizacijoje? Ar pasibaigus projektui atsirado naujų iniciatyvų?	Įvertinta, ar projektas paskatino naujas skaitmenizacijos iniciatyvas, platesnius organizacinius pokyčius ar naujos skaitmeninės vertės kūrimą.
Refleksiniai apibendrinamieji klausimai	Ką šiandien, žvelgdami atgal, laikytumėte svarbiausia šio projekto pamoka? Kas, Jūsų vertinimu, lėmė, kad projektas (ne)pavyko?	Išgrynintos pagrindinės projekto pamokos ir veiksniai, lėmę projekto sėkmę, ribotą poveikį arba nesėkmę.

**Tyrimo imtis.** Tyrimo imtį sudarys 3 skaitmenizacijos projektų atvejai (žr. 6 lentelė), atrinkti iš skaitmenizacijos paslaugas teikiančios IT įmonės „Zenitech“ įgyvendintų projektų portfelio. Pasirinkti atvejai apims skirtingų sektorių organizacijas. Projektai bus atrenkami taikant kriterinę atranką: į imtį bus įtraukiami tie atvejai, kurie įgyvendinti brandžiose organizacijose (kriterijai – ilgametė veiklos istorija, stabili rinkos pozicija, remiasi nusistovėjusiomis veiklos praktikomis, turi tam tikrą kompetencijų bazę), susiję su platesnio pobūdžio skaitmenizacijos iniciatyvomis, turi pakankamai empirinės medžiagos ir yra pakankamai pažengę arba užbaigti, kad būtų galima reflektuoti jų eigą bei pasekmes. Papildomai bus nagrinėjama DI technologijų diegimo atvejis pačiame Zenitech, nagrinėjant kaip skaitmeninės transformacijos vyksta konsultacinio tipo bendrovėse.

**6 lentelė.** Nagrinėjamų atvejų specifikacija

	<b>Pramoginių transliacijų įmonė</b>	<b>Tarptautinis bankas</b>	<b>Energetikos bendrovė</b>	<b>Zenitech</b>
<b>Įmonės amžius</b>	40 metų	83 metai	71 metai	11 metų
<b>Lokacija</b>	Jungtinė Karalystė, Airija	Veikia globaliai, centrinė būstinė – Japonija	Centrinė Europa, centrinė būstinė – Vengrija	Jungtinė Karalystė
<b>Pajamos</b>	~£220–230 mln. / metus	~€7,5–8 mlrd.	~€23 mlrd.	€8,0 mln.

Respondentų atrankai bus taikomas sniego gniūžtės principas. Pirminiai respondentai bus identifikuojami tarp „Zenitech“ darbuotojų, tiesiogiai dirbusių su pasirinktų projektų įgyvendinimu ar koordinavimu, pirmiausia verslo vystymo vadovų, projektų vadovų ir kitų specialistų.

**Duomenų analizė.** Duomenų analizė bus atliekama taikant kokybinę teminę turinio analizę, naudojant „MAXQDA“ programą. Pirmiausia bus parengti atvejų aprašai, vėliau atliekamas pirminis interviu transkriptų ir dokumentinės medžiagos kodavimas, o išskirti kodai grupuojami į aukštesnio lygmens kategorijas. Galiausiai bus atliekamas tarpatvejinis palyginimas, siekiant nustatyti pasikartojančius modelius ir esminius skirtumus.

Analizėje bus derinamas dedukcinis ir indukcinis kodavimas: remiamasi teorinėje dalyje išgrynintomis kategorijomis, tačiau kartu paliekama galimybė identifikuoti ir naujus, iš duomenų kylančius aspektus.

**Tyrimo etika.** Atliekant tyrimą bus laikomasi pagrindinių mokslinių tyrimų etikos principų – savanoriško dalyvavimo, informuoto sutikimo, konfidencialumo, anonimiškumo ir nekenkimo principo. Respondentai prieš interviu bus informuojami apie tyrimo tikslą, duomenų panaudojimo pobūdį, įrašymo faktą ir teisę bet kuriuo metu atsisakyti dalyvauti.

Kadangi tyrime bus analizuojami realūs skaitmenizacijos projektai, etikos požiūriu ypač svarbi komerciškai jautrios informacijos apsauga. Dėl to organizacijų, projektų ir respondentų tapatybės darbe bus anonimizuojamos. Pateikiant citatas bus šalinamos ar apibendrinamos identifikuojančios detalės, kurios leistų atpažinti konkretų klientą, projektą ar organizacinį sprendimą. Interviu įrašai, transkriptai ir papildoma projektinė medžiaga bus naudojami tik mokslinio tyrimo tikslais.

**Tyrimo apribojimai.** Tyrimas grindžiamas ribotu atvejų skaičiumi, todėl jo rezultatai nėra statistiškai apibendrinami. Dalis įžvalgų bus gaunama iš projekto vykdytojo pusės respondentų, todėl

gali atsiskleisti ne visi vidiniai kliento organizacijos procesai. Be to, dokumentinės medžiagos apimtis tarp atvejų gali skirtis, o retrospektyvus tyrimo pobūdis reiškia, kad dalis duomenų priklausys nuo respondentų atminties ir interpretacijos.

## 4. Empirinio tyrimo rezultatai

Šiame skyriuje pateikiami empirinio tyrimo rezultatai, gauti analizuojant pasirinktus brandžių įmonių skaitmenizacijos projektų atvejus. Kiekvienas atvejis nagrinėjamas siekiant atskleisti, kokios aplinkybės paskatino skaitmenizacijos iniciatyvą, kaip projekto metu formavosi organizacinė patirtis ir technologinis nuovokumas, su kokiais organizaciniais barjeriais buvo susidurta bei kokiais aspektais pasireiškė transformacinis mokymasis. Atskirų atvejų analizė sudaro pagrindą vėlesniam tarpatvejiniam palyginimui, kuriuo siekiama nustatyti pasikartojančius dėsningumus ir įvertinti, kaip šie procesai siejasi su tolesniu organizacinio inovatyvumo augimu.

### 4.1. Pramoginių transliacijų sektoriaus įmonės atvejis

Pirmasis analizuojamas atvejis – pramoginių transliacijų sektoriaus bendrovė (toliau – įmonė nr. 1), įkurta XX amžiaus 9-ajame dešimtmetyje Jungtinėje Karalystėje. Per kelis veiklos dešimtmečius bendrovė nuosekliai stiprino savo pozicijas Jungtinės Karalystės ir Airijos rinkose ir ilgainiui tapo dominuojančia šunų bei žirgų lenktynių transliavimo paslaugų teikėja. Ilgametė veikla, sukaupta sektoriaus patirtis ir gebėjimas patikimai organizuoti didelės apimties transliacijas bendrovei leido įsitvirtinti kaip svarbiai nišinei rinkos dalyvei, aptarnaujančiai tiek lažybų operatorius, tiek kitus transliacijų užsakovus.

Įmonės veiklos modelis rėmėsi fiziškai ir techniškai sudėtingu transliacijų organizavimu iš šunų lenktynių trasų ir žirgų hipodromų. Bendrovė vykdė lenktynių transliavimą, teikė duomenų paskirstymo, kanalų automatizavimo bei prekybos sprendimus, skirtus realaus laiko informacijos perdavimui lažybų rinkai. Toks veiklos formatas reikalavo ne tik techninės įrangos ir patikimos infrastruktūros, bet ir nuolatinio koordinavimo tarp skirtingų lokacijų, transliavimo komandų bei klientų. Kadangi bendrovė teikė paslaugas plačiame trasų ir hipodromų tinkle Jungtinėje Karalystėje ir Airijoje, jos veikla buvo glaudžiai susijusi su didelės apimties operaciniu ir technologiniu pajėgumu, todėl organizacijos vertė rinkoje rėmėsi ne vien turinio prieiga, bet ir gebėjimu nuosekliai, patikimai bei dideliu mastu užtikrinti transliacijų teikimą.

Ilgainiui klientų ratas plėtėsi, o kartu augo ir veiklos mastas, techninis sudėtingumas bei sistemoms tenkantis krūvis. Nors organizacija ilgą laiką sėkmingai veikė remdamasi per dešimtmečius susiformavusia infrastruktūra, ši infrastruktūra palaipsniui ėmė nebeatitikti augančių verslo poreikių, tad 2016 m. bendrovė pradėjo partnerystę su „Zenitech“, nuo kurios prasidėjo skaitmeninė transformacija, kurios metu bendrovė atnaujino savo veiklos metodus ir pritaikė juos šių laikų aktualijoms.

### Poreikis pokyčiams

Per daugelį metų, bendrovė sugebėjo praplėsti savo veiklą per visą Jungtinės Karalystės bei Airijos rinkas ir įsitvirtinusi rinkoje, užsitikrino didelį klientų kiekį. Transliacijos, reklamos, renginiai ir kito tipo turinys reikalavo didžiulių resursų ir su laiku tai tapo rimta problema bendrovei. Pirminė sistemos implementacija buvo labai imli žmoniškiesiems resursams. Projekto techninio vadovo teigimu, „*Iš esmės yra įvairūs kanalai, yra įvairūs pirkėjai, bet jie negalėjo patenkinti visų kanalų, visų klientų lūkesčių, nes su kiekvienu nauju klientu reikėjo įdėti dar grupę žmonių, kurie aptarnautų tą klientą. Iš esmės tai yra nelankstus verslo modelis.*“. Toks nelankstus verslo modelis augant klientų ratui tapo didžiuliu iššūkiu, o rinkoje besikeičiant technologijoms, tai tapo kritiniu klausimu bendrovei. Pasak

Zenitech verslo vystymo vadovė, per daugelį metų sistemos buvo plečiamos, tačiau su laiku atsirado vis daugiau problemų, klientas susidurdavo su vis daugiau techninių problemų:

*„Mūsų klientams didžiausias iššūkis yra atskirti informaciją ir transliuoti tik tą, kurią užsako kiekvienas jų klientas. Tai yra duomenis pateikti tiksliai tuos, kuriuos užsako klientai jų ir vaizdo transliacijose uždėti atitinkamas reklamines vinjetas, skaitmeninius tinklelius, kad logotipai atitiktų to kliento įvaizdį ir nesimaišytų su kito kliento, kur pasirodo yra nemenkas iššūkis ir vis tarp to viso kodo, kuris jau parašytas ir kiek jo yra, išeina į eterį ir į produkcines aplinkas, vis dėlto patenka duomenų, kurie neturėjo patekti. Tai čia didelis iššūkis komandom, nes per 10- 15 metų kodo daug prirašyta ir reikia jį vis jau taisyti, kad atitiktų šių laikų lūkesčius.“*

Sistemų apkrovai didelę įtaką turėjo ir besikeičiantys vartotojų poreikiai. Pasak projektų techninio vadovo, su laiku klientai norėjo vis daugiau funkcionalumų, tačiau klientas vis labiau negalėjo patenkinti visų klientų norų – *„Klientai reikalavo daugiau kanalų, daugiau feature'ų, daugiau turinio, o engineering'as tuo metu negalėjo to deliverinti“*. Naujos technologijos atvėrė naujas galimybes, rinka su laiku vis labiau keitėsi. Tiek verslo klientai, tiek lažybų turinio vartotojai rinkoje keitėsi pagal rinkos tendencijas. *„Iš pradžių klientas buvo sustabdęs išvis savo paslaugas ir netgi galvojo išardyti programavimo komandas atsisakyti tokio dydžio programavimo paslaugų, bet vėliau suprato, kad žmonės būdami namuose kaip tik eina į skaitmeninę erdvę ir kaip tik ieško kuo užsiimti prie ekrano“* – taip verslo vystymo vadovė apibūdino klientų požiūrį į skaitmeninius pokyčius. Rinkoje vykstantys pokyčiai reikalavo bendrovę apsvarstyti ar senosios praktikos ir siūlomi produktai dar atitinka rinkos aktualijas ir patenkina vartotojų poreikius.

**7 lentelė.** Skaitmeninės transformacijos prielaidos (įmonė nr. 1)

Kategorija	Subkategorija	Citatos
Transformacijos prielaidos ir impulsai	Pasenusios, sunkiai prižiūrimos sistemos	<i>„&lt;...&gt; per 10- 15 metų kodo daug prirašyta ir reikia jį vis jau taisyti, kad atitiktų šių laikų lūkesčius.“ (Verslo vystymo vadovė)</i> <i>„&lt;...&gt; sistemos, kurias klientas jau turėjo, buvo pakankamai senos, lėtos ir susidurdavo su nemažai problemų. Senosios sistemos buvo linkusios lūžti, klientas fiksavo nemažai sutrikimų, o pačios sistemos nebeatitiko šiuolaikinių technologijų principų.“ (Projektų vadovas)</i>
	Besikeičiantys vartotojų poreikiai	<i>„Klientai reikalavo daugiau kanalų, daugiau feature'ų, daugiau turinio, o engineering'as tuo metu negalėjo to deliverinti“ (Projektų techninis vadovas)</i>
	Skaitmenizacijos stoka (rankinis darbas)	<i>„Jie anksčiau tai darydavo neskaitmeniniais sprendimais, turėjo savo didžiules serverines pas save, daug kabelių, daug tinklų įvairių, perjunginėdavo transliacijas rankiniu būdu, anksčiau kabelinė televizija transliuodavo ne skaitmeniniais sprendimais.“ (Verslo vystymo vadovė)</i> <i>„Galiu pasakyti, kad [senoji transliacijų valdymo sistema] reikalavo labai daug operacinių, labai daug darbo žmogiškųjų resursų.“ (Projektų techninis vadovas)</i>
	Ribotos galimybės plėsti veiklą	<i>„&lt;...&gt; [sistemos] negalėjo būti plečiamos. Klientas turėjo manual [transliacijų reguliavimo] sistemą, kuri buvo ribota savo galimybėmis ir galėjo aptarnauti tik ribotą klientų skaičių, tačiau pati įmonė suprato, kad nori plėsti savo klientų ratą, o senoji sistema dėl sisteminių ribotumų neleido plėsti veiklos, todėl įmonė turėjo imtis sprendimų skaitmenizuoti savo veiklą.“ (Projektų vadovas)</i>
	Mažėjančios pajamos	<i>„[skaitmenizaciją paskatino] mažėjančios pajamos iš ankstesnių tradicinių būdų, kaip arklių ir šunų lenktynių transliacijų“ (Verslo vystymo vadovė)</i>

Net ir norint prisitaikyti prie klientų poreikio bei besikeičiančių rinkos aktualijų, įmonė negalėjo imtis drastiškų sprendimų. Projektų techninio vadovo teigimu „[įmonė] norėjo daugiau parduoti kanalų, daugiau paslaugų ir jie nebuvo prieš tai, bet buvusi sistema ji negalėjo to padaryti.“, tad vedina siekio sutvarkyti savo turimas sistemas, įmonė ėmėsi iniciatyvos ir sudarė sutartį su Zenitech, kad pradėtų skaitmenizacijos projektus, arba projektų techninio vadovo teigimu „žmonės nebegalėjo sėdėti viename kambaryje ir rankiniu būdu kontroliuoti kanalų“, tad reikėjo imtis sprendimų, kurie leistų sutvarkyti turimas sistemas.

### **Skaitmenizacijos pradžia**

Vedina siekio atnaujinti gendančias sistemas ir panaikinti technologinius ribotumus, įmonė pradėjo bendradarbiavimą su „Zenitech“. Vis dėlto transformacijos pradžia nebuvo grindžiama plačia, iš anksto suformuota skaitmenine vizija. Priešingai, pradinis bendrovės požiūris buvo gana siauras ir orientuotas į pavienių techninių problemų sprendimą. Kaip pažymėjo projektų vadovas, „buvo matyti, kad įmonė nori pokyčio, tačiau iki galo nesupranta, ko iš tikrųjų nori. Jų vizija buvo gana siaura. Jie norėjo išspręsti technines problemas – gedimus, plėtros ribotumus ir panašiai, tačiau platesnio požiūrio į skaitmenines technologijas tikrai trūko“. Tai rodo, kad pradiniam etape skaitmenizacija bendrovėje buvo suvokiama veikiau kaip techninis projektas, o ne kaip platesnio organizacinio pokyčio pradžia. Būtent todėl viena svarbiausių ankstyvojo etapo užduočių tapo ne vien sistemų kūrimas, bet ir paties kliento edukavimas. Verslo vystymo vadovės teigimu, dauguma brandžių organizacijų neturi pakankamos patirties įgyvendinant IT projektus, todėl partneriui tenka ne tik valdyti projektą, bet ir padėti klientui suprasti, kaip tokie projektai apskritai turi būti vykdomi: „klientai nežino ir nemoka įgyvendinti IT projektų, jie neturi tam kompetentingų žmonių... mūsų projektų vadovam tenka ne tik suvaldyti rizikas ir projektus, bet ir klientą išmokyti, edukuoti kaip elgtis, kaip padėti projektui, kad jis būtų įgyvendintas“.

Pirmieji projektai daugiausia buvo orientuoti į pačių probleminių sričių stabilizavimą. Viena svarbiausių krypčių tapo rankiniu būdu valdomų transliacijų procesų automatizavimas ir techninės bazės sutvarkymas taip, kad ji galėtų tapti pagrindu tolesnei plėtrai. Iš techninės perspektyvos situacija buvo sudėtingesnė, nei galėjo atrodyti iš pirmo žvilgsnio. Projektų techninis vadovas pažymėjo, kad prisijungus prie projekto greitai paaiškėjo, jog „daug ticket'ų backlog'e yra užblokuoti, nes mes negalėjome dėti naujų feature'ų dėl senų bug'ų ir neadresuotų techninių problemų“, o „didžiausias iššūkis buvo sutvarkyti seną kodą ir sukurti tokią bazę, ant kurios būtų galima dėti naujus funkcionalumus ir kuri būtų lengvai pritaikoma“, todėl pirminė projektų eiga buvo mažiau susijusi su naujų produktų vystymu ir daugiau su bazinės technologinės architektūros perstatymu. Tuo pačiu pradėjo keistis ir pats darbų organizavimo principas. Į klientą buvo atnešti Scrum, Agile, o vėliau ir SAFe principai, kurių organizacija iki tol neturėjo. Kaip pabrėžė projektų vadovas, „atėję pas klientą įdiegėme Scrum metodologiją, Agile principus. Klientas to iki mūsų atėjimo neturėjo, dėl to buvo pasipriešinimo iš bendrovės darbuotojų, reikėjo įrodyti, kad tokios praktikos gali veikti, kad naujos technologijos ir nauji darbo būdai yra naudingi“

### **Organizaciniai barjerai**

Nors organizacija aiškiai jautė poreikį pokyčiams, pati transformacijos eiga nebuvo sklandi. Pirmiausia tam trukdė centralizuotas sprendimų priėmimas ir gana silpnas pasitikėjimas techninėmis komandomis. Verslo vystymo vadovė pažymėjo, kad kai kuriais atvejais vadovybė reikalavimus aprašydavo dar iki galo neįtraukus techninių vadovų, nustatydavo terminus ir tik vėliau perduodavo

tai įgyvendinimui, nors techninės komandos iš anksto matydavo, kad tokie planai nėra realistiški. Projektų vadovas pritarė šioms mintims – „*pradžioje pasitikėjimo tikrai nebuvo. Sprendimus priimdavo aukščiausio lygio vadovai. IT skyrius buvo matomas kaip vykdančios komandos iš viršaus*“. Tai reiškė, kad organizacijoje dominavo hierarchinis modelis, kuriame technologinis personalas ilgą laiką veikė ne kaip sprendimų bendraautoris, bet kaip vykdytojas.

Kitas ryškus barjeras buvo kompetencijų stoka. Ji pasireiškė keliais lygmenimis. Viena vertus, klientui trūko gebėjimo nuosekliai perteikti verslo logiką techninėms komandoms. Kaip teigė verslo vystymo vadovė, „*pas klientą žmonės labai supranta verslo logiką, bet kaip ją perduoti programuotojam arba analitikam IT projektų jiems yra sunku ir sudėtinga nuosekliai papasakoti, kaip sistema turi veikti*“. Kita vertus, iš techninės pusės situacija taip pat buvo problemiška: „*vidiniai programavimo sugebėjimai buvo ne kokie*“ (projektų techninis vadovas), o „*[verslo] technologinės kompetencijos apskritai buvo gana ribotos*“ (Projektų vadovas). Reikšminga problema tapo ir anksčiau prarastos domeno žinios, nes organizacija buvo netekusi dalies techninio personalo, todėl daug informacijos reikėjo atkurti iš naujo.

Kompetencinius trūkumus dar labiau stiprino organizacinė inercija. Įmonėje buvo susiformavęs stiprus prisirišimas prie ankstesnių darbo būdų, o dalis darbuotojų buvo pripratę prie rankinių (angl. manual) darbo procesų ir senosios veiklos logikos. Projektų vadovo teigimu, „*klientas turėjo daug legacy žinių, tačiau dėl to negalėjo nei patys kurti naujos sistemos, nei inovuoti, nei kurti kažko naujo, senosios žinios buvo lyg inkaras*“ – tai kas seniau kūrė vertę klientui, tapo pagrindine kliūtimi toliau augti. Projektų vadovas taip pat pabrėžė, kad tiek verslo atstovai, tiek programuotojai kliovėsi pasenusiomis praktikomis savo kasdienėje veikloje – „*klientas buvo gana senamadiškas, kliovėsi senomis legacy kompetencijomis, įpročiais ir darbo principais, <...> [techninis personalas taip pat] buvo gana senamadiškas, tai jautėsi ir programavimo praktikose, ir užduočių atlikime, ir kodo kokybėje*“. Ši inercija lėmė ne tik lėtesnį naujų praktikų priėmimą, bet ir aktyvesnį pasipriešinimą pokyčiams.

Pradiniame etape jautėsi ir ryški resursų bei verslo prioriteto stoka. Nors organizacija deklaravo norą keistis, realus vidinis prioritetas skaitmenizacijos projektams iš pradžių buvo ribotas. Projektų vadovo teigimu, „*verslo pusėje, ypač mums kaip project manageriams, labai jautėsi resursų trūkumas. Pradžioje verslas skirdavo mažai laiko. Klientas turėjo savo reguliariąsias veiklas, kurios vis dar nešė pelną, dėl to daug dėmesio buvo skiriama toms senosioms, pelną nešančioms sritims*“. Šalia to egzistavo ir pernelyg didelės ambicijos – buvo norima greito proveržio ir globalaus lygio rezultatų, tačiau pradinis techninis bei organizacinis pasirengimas tam nebuvo pakankamas, todėl tiek projektų vadovo, tiek verslo vystymo vadovės teigimu „*teko pakarpyti sparnus ir koreguoti projekto apimtį*“, o transformaciją pradėti ne nuo didžiausių tikslų, bet nuo bazinių sisteminių problemų sprendimo.

**8 lentelė.** Skaitmeninės transformacijos organizaciniai barjerai (įmonė nr. 1)

Kategorija	Subkategorija	Citatos
Organizaciniai barjerai	Aiškios pokyčių vizijos stoka	<p>„Mano manymu, projekto pradžioje jie tikrai nebuvo pasirengę skaitmenizacijai &lt;...&gt; Kalbant apie strategiją ir vadovybės požiūrį, buvo matyti, kad įmonė nori pokyčio, tačiau iki galo nesupranta, ko iš tikrųjų nori“ (Projektų vadovas)</p> <p>„Klientai nežino ir nemoka įgyvendinti IT projektų, jie neturi tam kompetentingų žmonių ir pasiruošimas tokiu atveju tampa sudėtingu, nes daugiau atsakomybių atsiranda mūsų projektų vadovam, kurie turi suprasti, kad turi padėti klientui, ne tik tai suvaldyti visas rizikas ir mūsų projektus suvaldyti, bet ir klientą išmokyti edukuoti kaip elgtis, kaip padėti projektui, kad jis būtų įgyvendintas.“ (Verslo vystymo vadovė)</p>
	Centralizuotas sprendimų priėmimas	<p>„Kartais jie surašo reikalavimus be techninių vadovų. Architektas kažką sukuria, schemas kažkokias tai ir tarkim su [e-sporto projektu] irgi buvo įvykę taip, kad vadovai aprašė reikalavimus, architektas irgi buvo įtrauktas, nustatė projektui terminus, pasamdė dar programuotojų ir perleido techniniam personalui įgyvendinti. Tada visi buvo labai pikti, kad neatitinka tie terminai realybės, techninės komandos to negali įgyvendinti per tą laiką, kurį jie numatė“ (Verslo vystymo vadovė)</p>
	Kompetencijų stoka	<p>„Dažnai būna, kad trūksta klientam kompetencijų skaitmenizuoti jų paslaugas arba procesus ir mes ateinam ir turim tas kompetencijas ir padedam jiems tą daryti.“ (Verslo vystymo vadovė)</p> <p>„Jie nebuvo pasiruošę, nebuvo sugebėjimų, nes prieš tai buvusi komanda, kuri įvykdė pirminį projektą arba išėjo, arba atsistatydino, arba juos atleido. Tai IT sugebėjimų ir žinių nebuvo“ (Projektų techninis vadovas)</p>
	Organizacinė inercija	<p>„[Senasis kliento pusės techninis vadovas] turėjo labai blogus darbo etikos standartus ir, mano nuomone, neturėjo pakankamai savirefleksijos ar vidinio tobulėjimo, todėl jo atveju pokytis buvo mažai tikėtinas. Taip pat, jis promotino nekompetentingus žmones. Pavyzdžiui, [kliento vidinis programuotojas] tapo team lead'u, nors tam nebuvo tinkamas. &lt;...&gt; Buvo padarytas geras screening'as, nes jeigu samdytų tik jų senieji vadovai, jie greičiausiai būtų samdę į save panašius žmones.&lt;...&gt; Taigi buvo daug organizacinio pobūdžio problemų.“ (Projektų techninis vadovas)</p> <p>„Klientas turėjo daug legacy žinių, tačiau dėl to negalėjo nei patys kurti naujos sistemos, nei inovuoti, nei kurti kažko naujo, senosios žinios buvo lyg inkaras.“ (Projektų vadovas)</p>
	Verslo suinteresuotumo stoka	<p>„Tai teko važiuoti analitikei ir kalbinti juos darbo vietoje, sėdėti pas juos, kad tikrai gautų dėmesio tada, kai jie gali, kada yra laisvi, kad ištrauktų iš jų informaciją. Tai toks gaunasi, žinai, lyg atrodo verslui reikia projekto rezultato, kad jis naudotųsi, kad sukurti tą rezultatą, bet stengtis reikia mums“ (Verslo vystymo vadovė)</p>
	Per didelės ambicijos	<p>„Lūkesčiai dažnai būna vėlgi klientų, kad lygina su kažkokiais tai matytais sprendimais didžiosiose pasaulinėse kompanijose, kaip Google, Facebook ir nori panašių funkcionalumų, bet deja jie užtrunka ir brangiai kainuoja kodai, kodų tos kompanijos nesidalina, kad galėtum jį perpanaudoti. &lt;...&gt; Tai tenka tuos lūkesčius mažinti, karpyti ir įgyvendinti tik tai kas jiems svarbiausia ir nedaryt kažkokių tai super fokusų didelių.“ (Verslo vystymo vadovė)</p>

Šių veiksnių visuma sudaro bendrą skaitmeninės transformacijos barjerą, kuris gali sustabdyti net ir labiausiai ambicingas iniciatyvas. Nagrinėjamos bendrovės atveju, kompetencijų stoka, aiškios vizijos stoka bei organizacinė inercija tapo vienais iš pagrindinių veiksnių, darančiais įtaką projekto tolimesnei eigai.

## Pokyčių įgyvendinimas ir organizacinių barjerų mažinimas

Norint pasiekti užsibrėžtų tikslų ir sėkmingai vykdyti skaitmeninę transformaciją, Zenitech turėjo imtis priemonių, kurios ne tik leido įgyvendinti pokyčius, bet ir sumažinti organizacinius barjerus, išryškėjusius transformacijos pradžioje. Vienu svarbiausių pokyčių įgyvendinimo mechanizmų tapo naujų darbo metodų įvedimas bendrovės kasdiniuose procesuose. Agile ir Scrum metodologijos padėjo suskaidyti darbus į trumpesnius ciklus, greičiau parodyti tarpinius rezultatus ir priartinti skirtingas funkcijas prie bendro produkto kūrimo. Projektų techninio vadovo teigimu, įmonė „tikrai išmoko tam tikrų dalykų: *sprint planning, komunikacijos, techninių įgūdžių, kooperacijos*“, o e-sporto projektas tapo „gero bendradarbiavimo pavyzdžiu“, nes jame „susiję daug skirtingų dalių: *betting, predictions, infrastruktūra ir kiti komponentai. Projektas užkūrė kooperaciją tarp departamentų*“.

Reikšmingiausias lūžis įvyko tuomet, kai įsitvirtinus Agile praktikoms, organizacijoje pradėta taikyti SAFe metodologija. Verslo vystymo vadovės teigimu, jos diegimas turėjo „*labai didžiulį vadovų palaikymą pradėdant nuo generalinio direktoriaus iki žemesnio lygio vadovų, kaip produktų vadovai ir CTO*“, o projektų vadovas pabrėžė, kad „*Sprintai padeda lokalioms komandoms, bet SAFe leido kas kelis mėnesius planuoti ilgalaikius tikslus. Tai tapo visiška verslo ir programuotojų kooperacija*“. Jis taip pat pažymėjo, kad „*pirmosios sesijos buvo sudėtingos, bet su kiekviena sesija verslas vis geriau suprato, kas yra technologijos, kokie yra komandų pajėgumai, kokie yra organizacijos įgūdžiai ir pasirengimas, dėl to planavimas tapo efektyvesnis, atsirado daugiau resursų – tiek finansinių, tiek techninių, tiek verslo įsitraukimo prasme*“. Visą tai leido įnešti į projekto eigą šiek tiek daugiau aiškumo, konkretumo, tad Agile metodai leido bendrovės vadovybę efektyviau supažindinti su projektu ir palaipsniui mokinti juos.

Ne mažiau svarbus buvo ir sistemingas verslo žmonių įtraukimas ne vien į tikslų kėlimą, bet ir į projektų ceremonijas, testavimą bei reikalavimų formavimą. Iš pradžių tai buvo sudėtinga, nes, kaip pažymėjo verslo vystymo vadovė, „*Jiems labai sunku derinti nuolatinį darbą, savo atsakomybes ir dalyvauti projekte ir įsitraukti tiek, kiek reikalauja projekto techninė komanda. <...> Kai galų gale klientas supranta ir dedikuoja vis dėlto to laiko, tai, žinoma, pagerėja dalykai*“. Dėl to ilgainiui buvo suformuotas modelis, į kurį pasak verslo vystymo vadovės „*verslas turėjo būtinai įsitraukti*“, nes „*jeigu verslas nepateikia reikalavimų laiku, jeigu verslas neišsako, ko jiems reikia iki tam tikrų datų, reiškia, projekto komandos negalės sukurti to, ką jie nori*“. Būtent šiame kontekste kito ir pats reikalavimų rinkimas: „*Jeigu anksčiau viską gaudavom vienam dokumente surašytam word dokumente, 20 lapų <...>, tai dabar viskas yra Jira aplinkoje, viskas eina per funkcionalumų aprašymus ir tą daro jau pats klientas, nes jie per metus įgavo daug daugiau suvokimo kokias sistemas reikia keisti, kokioms sistemų sritims priklauso tas pokytis*“. Taigi verslo įtraukimas ir nauja reikalavimų kūrimo logika padėjo mažinti verslo ir IT atotrūkį, neaiškių reikalavimų problemą ir ankstesnę kompetencinį nepasirengimą.

Labai svarbus buvo ir praktinis pokyčių demonstravimas verslo atstovams. Rezultatų demonstravimas prisidėjo prie to, kad vadovai ir verslo atstovai pradėtų geriau suprasti, kas yra skaitmeninės technologijos ir kokią vertę jos gali kurti. Projektų vadovas pabrėžė: „*Svarbiausia pamoka – reikia rodyti, dar kartą rodyti ir praktiškai demonstruoti klientui, kaip galima dirbti, kas yra gerai, kas blogai ir ką technologijos gali padaryti. <...> tas realus praktinis matymas leidžia klientą „nuleisti ant žemės“ ir supažindinti su tuo, ką galima pasiekti technologijomis*“. Demo sesijos, UAT procesai ir testavimo aplinkos tapo būdu priartinti verslą prie techninio proceso. Dėl to, kaip pažymėjo verslo vystymo vadovė, „*įsitraukęs verslas pamatė tą naudą, kad produktai dažniau*

*paruošiami, gali juos patys pasitestuoti“*, o projektų vadovas pridūrė, kad „*testavimas, demo sesijos, UAT procesai – visa tai leido verslui pamatyti, kas vyksta IT skyriuje ir techninėje veikloje*“. Tokiu būdu buvo mažinamas vadovybės pasipriešinimas, o kartu formuojamas realistiškesnis požiūris į pokyčių apimtį ir naudą.

Prie organizacinių barjerų mažinimo reikšmingai prisidėjo ir darbuotojų bei vadovybės pokyčiai. Projekto eigoje bendrovė priėmė keletą svarbių sprendimų – buvo atsisakyta dalies probleminių vadovų ir techninio personalo, o jų vietoje pradėti telkti nauji žmonės, galintys palaikyti modernesnę veiklos kryptį. Projektų techninio vadovo teigimu, „*manau, buvo atleisti keli probleminiai žmonės. Pirmiausia Director of Engineering <...>, vėliau atleido ir [kliento pusės projekto techninį vadovą]. <...> Svarbiausia, kad visiškai atsinaujino inžinierių pool’as. Daugelis žmonių, kurie buvo prieš tai, išėjo. <...>, liko labai mažai senosios komandos, bet rezultatas buvo toks, kad mes jiems perdavėme gerą žinią, o seno balasto nebeliko*“. Šie pokyčiai sudarė sąlygas bendrovei pradėti iš naujo formuoti savo kompetencijų pagrindą. Kaip pažymėjo projektų techninis vadovas, „*senoji karta buvo nekompetentinga, o naujoji karta buvo tarsi tobulas šansas – švarus lapas, į kurį buvo galima įrašyti gerą praktiką*“. Be to, buvo stiprinama ir vadovybės grandis: verslo vystymo vadovės teigimu, bendrovė suprato, kad „*nebeužtenka laikinų kontraktorių, reikia kažko pastovaus, žmogaus, kuris pradės jausti, kad tai yra jo organizacija <...> ir domėtis ilgalaikiais sprendimais*“. Taigi darbuotojų ir vadovybės atsinaujinimas leido ne tik papildyti organizaciją naujomis kompetencijomis, bet ir sumažinti organizacinės inercijos įtaką bei sudaryti sąlygas naujai inžinerinei kultūrai formuotis.

Ne mažiau svarbus buvo ir mokymasis iš išorinio partnerio. Verslo vystymo vadovė pabrėžė, kad klientas juos laikė „*Extended Team*“, todėl „*įsileidžia visur į visus susitikimus, prienam prie visos dokumentacijos, turim tokio pačio lygio teisės prieigas, kaip ir jų darbuotojai*“. Projektų techninio vadovo teigimu, „*Zenitech įnešė kultūrą, parodė, kaip kooperuotis, įskiepijo savo engineering kultūrą, technines žinias ir pamokė, kaip teisingai daryti tokio mastelio produktus*“, o projektų vadovas pridūrė, kad „*gavosi tam tikra sintezė tarp jų senųjų praktikų ir mūsų gerųjų praktikų*“. Toks bendradarbiavimas padėjo mažinti kompetencijų stoką ir silpninti organizacinę inerciją, nes darbuotojai pamatė, kad dirbti galima kitaip nei buvo įprasta anksčiau. Svarbiu veiksmu tapo ir organizacijos atvirumas pokyčiams. Nors pradžioje buvo juntamas pasipriešinimas, ilgainiui bendrovė parodė pakankamai lankstumo priimdama išorines pastabas apie savo veiklos praktikas. Projektų techninio vadovo teigimu, „*jų atvirumas pokyčiams buvo lemiamas sėkmės faktorius*“. Ši nuostata buvo svarbi todėl, kad net ir turint stiprią inerciją, pokytis vargiai būtų įmanomas, jei pati organizacija nebūtų buvusi pasirengusi priimti kitokio požiūrio į darbą, technologijas ir bendradarbiavimą.

### **Besiformuojanti organizacinė ir technologinė patirtis**

Laikui bėgant, skaitmenizacijos projektai ėmė duoti ne vien operacinį efektą, bet ir formavo naują organizacinę brandą. Vienas ryškiausių jos požymių buvo didėjantis verslo įsitraukimas į skaitmenizacijos procesus. Verslas pamažu pradėjo ne tik pateikti reikalavimus, bet ir aktyviau dalyvauti planavime, testavime bei sprendimų priėmime. Kaip pažymėjo verslo vystymo vadovė, „*pastaruosius tris metus verslas daug labiau įsitraukia*“, o projektų vadovas akcentavo, kad kuo labiau verslas įsitraukė, tuo daugiau prioriteto ir resursų šiems projektams pradėjo skirti. Partnerystės eigoje skaitmeninės technologijos įgavo vis didesnę svarbą organizacijai.

Vienas svarbiausių brandos požymių tapo technologinio nuovokumo augimas. Projektų eigoje, verslo atstovai pradėjo geriau suprasti ne tik pačias technologijas, bet ir tai, kokią vertę jos gali sukurti. Projektų vadovas apibendrino šį pokytį: *„kai pats dalyvauji procese, pradedi matyti, kaip skaitmenizacija vyksta, ko reikia kiekvienai komandai, ką kiekviena komanda gali padaryti. Tada formuojasi platesnė pasaulėžiūra – supranti ne tik tai, kad egzistuoja cloud’as, AI, duomenų bazės ar kitos technologijos. Svarbiau suprasti, ką su tomis technologijomis galima padaryti“*. Būtent šis poslinkis iš dalies ir žymi perėjimą nuo techninių problemų sprendimo prie strateginio skaitmenizacijos suvokimo.

Brandos augimą rodė ir didesnis prioritetas verslo analitikai bei aiškesniam reikalavimų valdymui. Projektų techninis vadovas pažymėjo, kad anksčiau organizacijoje dominavo gana tiesioginis, „hands-on“ modelis, kai užduotys buvo tiesiog perduodamos vykdymui, o vėliau atsirado daugiau dėmesio produktų valdymui, sprendimai buvo priimami remiantis duomenimis, analitinėmis išvalgomis:

*„Anksčiau jie buvo labai hands-on – nueina, pasako, ką padaryti, ir žmonės daro. Vėliau buvo įvesta daugiau product ownership ir business analysis. Atsirado žmogus, kuris pradėjo normaliau rašyti ticketus, vietoje to, kad gautume neaiškius reikalavimus. Dizainai vis dar ateidavo iš [ilgalaiškės kliento vadybininkės], bet požiūris po truputį keitėsi. Product žmonės internalizavo, kad dabar requirements eina per BA. Anksčiau jie buvo labiau tiesioginiai, be tarpinės struktūros“*

Su laiku projektų reikalavimai pradėti struktūrizuoti, atsirado aiškesnis tarpinis lygmuo tarp verslo poreikio ir techninio įgyvendinimo, o pati organizacija ėmė geriau suvokti, kokios sistemos turi būti keičiamos ir kaip tie pokyčiai turėtų būti išskaidomi. Visą tai rodo, jog projektų eigoje organizacijos branda augo, besikeičiant požiūriui į IT projektų vystymą bei jų eigą.

Kartu keitėsi ir vadybiniai veiklos metodai. Į veiklos procesus įtraukus verslo atstovus, pagerėjo projektų planavimas, testavimas, o dalis sprendimų buvo priartinta prie komandų. Projektų techninis vadovas pabrėžė, kad *„engineering’as tapo brandesnis, pagerėjo delivery cadence, planavimas, testavimas. Atsirado QA žmonės, ne tik [kliento pusės vadybininkai] testavo“*, o projektų vadovas teigė, kad su SAFe įdiegimu dalis sprendimų *„nebebuvo priimami tik „viršuje“ – į juos buvo įtraukiami žmonės, kurie kasdien dirba su produktu, jį kuria ir augina“*. Tokie pokyčiai leidžia matyti, kad organizacijoje pradėjo formotis ne tik naujos technologinės praktikos, bet ir brandesnis valdymo modelis.

Dar vienas brandos indikatorius buvo sukauptų kompetencijų perpanaudojimas. Projektų metu įgytas *„know-how“*, architektūriniai sprendimai, duomenų modeliai ir servaisai nebuvo palikti vien tik pradiniam projekte, bet tapo pagrindu kitoms iniciatyvoms. Kaip pažymėjo verslo vystymo vadovė, *„tam tikrus architektūrinius sprendimus, tam tikrus modulius ir servaisus [klientas] perpanaudojo ir juos tiesiog užpildė naujais duomenimis“*, o projektų vadovas pridūrė, kad automatizuotų transliacijų valdymo projekto metu sukauptas *„know-how“* tapo *„tam tikru šablonu, kurį buvo galima panaudoti naujoms iniciatyvoms“*.

**9 lentelė.** Besiformuojančios organizacinės ir skaitmeninės brandos apraiškos (įmonė nr. 1)

Kategorija	Subkategorija	Citatos
Besiformuojanti organizacinė ir skaitmeninė branda	Technologinio nuovokumo augimas	<p>„Po to, kai jie įsitraukė į tą procesą patys ir gavo laiko dirbti tame, daug dalykų palengvėjo, nes realiai suprato, kokia informacija reikalinga programuotojams, kaip vyksta tas programavimas, pamatė patį rezultatą“ (Verslo vystymo vadovė)</p> <p>„&lt;...&gt; verslo atstovų įtraukimas į IT procesus prisidėjo prie to, kad klientas pradėjo suprasti skaitmenizacijos svarbą. Kai pats dalyvauji procese, pradėdi matyti, kaip skaitmenizacija vyksta, ko reikia kiekvienai komandai, ką kiekviena komanda gali padaryti. Tada formuojasi platesnė pasaulėžiūra – supranti ne tik tai, kad egzistuoja cloud'as, AI, duomenų bazės ar kitos technologijos. Svarbiau suprasti, ką su tomis technologijomis galima padaryti“ (Projektų vadovas)</p>
	Didėjantis verslo įsitraukimas į skaitmenizacijos procesus	„Pastaruosius tris metus verslas daug labiau įsitraukia. <...> Įsitraukęs verslas pamatė tą naudą, kad produktai dažniau paruošiami, gali juos patys pasitesti. <...> Sakyčiau, kad pastaruosiu metu ženkliai pagerėjo ir vyksta tas bendradarbiavimas.“ (Verslo vystymo vadovė)
	Vadybiniai veiklos metodų pokyčiai	<p>„Engineering'as tapo brandesnis, pagerėjo delivery cadence, planavimas, testavimas. Atsirado QA žmonės, ne tik [kliento pusės vadybininkai] testavo. Tai buvo svarbus pokytis.“ (Projektų techninis vadovas)</p> <p>„Per sprintus tam tikri vadovybės atstovai pradėjo artėti prie komandų. Atsirado supratimas, kad ne visus sprendimus turi priimti tik valdyba ar aukščiausi vadovai. Dalis sprendimų gali būti priimami arčiau komandų“ (Projektų vadovas)</p>
	Sukauptų kompetencijų perpanaudojimas	„Klientas suprato, kad gali ne tik fiziškai vykdyti veiklą, kaip anksčiau, bet ir kurti skaitmeninius produktus. Jie jau turėjo sistemas cloud'e, turėjo kompetencijas, o [automatizuotų transliacijų projekto] metu sukauptą know-how galėjo pritaikyti kitur. Tai tapo tarsi pagrindu kitiems projektams, tam tikru šablonu, kurį buvo galima panaudoti naujoms iniciatyvoms.“ (Projektų vadovas)
	Didesnis prioritetasis verslo analitikai	„Jie suprato, kad norint žengti į naujas rinkas reikia geriau įsivertinti klientus ir jų poreikius. Po šio momento klientai gerokai daugiau dėmesio skyrė rinkos analitikai, daugiau dėmesio pradėta skirti rinkos ir kliento poreikių vertinimui“ (Projektų vadovas)

### Poveikis organizaciniam inovatyvumui

Besiformuojanti branda ilgainiui pradėjo reikštis per organizacinio inovatyvumo augimą. Tai reiškė ne tik techninį stabilumą ar geresnį procesų valdymą, bet ir naujus organizacijos gebėjimus vertinti rinką, išvelgti naujas galimybes ir išnaudoti technologijas naujų produktų bei pajamų kūrimui. Projektų vadovas pažymėjo, kad ilgainiui „keliami tikslai taip pat keitėsi: nuo techninių problemų sprendimo pereita prie strateginio mąstymo. Lėtų sistemų taisymas tapo tik vienu uždaviniu bendroje strategijoje“, o vėliau „atsirado gerokai gilesnis požiūris į technologijas ir gebėjimas išnaudoti technologijas naujų pajamų generavimui“. Sistemos optimizavimo užsakymas virto ilgamete partneryste, įmonės skaitmeninė transformacija pakeitė bendrovės organizacinę veiklos logiką.

Vienas ryškiausių inovatyvumo pavyzdžių buvo įmonės reakcija į COVID pandemiją. Kai tradicinės lenktynių transliacijos buvo apribotos, organizacija sugebėjo ne tik išlaikyti komandas, bet ir nukreipti savo veiklą į naujus skaitmeninius formatus. Verslo vystymo vadovė pabrėžė, kad pandemijos metu žmonės persikėlė į skaitmeninę erdvę, todėl klientas „ne tik išlaikė komandas, bet

*ir jas didino ir sugalvojo naujų produktų“.* Reaguodama į pasikeitusią rinkos situaciją, bendrovė į savo transliacijų repertuarą įtraukė televizines loterijas, e-sporto žaidimų transliacijas bei kitus produktus, kurie lėmė, jog COVID laikotarpiu bendrovė ne vien nepatyrė nuostolių, bet ir sugebėjo praplėsti savo klientų ratą, sukūrė naujus pajamų šaltinius: „*Taip atsirado [e-sporto transliacijos], [kamuoliukų traukimo loterija] ir daug daug pajamų atnešė, įdiegė naujų žaidimų, naujų loterijų ir jeigu, tarkim, šunų ir arklių lenktynės COVIDo metu negalėjo vykti dėl saugumo ir panašiai, tai šitie skaitmeniniai sprendimai kaip tik kompensavo tą netektį dėl tų lenktynių transliacijos ir ir labai greitai išpopuliarėjo“.* Reakcija į rinkos pokyčius pademonstravo su laiku susiformavusius organizacijos dinamiškus gebėjimus greitai reaguojant į aktualijas, panaudojant sukauptas kompetencijas kaip pagrindą naujoms komercializacijos kryptims.

Bendrovei atsinaujinus savo repertuarą, e-sporto transliacijų produktas įgijo didžiulę svarbą. Jis buvo vienas sėkmingiausių bendrovės žingsnių rinkoje, nes organizacija, pradėjusi partnerystę su Zenitech siekdama išspręsti technines problemas, ilgainiui sugebėjo pasiūlyti naują, nuo jos tradicinio veiklos modelio nutolusį produktą. Projektų vadovas pažymėjo, jog bendrovė suprato, kad „*gali ne tik fiziškai vykdyti veiklą, kaip anksčiau, bet ir kurti skaitmeninius produktus. Jie jau turėjo sistemas cloud'e, turėjo kompetencijas, o [automatizuotų transliacijų projekto] metu sukauptą know-how galėjo pritaikyti kitur. Tai tapo tarsi pagrindu kitiems projektams, tam tikru šablonu, kurį buvo galima panaudoti naujoms iniciatyvoms“.* Svarbu ir tai, kad e-sporto produktas buvo ne vien technologinis sprendimas, bet ir sustiprėjusio tarpfunkcinio bendradarbiavimo rezultatas. Projektų techninis vadovas pabrėžė, kad „*projektas užkūrė kooperaciją tarp departamentų. Anksčiau, pavyzdžiui, ten, kur dirbo [praeito projekto kliento vadybininkai], buvo labiau viena atskira kliento veiklos sritis, mažiau stiprios komunikacijos su kitais departamentais. O [e-sporto transliacijų] produktas įtraukė daug daugiau žmonių – reikėjo predictions, infrastruktūros, aukštesnio lygio įsitraukimo, PM ir PO gebėjimų“.* Projektų vadovas taip pat pažymėjo, kad su SAFe diegimu „*tai tapo visiška verslo ir programuotojų kooperacija“*, todėl nauji produktai jau nebebuvo kuriami izoliuotai vieno skyriaus ribose, bet tapo galimybe kooperuoti skirtingiems skyriams tarpusavy. Dėl to e-sporto transliacijų produktą galima laikyti aiškiausiu transformacijos rezultatu – bendrovė, pradėjusi nuo sistemų optimizavimo, pasiekė tokį brandos lygį, kuriame jau gebėjo apjungti skirtingų departamentų kompetencijas ir pateikti bendrą, konkurencingą bei rinkoje lauktą produktą.

Būtent šiame etape ryškiausiai pasimatė brandos pokytis. Projektų vadovo teigimu, „*[su klientu] dabar kalbame apie produktus, jų tobulinimą, vertę klientams ir naujas galimybes, techniniai klausimai tapo rutinine kasdienybe, o ne ištisu projektu.<...> Labai išaugo [klientų] gebėjimas kurti naujus produktus, naują vertę ir naujus projektus. Jaučiamės tarsi užauginę tą įmonę“.* Matydama e-sporto transliacijų produkto sėkmę, bendrovė pradėjo plėsti ne tik savo produktų portfelį, bet ir geografinį veiklos mastą. Verslo vystymo vadovė pažymėjo, kad klientas „*ne tik išplėtė savo produktų liniją, kurią transliavo Anglijos rinkai, bet pradėjo transliuoti Amerikos rinkai ir nuolat plėtėsi į kitas rinkas“*, prijungdamas daugiau varžybų „*iš Italijos, iš Australijos, iš Lenkijos, iš dar įvairių šalių“.* Jos teigimu, organizacija „*pereidinėjo prie skaitmeninių sprendimų ir tuos produktus kūrė būtent, kad žmonės galėtų prie ekranų užsiimti“.*

Vienas svarbiausių šios plėtos pavyzdžių buvo JAV rinka. Čia bendrovė ne tik bandė parduoti jau turimą produktą, bet ir pradėjo aktyviau vertinti, kaip konkuruoti su jau įsitvirtinusiomis rinkos žaidėjais. Verslo vystymo vadovė pažymėjo, kad klientas „*matė, kad didžiulė rinka yra Amerika, ir sprendė, kaip į tą Ameriką įeiti – analizavo konkurencinius produktus, ką kiti tiekėjai, kokius žaidimus teikia, kas yra populiaru, nepopuliaru“*, o vėliau projektų vadovas papildė, kad organizacija suprato,

jog „norint žengti į naujas rinkas reikia geriau įsivertinti klientus ir jų poreikius. <...> vietoj Counter-Strike jie perėjo prie beisbolo, nes suprato, kad Amerikos rinkai tai tinkamesnis produktas“. Tai leidžia teigti, kad bendrovė ne tik sukūrė naują produktą, bet ir išsiugdė gebėjimą jį adaptuoti pagal konkrečios rinkos logiką.

Taigi organizacinio inovatyvumo augimas šiame atvejuje reiškė daugiau nei naujų produktų atsiradimą. Jis pasireiškė tuo, kad bendrovė išsiugdė gebėjimą perpanaudoti ankstesnių projektų metu sukauptas kompetencijas, geriau suprasti rinkos bei kliento poreikius, įvertinti konkurencinę aplinką ir remiantis tuo plėsti savo veiklą. Kaip išsireiškė projektų vadovas, „atsirado gerokai gilesnis [klientų] požiūris į technologijas ir gebėjimas išnaudoti technologijas naujų pajamų generavimui <...> pasikeitė požiūris į prioritetus, atsirado daug didesnis dėmesys skaitmenizacijai“. Šie pokyčiai patvirtina, kad projektinė veikla prisidėjo prie dinaminį gebėjimų išsivystymo – bendrovė pradėjo geriau suvokti rinkos aktualijas, gebėti prisitaikyti prie pokyčių ir reaguoti į juos nebe vien operaciniu, bet ir strateginiu lygmeniu.

#### **4.2. Bankinio sektoriaus įmonės atvejis**

Antrasis analizuojamas atvejis – bankinio sektoriaus bendrovė (toliau – įmonė nr. 2). Bendrovė buvo įsteigta Japonijoje ir savo veiklą pradėjo XX amžiaus pradžioje. Šiandien grupė veikia ne tik Japonijoje, bet ir Amerikos, Europos, Azijos bei Okeanijos rinkose, teikia finansų ir investicinės bankininkystės paslaugas, o 2026 m. duomenimis grupėje dirbo daugiau nei 15 tūkst. darbuotojų. Finansų sektoriaus bendrovės veikia griežto reguliavimo, aukštų atsekamumo reikalavimų ir rizikos vengimo aplinkoje, todėl organizaciniai ir technologiniai pokyčiai jose paprastai reikalauja didelio tikslumo, kontrolės ir nuoseklaus įgyvendinimo. Nagrinėjamu atveju bendrovė per ilgą veiklos laikotarpį buvo išvysčiusi įvairias darbo praktikas ir naudojo skirtingas organizacines sistemas, tačiau laikui bėgant ši aplinka tapo fragmentuota ir vis sunkiau valdoma. Siekdama optimizuoti procesus ir aiškiau suvaldyti dokumentų bei duomenų judėjimą, bendrovė pradėjo bendradarbiavimą su Zenitech. Šio atvejo analizei buvo apklausta verslo vystymo vadovė ir projekto vadovė, kurios abi prisidėjo prie pirminio projekto įgyvendinimo ir pasidalijo išvalgomis apie tai, kaip konservatyvioje organizacinėje aplinkoje buvo inicijuojami ir vystomi skaitmeninių praktikų pokyčiai.

#### **Poreikis pokyčiams**

Banko partnerystė su Zenitech prasidėjo nuo poreikio atnaujinti dokumentų valdymo sistemą, kuri jau buvo tapusi probleminiu organizacijos veiklos aspektu. Neefektyvus dokumentų valdymas kėlė sunkumų kasdiniuose procesuose, apsunkino informacijos paiešką, dokumentų versijų kontrolę ir bendrą darbo koordinavimą. Pasak verslo vystymo vadovės, pagrindinė problema slypėjo neefektyvioje ir fragmentuotoje dokumentų valdymo aplinkoje:

*„[klientas] neturėjo efektyviai veikiančio SharePoint, o svarbiausi dokumentai, ypač sutartys, buvo laikomi darbuotojų asmeniniuose diskuose, bendruose kataloguose ir kitose išskaidytose vietose. Dėl to organizacijoje buvo susiformavęs versijų chaosas, buvo prikurta daug dokumentų versijų, nebuvo naudojamas vieningas šablonas, o darbuotojai, net ir pasikeitus teisiniams reikalavimams, toliau siūsdavo senas sutarčių versijas.“*

Dokumentai organizacijoje buvo išskaidyti tarp skirtingų saugojimo vietų, nebuvo taikoma vieninga dokumentų struktūra, o versijų kontrolė buvo silpna. Tokia situacija kūrė organizacinę įtampą, nes darbuotojai negalėjo būti tikri, kuri dokumento versija yra galiojanti, kiek informacija yra atnaujinta

ir kur tiksliai reikėtų ieškoti reikiamos medžiagos. Verslo vystymo vadovės teigimu, tarp klientų buvo pasklidę dokumentai, kurie neturėjo pasklisti, o jų atšaukimas klientui kainavo „*labai daug laiko, pinigų ir žmogiškųjų resursų*“. Papildomų sunkumų kėlė tai, kad dokumentai nebuvo aiškiai susieti su konkrečiais sandoriais, nebuvo efektyvios paieškos sistemos, o prieigų valdymas išliko fragmentuotas. Kaip pažymėjo respondentė, darbuotojai dokumentus rasdavo „*pagal savo įgūdžius, folderių struktūrą ir naršydami po katalogų medį*. <...> *Jeigu žmogus išeidavo iš darbo arba susirgdavo, kitas darbuotojas neturėdavo prieigų arba negalėdavo rasti, kur nutrūko darbas*“. Tai rodo, kad dokumentų valdymo problema jau buvo peraugusi į platesnį veiklos tęstinumo, atsakomybės pasidalijimo ir darbo koordinavimo iššūkį. Kitaip tariant, neefektyvi sistema ne tik lėtino kasdienes procesus, bet ir didino veiklos trikdžių tikimybę.

Bankinio sektoriaus kontekste ši situacija tapo dar jautresnė dėl griežtų reguliacinių reikalavimų. Finansų institucijoms dokumentų atsekamumas, archyvavimas, prieigų kontrolė ir gebėjimas pagrįsti veiksmų seką yra būtinybė. Kaip teigė verslo vystymo vadovė, „*Kadangi tai yra bankas, reikėjo atitikti tam tikrus audito standartus – užtikrinti dokumentų traceability, archyvavimą ir panašiai. Organizacija to negalėjo užtikrinti, nes dokumentų valdyme nebuvo tvarkos*“. Taigi poreikį pokyčiams šiuo atveju stiprino ne tik veiklos neefektyvumas, bet ir aiškiai suvokiama reguliacinė rizika.

**10 lentelė.** Skaitmeninės transformacijos prielaidos (įmonė nr. 2)

Kategorija	Subkategorija	Citatos
Skaitmenizacijos prielaidos ir impulsai	Neefektyvios darbo sistemos	„ <i>Klientas turėjo konkrečių problemų, kurias mes siekėme išspręsti. Klientas neturėjo efektyviai veikiančio SharePoint.</i> “ (Verslo vystymo vadovė) „ <i>Žmonės dokumentus, ypač sutartis, saugodavo savo diskuose, atskirame Share Drive ir kitose vietose. Dėl to buvo prikurta daug dokumentų versijų.</i> “ (Verslo vystymo vadovė)
	Reguliaciniai įsipareigojimai	„ <i>Kadangi tai yra bankas, reikėjo atitikti tam tikrus audito standartus – užtikrinti dokumentų traceability, archyvavimą ir panašiai. Organizacija to negalėjo užtikrinti, nes dokumentų valdyme nebuvo tvarkos.</i> “ (Verslo vystymo vadovė)

Galima teigti, kad šiuo atveju skaitmenizacijos impulsą formavo dvi tarpusavyje susijusios problemų grupės – neefektyvi ir fragmentuota dokumentų valdymo sistema bei bankiniam sektoriui būdingi aukšti atitikties ir atsekamumo reikalavimai. Ilgainiui pasenusios darbo praktikos, informacijos valdymo netvarka ir su tuo susijusios operacinės bei reguliacinės rizikos paskatino organizaciją imtis pokyčių ir atnaujinti savo veiklos metodus.

### Skaitmenizacijos pradžia ir organizaciniai barjerai

Dirbant su konservatyvesnio tipo bendrovėmis, bet kokie pokyčiai reikalauja dėmesio kylantiems barjerams bei iššūkiams. Projekto pradžioje paaiškėjo, kad organizacija nėra tinkamai pasirengusi tokio pobūdžio iniciatyvai. Projektų vadovės teigimu, „*Pirmas barjeras buvo tai, kad klientas nebuvo pasiruošęs šiam projektui. Viduje nebuvo aiškių procesų, nebuvo aišku, kas už ką atsakingas. Jie nebuvo pasiruošę tam, kad mums reikės tam tikrų prieigų, sprendimų ar aiškesnio įsivaizdavimo, kaip sistema turėtų atrodyti* <...>, *pradžioje visas projektas buvo labiau driven mūsų, o ne kliento*“. Atliekant sistemų atnaujinimus samdant konsultantus, būtinas arba pasiruošimas pokyčiams, arba buvimas atviru pokyčiams, tačiau klientas nebuvo nei pasiruošęs, nei pasirengęs bendradarbiauti. Pasak verslo vystymo vadovės, didelę svarbą projekto eigai turėjo, jog bendrovė buvo uždara ir

nepasitikėjo išoriniais partneriais – „[klientas] yra japonų bankas. Japonai, kaip žinome, yra gana uždari, konservatyvūs, nelinkę priimti naujovių, <...> organizacijoje jautėsi labai didelis pasipriešinimas bet kokioms naujovėms. Visiems buvo gerai taip, kaip jie dirbo“. Svarbu tai, kad ši nuostata veikė ne tik kultūriniame, bet ir praktiniame lygmenyje. Kaip pabrėžė verslo vystymo vadovė, „jie nenorėjo įsileisti trečiųjų šalių, tokių kaip mes, nes bijojo, kad kažkas gali ką nors sugadinti arba kad duomenys gali nutekėti. Pavyzdžiui, iš pradžių buvo numatyta, kad mes atliksime duomenų migraciją, bet jie bijojo duomenų nutekėjimo, todėl migraciją atliko patys, tik su mūsų priežiūra ir konsultacijomis“. Taigi nepasitikėjimas veikė kaip rimtas organizacinis barjeras – net ir stokodama vidinių kompetencijų, organizacija vangiai įsileido tuos, kurie galėjo padėti sistemingai spręsti problemas.

Šį uždaramą dar labiau stiprino ribotas dėmesys projektui ir maža vidinė motyvacija keistis. Verslo vystymo vadovės teigimu, „Iš pradžių tikrai buvo sunku gauti žmonių laiką. <...> [klientų atstovams] šis projektas buvo gal penktas ar šeštas darbas tarp visų kitų darbų“. Respondentė taip pat pažymėjo, kad žmonės „buvo pripratę dirbti operations, kasdienį pasikartojantį darbą. Jie naujovių nenorėjo, jiems buvo gerai taip, kaip yra. O čia ateina nauja sistema, kurią reikės pradėti naudoti“. IT skyrius tuo metu taip pat buvo apkrautas kitomis funkcijomis, todėl „papildomas projektas turėjo būti įtrauktas į jų kasdienį darbą, o tam reikėjo valdymo“. Šis pasyvumas darė įtaką tiek projekto progresui, tiek Zenitech gebėjimui gauti reikalingą informaciją apie kliento poreikius.

Prie transformacijos lėtumo prisidėjo ir gana sudėtinga komunikacija su klientu. Projektų vadovės teigimu, „bendravimas su klientu buvo sudėtingas, nes susitikimų metu klientas patvirtindavo, kad užduotis suprato ir atliks greitai, tačiau po dviejų dienų vėl susijungiamo – niekas neįvyko, bus po savaitės. Taip viskas tempėsi, roadmap'as keitėsi, timeline'ai shiftinosi, nes klientas mums laiku daug ko nepateikė“. Pagrindinė problema slėpėsi ne vien techniniuose sprendimuose, bet ir pačioje organizacinėje sąveikoje. Iš pirmo žvilgsnio klientas rodė formalų pritarimą projekto eigai, tačiau praktikoje tai ne visada virsdavo realiais veiksmais, todėl darbai strigdavo, terminai nuolat slinkdavo, o projekto planas turėjo būti iš naujo koreguojamas. Tai leidžia teigti, kad transformaciją lėtino ne tik chaotiški procesai ar sisteminiai trūkumai, bet ir nepakankamai nuoseklus kliento išitraukimas į kasdienę projekto eigą. Kitaip tariant, organizacijai trūko ne vien aiškesnių darbo praktikų, bet ir stipresnio operacinio įsipareigojimo pokyčiui.

Šiame kontekste svarbu pabrėžti, kad organizacijos uždaramas buvo problemiškas ne tik kaip kultūrinė savybė, bet ir kaip praktinis skaitmenizacijos trikdys. Bankas pats neturėjo stiprių IT projektų vykdymo kompetencijų, neturėjo patirties programinės įrangos kūrime, o tuo pačiu atsargiai ir vangiai priėmė išorinių partnerių siūlomą pagalbą, todėl uždaramas čia iš esmės ribojo organizacijos gebėjimą atsinaujinti. Šią mintį apibendrina projektų vadovė:

„Manau, kad jie patys tokio projekto nebūtų pasidarę, nes neturi knowledge, kaip tokius projektus daryti. Mano nuomone, bendradarbiavimas su mumis davė labai daug vertės. Mes turime daug patirties su tokio tipo projektais, žinome gerąsias praktikas, turime stiprių specialistų su didele patirtimi. Išanalizavę kliento situaciją ir problemas, galime pasiūlyti sprendimus, apie kuriuos jie patys galbūt net nepagalvotų. Todėl manau, kad tokiais atvejais klientui verta samdytis įmones, kurios supranta, ką daro, ir gali jį „paimti už rankos“ bei nuvesti per procesą“.

**11 lentelė.** Skaitmeninės transformacijos organizaciniai barjerai (įmonė nr. 2)

Kategorija	Subkategorija	Citatos
Organizaciniai barjerai	Organizacinė inercija (konservatyvumas, uždarumas)	„[Klientas] yra japonų bankas. Japonai, kaip žinome, yra gana uždari, konservatyvūs, nelinkę priimti naujovių. <...> Jie patys pokyčių nelabai norėjo.“ (Verslo vystymo vadovė)  „Jie nenorėjo įsileisti trečiųjų šalių, tokių kaip mes, nes bijojo, kad kažkas gali ką nors sugadinti arba kad duomenys gali nutekėti. Pavyzdžiui, iš pradžių buvo numatyta, kad mes atliksime duomenų migraciją, bet jie bijojo duomenų nutekėjimo, todėl migraciją atliko patys, tik su mūsų priežiūra ir konsultacijomis.“ (Verslo vystymo vadovė)
	Kompetencijų stoka	„Žmonės turi savo kasdienės atsakomybes, ir staiga į jų gyvenimą ateina projektas. Jie turi skirti po kelias valandas per dieną išorės konsultantams, atsakyti į klausimus, susipažinti su Figma formomis, dokumentacijos aprašymais apie būsimą sistemą. Jie niekada nebuvo dirbę su IT projektais.“ (Verslo vystymo vadovė)
	Prioriteto stoka iš verslo pusės	„Iš pradžių tikrai buvo sunku gauti žmonių laiką. <...> Klientui šis projektas buvo gal penktas ar šeštas darbas tarp visų kitų darbų. Žmonės buvo pripratę dirbti operations, kasdienį pasikartojantį darbą. Jie naujovių nenorėjo, jiems buvo gerai taip, kaip yra. O čia ateina nauja sistema, kurią reikės pradėti naudoti.“ (Verslo vystymo vadovė)

Uždarumas, konservatyvumas bei organizacinė inercija šiuo atveju veikė kaip tarpusavyje susiję organizaciniai barjerai, kurie lėtino projekto eigą nuo pat jo pradžios. Nepakankamas vidinis pasirengimas, nepasitikėjimas išoriniais partneriais, ribotas darbuotojų dėmesys projektui ir sudėtinga komunikacija rodė, kad organizacija į naują iniciatyvą iš pradžių žvelgė ne kaip į strateginį pokytį, o kaip į papildomą trikdį nusistovėjusiai veiklos tvarkai. Tolimesnė projekto eiga priklausė ne vien nuo techninio sprendimo kokybės, bet ir nuo to, ar pavyks palaipsniui mažinti šiuos barjerus, stiprinti pasitikėjimą tarp partnerių ir įrodyti praktinę projekto vertę pačiai organizacijai.

### **Pokyčių įgyvendinimas ir organizacinių barjerų mažinimas**

Kad projektas judėtų į priekį, Zenitech pirmiausia turėjo pelnyti banko atstovų pasitikėjimą ir parodyti, kad siūlomi pokyčiai jiems iš tikrųjų bus naudingi. Vien techninio sprendimo neužteko – reikėjo, kad verslo pusė pati pamatytų, ką naujoji sistema keis jų kasdienybėje ir kodėl verta į ją įsitraukti. Dėl to svarbiu žingsniu tapo nuolatinis tarpinių rezultatų rodymas ir aiškinimas, kaip sistema padės dirbti paprasčiau. Kaip teigė verslo vystymo vadovė, „Mes juos įtraukėme. Supažindindavome, ką darome, koks mūsų tikslas, kas iš to išplauks, kaip jiems pagerės darbas. Rodėme sistemos demo, aiškinome, kaip jiems bus kitaip dirbti, kaip nereikės vargti ieškant paskutinių dokumentų versijų.“ Tokiu būdu pokyčiai darėsi suprantamesni, o pati sistema pradėjo sietis ne su papildomu nepatogumu, bet su realesniu darbo palengvinimu.

Vis dėlto vien parodyti naudą nepakako. Kad projektas netaptų tik iš šalies vykdomu darbu, buvo svarbu į jį tiesiogiai įtraukti ir pačius banko darbuotojus. Projektų vadovė pasakojo, kad sąmoningai skirdavo užduotis ir verslo atstovams: „Didelę įtaką turėjo tai, jog aš jiems ir patiems duodavau užduotis. Sutardavom, jog jie paruoš reikalingus dokumentus, atsakys į dev’ams kylančius klausimus, dalyvaus UAT testavime ir kitus task’us duodavau. Mano tikslas buvo toks, jog jie patys taptų šio projekto dalim. Kai pats esi viso proceso dalyvis, tai pats tampi suinteresuotas rezultatu, jei nesiseka projektas, tai pačiam verslui turi skaudėti, jie turi suprasti ką pridirba jų tie pavėlinimai, neatsakingas požiūris į darbą ir pan.“ Šiame projekte tai buvo svarbu, nes verslas ne tik teikė

informaciją ar atsakydavo į klausimus, bet ir pats prisidėjo prie sprendimo formavimo. Toks įtraukimas padėjo mažinti atsiribojimą ir didino atsakomybės jausmą už bendrą rezultatą.

Reikšmingu veiksmu projekto eigoje tapo ir personalo pokyčiai, padėję mažinti organizacinę inerciją. Šiuo atveju buvo svarbu, kad projekto įgyvendinime dalyvautų tie darbuotojai, kurie geba prisiimti atsakomybę, skirti laiko ir palaikyti pokyčių tempą. Verslo vystymo vadovė pažymėjo, kad svarbiu lūžiu tapo Zenitech projektų vadovės prisijungimas: „*Kai prisijungė [Zenitech projektų vadovė], viskas labai gerai susidėliojo. Atsirado struktūra, estimate'ai, ji pradėjo dirbti su komanda ir struktūruotai bendrauti su klientu. Klientas pajautė, kad turime projekto planą ir žinome, kaip pasieksime tikslus. Tai buvo viena iš lessons learned Zenitechui ir delivery assurance komandai – vien tai, kad žmogus sako, jog yra kažką daręs ir padarys, nereikia, kad jis tikrai tai padarys. PMO rolė yra PMO rolė.*“ Kai projektas gavo stipresnį valdymo pagrindą, jo eiga tapo aiškesnė, o klientui buvo lengviau pasitikėti pačiu procesu. Pokyčiai buvo skatinami ir kliento pusėje. Jei paaiškėdavo, kad konkretūs banko atstovai projektui neskiria pakankamai dėmesio ar tampa kliūtimi darbų eigai, šie klausimai buvo keliami aukščiau. Kaip teigė projektų vadovė, „*Taip pat eskalavome per vadovus, kai matėme, kad kažkas neskiria pakankamai laiko. Tada jų darbas buvo perorganizuojamas, kad jie turėtų laiko projektui.*“ Norint išlaikyti projekto tempą būtini pokyčiai ir resursų pusėje, tad greitas reagavimas bei projekte dalyvaujančio personalo pokyčiai tapo vienu iš svarbiausių veiksnių, leidusių projektui judėti į priekį.

### **Besiformuojanti organizacinė ir technologinė patirtis**

Projekto eigoje pradėjo ryškėti ir pirmosios banko skaitmeninės brandos apraiškos. Jos labiausiai pasimatė iš pasikeitusio kliento įsitraukimo ir iš to, kad po pirmojo projekto bendrovė nesustojo ties vienu sprendimu, bet pradėjo judėti toliau. Pasak verslo vystymo vadovės, „dabar jau gerokai lengviau mums dirbti su jais, dabar patys banko atstovai inicijuoja diskusijas, teikia reikalavimus“. Nepaisant pradžioje aiškiai jautusios inercijos ir atsargaus požiūrio į pokyčius, sėkmingas dokumentų valdymo sistemos atnaujinimas tapo paskata imtis naujų iniciatyvų. Banko vadovybė geriau pamatė technologijų galimybes, o užsimezgusi partnerystė su Zenitech tapo pagrindu tolimesniems pokyčiams.

Tai ypač aiškiai matėsi iš to, kad po pirminio projekto bankas kartu su Zenitech ėmėsi tolesnių sistemų atnaujinimo darbų ir migracijos į debesiją. Kaip pažymėjo verslo vystymo vadovė, „Dabar pasirašysime support'o sutartį – prižiūrėsime sistemą dar metus. Priežiūra apims incidentų sprendimą ir mažų patobulinimų įgyvendinimą. Kovo pradžioje pradėjome jų appsų ir servisų migravimą į AWS cloud'ą, nes daug kas vis dar sukasi ant fizinių serverių, tai sakykim mūsų partnerystė tik įsibėgėja.“ Pirminis projektas bankui tapo atspirties tašku, parodžiusiu ne tik senųjų sistemų trūkumus, bet ir galimybes, kurios atsiveria pradėjus jas nuosekliau atnaujinti.

Šie pokyčiai turėjo įtakos ir vadovybės požiūriui į skaitmenizaciją. Augantis suinteresuotumas technologiniais sprendimais lėmė, kad projektų eigoje verslo atstovai pradėjo skirti daugiau laiko skaitmenizacijos iniciatyvoms ir labiau įsitraukti į jų vystymą. Projektų vadovė pažymėjo, kad pradėjus sistemų migraciją „[kliento] atstovai skiria daugiau dėmesio šiems darbams, įsitraukia ir skiria tam laiko“. Verslo vystymo vadovė šį poslinkį apibendrino taip: „Sukūrėm gan paprastą produktą, bet mums pavyko pasiekti tikrai gerą rezultatą ir dabar įmonė yra pasiryžusi platesnio masto pokyčiams.“ Visa tai rodo, kad banke skaitmeninės technologijos tapo gerokai svarbesniu klausimu nei projekto pradžioje.

Todėl banko atveju besiformuojanti skaitmeninė branda pirmiausia reikėsi didesniu įsitraukimu į procesus ir aiškiu poreikiu tęsti pradėtus pokyčius, neapsiribojant vienu projektu.

### **Organizacinio inovatyvumo augimas ir rezultatai**

Ryškiausia organizacinio inovatyvumo apraška šiame atvejuje pasimatė tuomet, kai partnerystė, prasidėjusi nuo dokumentų valdymo sistemos atnaujinimo, peraugo į visiškai naujų iniciatyvų formavimą. Šiuo metu aiškiausias tokio pokyčio rezultatas yra DI grįsto teisinės reguliacinės atitikties vertinimo įrankio vystymas. Svarbu tai, kad šios iniciatyvos impulsas kilo ne iš Zenitech pusės, o iš paties banko. Kaip pažymėjo verslo vystymo vadovė, „*Šiuo metu mes kuriam AI projektą, bet pačią idėją mes gavom ne šiaip sau iš oro, bet iš pačių [kliento] žmonių.*“. Banko atstovai savo veikloje identifikavo gana aiškų įtampos tašką – didelius laiko ir žmogiškųjų resursų kaštus, skiriamus teisinių dokumentų peržiūrai, auditams ir atitikties FCA reikalavimams vertinimui.

Toks pokytis banko atveju yra reikšmingas todėl, kad pati organizacija neužsiima programinės įrangos kūrimu ir neturi tam skirtų vidinių kompetencijų. Vis dėlto inovatyvumas čia pasireiškė ne savarankišku produkto kūrimu, o gebėjimu savo veikloje atpažinti probleminį tašką, jį aiškiai įvardyti ir kartu su išoriniu partneriu inicijuoti naują sprendimą. Būtent tai rodo, kad banke sustiprėjo technologinis nuovokumas – organizacija ne tik tapo atviresnė technologijoms, bet ir pradėjo geriau suprasti, kaip jos gali būti pritaikytos konkretiems veiklos iššūkiams spręsti.

Šis rezultatas svarbus ir iš partnerystės perspektyvos. Pirminis projektas sukūrė pagrindą pasitikėjimui, o pati partnerystė tapo mechanizmu, per kurį banko turimos žinios apie savo procesus, duomenis ir reguliacinę aplinką buvo sujungtos su Zenitech technologinėmis kompetencijomis. Dėl to tolesnės iniciatyvos jau nebebuvo vien išorinio tiekėjo pasiūlyti sprendimai. Jos pradėjo rasti iš paties banko pusės, bankui geriau suvokiant savo procesus, jų ribotumus ir galimus tobulinimo taškus. Šią mintį gerai apibendrina verslo vystymo vadovės pastebėjimas: „*Sukūrėm gan paprastą produktą, bet mums pavyko pasiekti tikrai gerą rezultatą ir dabar įmonė yra pasiryžusi platesnio masto pokyčiams.*“ Šiame kontekste galima kalbėti ir apie besiformuojančius dinaminis gebėjimus. Bankas parodė gebėjimą atpažinti naują problemą savo veikloje, susieti ją su technologinėmis galimybėmis ir įtraukti išorinį partnerį į problemos sprendimą. Tai reiškia, kad organizacija ne tik reagavo į jau iškilusius sunkumus, bet ir pradėjo aktyviau prisitaikyti prie besikeičiančios aplinkos. Kartu čia matomos ir atvirųjų inovacijų apraiškos – nors bankas pats nekūrė technologinio sprendimo, jis inovavo per bendradarbiavimą, panaudodamas savo turimas žinias, duomenis ir probleminio lauko supratimą kartu su Zenitech kompetencijomis.

Todėl banko atvejis rodo, kad organizacinis inovatyvumas brandžioje ir stipriai reguliuojamoje organizacijoje gali reikštis ne per savarankišką naujų produktų kūrimą, o per gebėjimą atpažinti naujas skaitmenizacijos galimybes savo veikloje ir paversti jas bendromis iniciatyvomis su išoriniu partneriu. Šiuo požiūriu DI grįsto atitikties vertinimo įrankio inicijavimas yra aiškiausias ženklas, kad bendrovė tapo gerokai atviresnė technologijoms, pradėjo geriau suprasti jų praktinį pritaikomumą ir išmoko jas matyti kaip priemonę tolesniam veiklos vystymui.

### 4.3. Energetikos sektoriaus įmonės atvejis

Trečiasis analizuojamas atvejis – energetikos sektoriaus bendrovė (toliau – įmonė nr. 3), priklausanti didelei Vidurio Europos energetikos grupei. Tai XX amžiaus viduryje įsteigta organizacija, veikianti strategiškai svarbiame energetikos sektoriuje ir valdanti plataus masto veiklas skirtingose energetikos grandyse. Grupės veikla apima elektros energijos gamybą, saugojimą, prekybą, skirstymą, perdavimą, įvairių paslaugų teikimą, projektavimą, statybą, duomenų perdavimą ir kitas su energetika susijusias sritis. Oficialiai skelbiama, kad grupė veikia 23 šalyse, vienija daugiau nei 140 dukterinių bendrovių ir turi daugiau nei 18 tūkst. darbuotojų, todėl tai yra didelio masto, kompleksiška ir brandi organizacija.

#### Poreikis pokyčiams

Poreikis pokyčiams šiame atvejuje kilo iš dviejų tarpusavyje susijusių šaltinių. Pirmiausia organizacija per ilgai rėmėsi senąja sistema ir rankiniu darbu. Verslo vystymo vadovo teigimu, „*didelė problema buvo ta, kad organizacija per ilgai rėmėsi senąja sistema. Vis tiek kai kritiniai procesai priklauso nuo manual darbo, excel lentelių, net ir paprastam žmogui aišku, kad nieko gero nelauk, pačiu darbu nelabai gali pasitikėt*“. Jo teigimu, energetikos sektoriuje „*ypač svarbus matomumas, procesų atsekamumas ir gebėjimas laiku sureaguoti į pokyčius, tai exceliškai na tikrai nėra pats geriausias pasirinkimas. Su laiku tai tapo tokia sakyčiau gan kritinio lygio rizika*“. Organizacijoje buvo jaučiama, kad sistema darosi pernelyg sunki ir kad vis daugiau veiklos laikosi „*ant rankinio darbo, ant Excel failų, ant tokių senų įpročių*“. Kai „*organizacijoje pradeda trūkti aiškumo, kai duomenys išsimėtę, kai ne viskas lengvai susekama, tada problemos pradeda lysti ir iš vidaus*“.

Antrasis impulsas buvo išorinis reguliacinis spaudimas. Verslo vystymo vadovas aiškiai įvardijo, kad „*pagrindinis dalykas kas paskatino bendrovę pagaliau imtis pokyčių tai buvo ENTSO-E standartas, kuris reikalauja, jog įmonės užtikrintų machine-to-machine tipo procesų valdymą, o senoji sistema jau buvo gerokai per daug legacy, kad galėtų atitikti reguliacinius reikalavimus*“. Jo žodžiais, „*poreikis atsinaujinti jau buvo ne tiek savanoriškas kiek jau bandymas neprisidaryt problemų ir poreikis atitikt ENTSO-E standartą*“, o „*tas išorinis spaudimas ir standartų klausimas tikrai suveikė, nes kai jau pradedi matyti, kad gali nebeatitikti reikalavimų, tada natūraliai atsiranda daugiau skubos*“. Taigi organizacija keitėsi ne tik todėl, kad senieji procesai tapo neefektyvūs, bet ir todėl, kad tolesnis delsimas didino reguliacinę riziką.

12 lentelė. Skaitmeninės transformacijos prielaidos (įmonė nr. 3)

Kategorija	Subkategorija	Citatos
Transformacijos prielaidos	Reguliaciniai įsipareigojimai	„ <i>Pagrindinis dalykas kas paskatino bendrovę pagaliau imtis pokyčių tai buvo ENTSO-E standartas, kuris reikalauja, jog įmonės užtikrintų machine-to-machine tipo procesų valdymą, o senoji sistema jau buvo gerokai per daug legacy, kad galėtų atitikti reguliacinius reikalavimus</i> “  „ <i>Aišku, tas išorinis spaudimas ir standartų klausimas tikrai suveikė, nes kai jau pradedi matyti, kad gali nebeatitikti reikalavimų, tada natūraliai atsiranda daugiau skubos.</i> “
	Neefektyvios sistemos	„ <i>Didelė problema buvo ta, kad organizacija per ilgai rėmėsi senąja sistema. Vis tiek kai kritiniai procesai priklauso nuo manual darbo, excel lentelių net ir paprastam žmogui aišku, kad nieko gero nelauk, pačiu darbu nelabai gali pasitikėt.</i> “

	Rankinio darbo keliamos rizikos	<i>„Ir bendrai pats energetikos sektorius yra toks, jog jame ypač svarbus matomumas, procesų atsekamumas ir gebėjimas laiku sureaguoti į pokyčius, tai exceliškai na tikrai nėra pats geriausias pasirinkimas. Su laiku tai tapo tokia sakyčiau gan kritinio lygio rizika.“</i>
--	---------------------------------	---

### Skaitmenizacijos pradžia ir organizaciniai barjerai

Nors poreikis pokyčiams šiame atvejyje buvo pakankamai aiškus, skaitmenizacijos pradžia nebuvo vien techninio sprendimo diegimo klausimas. Priešingai, projekto pradžioje išryškėjo, kad organizacija susiduria su kelių lygmenų pasirengimo problema – technologinis atsinaujinimas buvo būtinas, tačiau skirtingos organizacijos grupės šį pokytį suprato nevienodai. Verslo vystymo vadovas pažymėjo, kad *„organizacijoje buvo daug skirtingų grupių ir jos visas į pokytį žiūrėjo truputį kitaip. Inžinieriai vienaip, operatoriai kitaip, o vadovai dar kitaip“*. Tai reiškia, kad pokytis buvo vertinamas per skirtingas funkcines patirtis, prioritetus ir rizikos suvokimą. Vienoms grupėms svarbiausia buvo techninis patikimumas, kitoms – kasdienio darbo tęstinumas, o vadovybei – atitiktis, efektyvumas ir projekto valdymo rezultatai. Dėl šios priežasties Zenitech vaidmuo negalėjo apsiriboti vien sistemos kūrimu ar techninių reikalavimų įgyvendinimu. Projekto pradžioje reikėjo suvaldyti ir platesnę organizacinę dinamiką: skirtingų grupių lūkesčius, baimes, įpročius ir nevienodą supratimą apie tai, ką nauja sistema turėtų pakeisti. Respondento teigimu, *„vien techninio sprendimo neužteko – turėjom ir žmones suvaldyt, ir lūkesčius, ir tą bendrą vidinę dinamiką“*.

Vienas ryškiausių barjerų buvo organizacinė inercija. Ji pasireiškė ne kaip visiškas technologijų atmetimas, bet kaip prisirišimas prie ilgą laiką naudotų sistemų ir įprastų darbo būdų. Respondentas pabrėžė, kad organizacijoje dirbo daug techninių žmonių, todėl technologijos jiems nebuvo svetimos, tačiau problema kilo dėl pasirengimo modernesniai programinių sprendimų vystymui. Kitaip tariant, organizacija turėjo stiprių veiklos ir inžinerinių kompetencijų, bet jos dar nebuvo tiesiogiai perkeltos į skaitmeninio produkto vystymo logiką. Senosios sistemos ir Excel pagrindu atliekami procesai buvo tapę kasdienės veiklos dalimi, todėl net ir jų trūkumai ilgainiui buvo priimami kaip įprasta darbo norma. Pasipriešinimą stiprino ir tai, kad pokytis darbuotojams reiškė ne tik naują technologinį įrankį, bet ir įprastų darbo rutinų peržiūrą. Kaip teigė respondentas, *„kai kam tas pokytis reiškė ne tik naują įrankį, bet ir gana rimtą darbo įpročių pokytį. Naujas interfeisas, mažiau excelio, na, ne visiems tas patinka“*. Dalis darbuotojų galėjo suvokti pokytį kaip kontrolės, savarankiškumo ar pažįstamo darbo ritmo praradimą, todėl naujos sistemos diegimas kartu reiškė ir nusistovėjusios veiklos tvarkos destabilizavimą.

Papildomas barjeras buvo hierarchinė organizacijos struktūra. Didelėje energetikos sektoriaus organizacijoje sprendimų priėmimas nebuvo visiškai perduotas projektinėms komandoms, todėl pokyčio eiga priklausė nuo kelių sprendimų sluoksnių, vidinio atsargumo ir būtinybės suderinti interesus tarp skirtingų organizacijos lygių. Tai ribojo projekto lankstumą ir lėtino perėjimą prie iteratyvesnio darbo modelio. Šiuo požiūriu organizacija buvo pasirengusi pokyčiui veiklos problemų suvokimo prasme, tačiau jos organizacinės praktikos dar nebuvo visiškai pritaikytos greitam, grįžtamuoju ryšiu paremtam skaitmeninių sprendimų vystymui.

Taigi pradinis skaitmenizacijos etapas atskleidė, kad pagrindinė problema nebuvo vien technologinis atsilikimas. Organizacija susidūrė su gilesne brandžioms įmonėms būdinga įtampa: sukaupta veiklos patirtis ir techninės kompetencijos padėjo aiškiai suprasti procesų svarbą, tačiau kartu ilgalaikis prisirišimas prie senųjų sistemų, hierarchinė struktūra ir įprastos darbo rutinos apsunkino naujų

skaitmeninių praktikų priėmimą. Todėl šiame etape skaitmenizacija pirmiausia reikalavo ne tik sistemos modernizavimo, bet ir organizacinio pasirengimo keistis formavimu.

**13 lentelė.** Skaitmeninės transformacijos organizaciniai barjerai (įmonė nr. 3)

Kategorija	Subkategorija	Citatos
Organizaciniai barjerai	Organizacinė inercija	<i>„Vis tiek energetikos sektoriuje dirba daug techninių žmonių, inžinierių, tai negali sakyti, kad jiems technologijos buvo kažkas visiškai svetimo. Jie suprato savo veiklą, suprato sistemų svarbą, bet kitas klausimas buvo, kiek jie buvo pasiruošę modernesniai programinių sprendimų vystymui. Ir čia jau, sakyčiau, ne iki galo. Technologiškai jie buvo labai stipriai prisirišę prie senos sistemos. Kai su tuo pačiu sprendimu dirbi penkiolika metų, tai natūralu, kad visi procesai aplink jį susidėlioja, žmonės pripranta, net ir trūkumai pasidaro tarsi norma. Ir tada jau ne tik technologinė bazė sensta, bet ir pats mąstymas pasidaro toks gana uždaras, tiesiog sunkiau įsivaizduoti, kad galima dirbti kitaip.“</i>
	Hierarchinė organizacijos struktūra	<i>„O tokiose didelėse organizacijose dar prisideda hierarchija, keli sprendimų sluoksniai, tas vidinis atsargumas. Tai bendrai pasirengimas buvo toks nevienodas. Veiklos žinių jie turėjo, bet pačios skaitmenizacijos brandos ir platesnio įsitraukimo, mano akim, pradžioje dar tikrai trūko.“</i> <i>„Sprendimų priėmimas pilnai į komandų lygmenį nenusileido, nes vis tiek tai buvo gana hierarchinė organizacija.“</i>
	Pasipriešinimas pokyčiams	<i>„Buvo ir pasipriešinimo, aišku, ypač iš žmonių, kurie ilgai dirbo su senais procesais ir buvo prie jų pripratę. Kai kam tas pokytis reiškė ne tik naują įrankį, bet ir gana rimtą darbo įpročių pokytį. Naujas interfeisas, mažiau excelio, na, ne visiems tas patinka, vis tiek senosios sistemos buvo pažįstamos.“</i>

### **Pokyčių įgyvendinimas ir organizacinių barjerų mažinimas**

Pokyčių įgyvendinimas šiame atvejuje vyko palaipsniui, nes organizacijai reikėjo ne tik priimti naują sistemą, bet ir išmokti dirbti kitokiu projekto vystymo ritmu. Pradžioje klientas nebuvo įpratęs prie iteratyvaus programinių sprendimų kūrimo, kuriame rezultatas formuojamas etapais, nuolat tikrinant poreikius ir renkant grįžtamąjį ryšį, todėl vienas svarbiausių barjerų mažinimo mechanizmų buvo ne formalus pokyčio pristatymas, o praktinis įtraukimas į kūrimo procesą.

Šiuo požiūriu Agile principai atliko ne tik projektų valdymo, bet ir organizacinio mokymosi funkciją. Respondentas pažymėjo, kad *„reikėjo nemažai laiko, kol pavyko susiderinti lūkesčius, išsiaiškinti poreikius ir apskritai pripratinti žmones prie tokio darbo modelio, kur tu ne viską gauni iš karto, o judi po truputį, su grįžtamuju ryšiu“*.

Barjerų mažinimas vyko per tarpinius, apčiuopiamus rezultatus. Kol pokytis egzistavo tik kaip planas ar techninė vizija, skepticizmas išliko stipresnis. Tačiau situacija keitėsi tada, kai būsimi vartotojai pradėjo matyti realias sistemos dalis, jas išbandyti ir susieti su konkrečiomis kasdienio darbo problemomis. Respondento teigimu, *„kai žmonės pradėjo matyti realias sistemos dalis, kurias jau galima pačiuo pinėt, išbandyt, tada atsirado daugiau pasitikėjimo“*. Vadinasi, pasitikėjimas nauju sprendimu formavosi ne per abstrakčius pažadus, o per patirtinį įsitikinimą, kad sistema iš tiesų mažina rankinį darbą, sujungia duomenis ir daro procesus aiškesnius.

Ypač svarbi buvo demonstravimo ir testavimo reikšmė. Naujo sprendimo vertė tapo aiški tada, kai darbuotojai galėjo praktiškai pamatyti, kad tam tikri veiksmai nebereikalauja Excel failų, o duomenys

pradedami valdyti vienoje aplinkoje. Kaip pažymėjo respondentas, „*kai jau parodai, kad va, čia nebereikia excelio, čia duomenys sueina į vieną vietą, čia procesas pasidaro aiškesnis, tada ir pati reakcija pasikeičia*“. Organizacija pradėjo palankiau vertinti pokytį ne todėl, kad buvo įtikinta jo strategine svarba, bet todėl, kad pamatė jo praktinį veikimą. Būsimų vartotojų įtraukimas taip pat mažino galutinio sprendimo atmetimo riziką. Jeigu sistema būtų pristatyta tik projekto pabaigoje, tikėtina, kad pasipriešinimas būtų buvęs stipresnis, nes darbuotojai nebūtų turėję galimybės palaipsniui suprasti pokyčio logikos ir prisitaikyti prie naujų darbo būdų. Todėl iteratyvus diegimas šiame atvejuje veikė kaip rizikos mažinimo priemonė: jis leido anksčiau identifikuoti neaiškumus, koreguoti sprendimą pagal realius poreikius ir palaipsniui kurti didesnę darbuotojų įsitraukimą.

Ne mažiau svarbus buvo organizacinis koordinavimas. Kadangi skirtingos organizacijos grupės pokytį vertino nevienodai, projekto eiga priklausė nuo gebėjimo suderinti techninius reikalavimus, veiklos poreikius ir vidinius interesus. Šiame kontekste išorinis partneris atliko ne tik technologinio įgyvendintojo, bet ir pokyčio tarpininko vaidmenį. Jis padėjo palaikyti projekto kryptį, struktūruoti poreikius, valdyti lūkesčius ir versti skirtingų grupių perspektyvas į bendrą sprendimo logiką.

Šiame atvejuje barjerų mažinimas vyko per trijų elementų derinį: iteratyvų projekto įgyvendinimą, praktinį sprendimo demonstravimą ir aktyvų organizacinių lūkesčių koordinavimą. Būtent šis derinys leido pokytį paversti ne vien technologiniu diegimu, bet ir palaipsniui organizaciniu mokymusi. Kai darbuotojai pradėjo matyti, kad procesai tampa aiškesni, mažėja rankinio darbo, o duomenis lengviau suvaldyti, atsirado didesnis pasitikėjimas ir pasirengimas tolesnėms skaitmenizacijos iniciatyvoms.

**14 lentelė.** Barjerų mažinimo priemonės (įmonė nr. 3)

Kategorija	Subkategorija	Citatos
Pokyčių įgyvendinimo bei barjerų mažinimo priemonės	Iteratyvus projekto įgyvendinimas (Agile metodologija)	„Pradžioj tikrai nebuvo lengva. Klientas buvo stipriai inžinerinė organizacija, bet ne tokia, kuri natūraliai gyventų software development ritmu. Reikėjo nemažai laiko, kol pavyko susiderinti lūkesčius, išsiaiškinti poreikius ir apskritai pripratinti žmones prie tokio darbo modelio, kur tu ne viską gauni iš karto, o judi po truputį, su grįžtamuoju ryšiu.“
	Praktinis sprendimo demonstravimas, būsimų vartotojų įtraukimas į testavimo procesus	„Etapinis darbas ir padėjo labiausiai. Kai žmonės pradėjo matyti realias sistemos dalis, kurias jau galima pačiupinėti, išbandyti, tada atsirado daugiau pasitikėjimo.“ „Nes kol viskas yra prezentacijose ir pažaduose, tol skeptiškumo būna nemažai. O kai jau parodai, kad va, čia nebereikia excelio, čia duomenys sueina į vieną vietą, čia procesas pasidaro aiškesnis, tada ir pati reakcija pasikeičia.“ „Jeigu būtume viską atnešę tik pačioj pabaigoj, manau, būtų buvę daug daugiau streso ir atmetimo.“

### **Besiformuojanti organizacinė ir technologinė patirtis**

Laikui bėgant, skaitmenizacijos projektai pradėjo duoti ne tik tiesioginį operacinį efektą, bet ir formuoti naują organizacinę bei technologinę patirtį. Pirminis pokytis buvo susijęs su senų sistemų ir rankinio darbo mažinimu, tačiau vėliau organizacija pradėjo geriau suprasti, kokią reikšmę veiklos valdymui gali turėti integruoti, prieinami ir analizei tinkami duomenys, todėl šiame etape svarbiausias pokytis buvo ne vien tai, kad organizacija gavo naują sistemą, bet tai, kad keitėsi jos santykis su informacija.

Vienas ryškiausių brandos požymių buvo platesnė ir kokybiškesnė prieiga prie duomenų. Respondentas pažymėjo, kad „*prieigos prie duomenų jie tikrai gavo gerokai daugiau*“, tačiau svarbiausia buvo ne pats duomenų kiekis, o tai, kad jie tapo „*labiau prieinami, labiau sujungti tarpusavyje*“ ir pradėti naudoti „*ne tik operaciniam darbui, bet ir normaliam planavimui*“. Tai rodo perėjimą nuo fragmentuoto duomenų naudojimo prie integruotos informacinės aplinkos, kurioje duomenys tampa ne tik kasdienės veiklos registravimo priemone, bet ir planavimo bei valdymo pagrindu. Šis pokytis ypač reikšmingas energetikos sektoriaus kontekste, kuriame procesų matomumas, atsekamumas ir reagavimo greitis yra kritiškai svarbūs. Anksčiau duomenys buvo labiau išskaidyti tarp atskirų sistemų, Excel failų ir funkcinių padalinių, todėl organizacijai buvo sunkiau susidaryti bendrą veiklos vaizdą. Skaitmenizacijos projektai palaipsniui mažino šią fragmentaciją ir sudarė sąlygas duomenis naudoti nuosekliau – ne tik konkrečiai operacijai atlikti, bet ir platesniam veiklos supratimui formuoti.

Kartu stiprėjo ir duomenų analitikos reikšmė. Respondentas pabrėžė, kad tokioje organizacijoje duomenų savaime visada yra daug, tačiau esminis klausimas yra tai, „*kiek tu realiai moki juos panaudoti*“. Organizacija gali disponuoti dideliais duomenų kiekiais, tačiau tai savaime dar nereiškia aukštesnio brandos lygio. Brandos požymis atsiranda tada, kai duomenys pradedami jungti, interpretuoti ir naudoti sprendimų priėmimui. Šiame atvejuje matyti, kad organizacija palaipsniui judėjo būtent šia kryptimi. Duomenys pradėjo būti svarbūs ne tik elektros prekybos procesams, bet ir pirkimų prognozavimui bei vidinių procesų valdymui. Respondento teigimu, sprendimų priėmimas „*po truputį pradėjo remtis ne tik patirtim ar intuicija, bet ir realesne analitika*“. Svarbu ir tai, kad šis pokytis neapsiribojo vien technologiniu sprendimu. Respondentas nurodė, kad organizacija „*plėtė data analytics pusę*“, atsirado daugiau vadovybės dėmesio, buvo investuojama „*ir į žmones, ir į pačius sprendimus*“. Vadinasi, duomenų analitikos stiprėjimas buvo susijęs ne tik su naujų įrankių diegimu, bet ir turimų kompetencijų pokyčiu.

Besiformuojanti organizacinė ir technologinė patirtis šiame atvejuje pasireiškė trimis tarpusavyje susijusiais pokyčiais: didesniu duomenų prieinamumu, geresne jų integracija ir augančiu gebėjimu duomenis naudoti analitiniams sprendimams. Šie pokyčiai leidžia teigti, kad organizacijoje formavosi ne tik techninė infrastruktūra, bet ir platesnis technologinis nuovokumas. Skaitmenizacijos projektai padėjo organizacijai geriau suprasti, kaip duomenys gali būti panaudojami ne vien procesų automatizavimui, bet ir veiklos planavimui, prognozavimui bei sprendimų priėmimo kokybės gerinimui.

### **Organizacinio inovatyvumo augimas ir rezultatai**

Besiformuojanti branda šiame atvejuje ryškiausiai pasireiškė tuo, kad po pirminių sistemų tvarkymo organizacija pradėjo plėsti skaitmenizacijos taikymą į naujas sritis. Verslo vystymo vadovas pažymėjo: „*šiuo metu viena iš krypčių yra realaus laiko dashboard'ai, per kuriuos jie gali matyti incidentus, sistemos apkrovas, planinius darbus, įvairius nukrypimus ir kitą aktualią informaciją vienoje vietoje. Iš esmės dabar jau kuriam bendresnę aplinką, kur integruojami duomenys iš skirtingų sistemų – tiek vidinių, tiek išorinių. Ten eina ir istoriniai vartojimo duomenys, ir disbalansai, ir planiniai darbai, ir gedimų istorija, ir kiti dalykai, kurie anksčiau buvo gerokai labiau išsimėtę*“. Taigi po pirminių pokyčių organizacija jau judėjo link integruotesnio, duomenimis grįsto procesų valdymo modelio.

Šiame etape svarbus ir pats organizacijos nusiteikimo pokytis. Kai skaitmeniniai sprendimai pradėjo aiškiau pasitarnauti kasdienėje veikloje, atsirado didesnis pasirengimas tolesniems žingsniams. Respondento mintis, kad „*kai žmonės pamato, kad procesai tampa aiškesni (...), tada atsiranda ir apetitas daryti daugiau*“, labai gerai nusako šį lūžį. Pokytis čia neapsiribojo vien tuo, kad buvo atnaujinta sistema. Organizacijoje pradėjo rasti platesnis suvokimas, kad duomenys ir skaitmeniniai sprendimai gali būti naudojami ne tik esamoms problemoms taisyti, bet ir veiklai valdyti brandžiau.

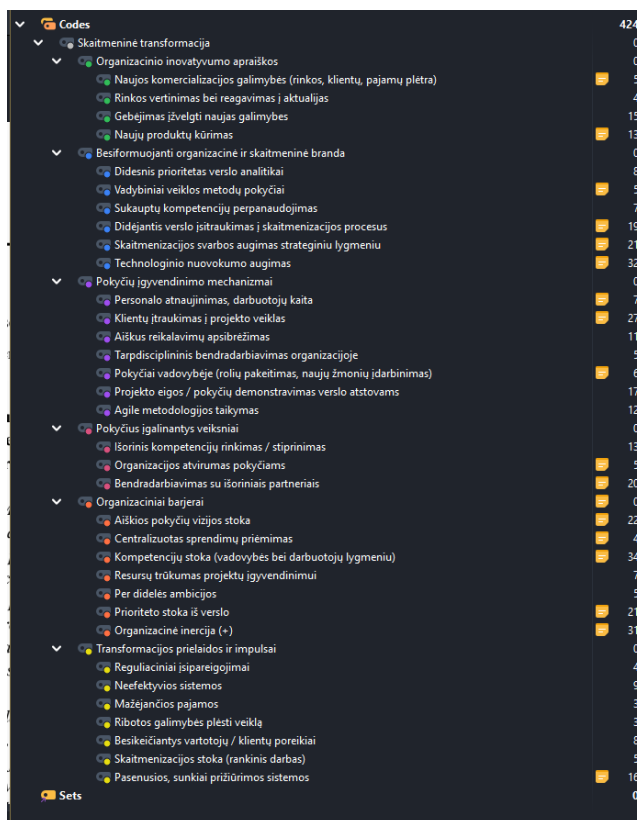
**15 lentelė.** Besiformuojančios organizacinės ir skaitmeninės brandos apraiškos (įmonė nr. 3)

Kategorija	Subkategorija	Citatos
Skaitmeninės brandos bei inovatyvumo apraiškos	Nauji integruoti sprendimai	„Šiuo metu viena iš krypčių yra realaus laiko dashboard'ai, per kuriuos jie gali matyti incidentus, sistemos apkrovas, planinius darbus, įvairius nukrypimus ir kitą aktualią informaciją vienoje vietoje. Iš esmės dabar jau kuriam bendresnę aplinką, kur integruojami duomenys iš skirtingų sistemų – tiek vidinių, tiek išorinių.“
	Didesnis prioritetas duomenų analitikai	„[klientas] plėtė data analytics pusę, atsirado daugiau dėmesio vadovybėje, buvo investuojama ir į žmones, ir į pačius sprendimus. Tai bendrai pasikeitė ir pats kompetencijų fonas organizacijoje, atsirado daug pastangų išrauti vertės iš turimų duomenų.“  „Prieigos prie duomenų jie tikrai gavo gerokai daugiau. Ir čia turbūt svarbiausia ne vien tai, kad duomenų padaugėjo, bet kad jie tapo labiau prieinami, labiau sujungti tarpusavyje ir iš viso pradėti naudoti ne tik operaciniam darbui, bet ir normaliesniam planavimui. <...> „Ten eina ir istoriniai vartojimo duomenys, ir disbalansai, ir planiniai darbai, ir gedimų istorija, ir kiti dalykai, kurie anksčiau buvo gerokai labiau išsimėtę“

Apibendrinant, šis atvejis rodo, kad brandžioje energetikos sektoriaus organizacijoje skaitmenizaciją iš pradžių paskatino išorinis reguliacinis spaudimas ir vidinis procesų neefektyvumas. Vis dėlto projektinė veikla ilgainiui peraugo į platesnį organizacinį pokytį: mažėjo priklausomybė nuo rankinio darbo, augo prieiga prie duomenų, stiprėjo duomenų analitika, o sprendimų priėmimas pradėjo vis labiau remtis integruota informacija. Tokiu būdu skaitmenizacijos projektai šiame atvejuje tapo ne tik reakcija į senųjų sistemų ribotumą, bet ir pagrindu brandesniam organizacijos santykiui su duomenimis bei tolimesnėms skaitmeninėms iniciatyvoms

#### 4.4. Brandžių įmonių skaitmeninių transformacijų tyrimo rezultatų diskusija

Atlikus pusiau struktūruotus interviu, surinkta empirinė medžiaga buvo analizuojama taikant kokybinę teminę turinio analizę „MAXQDA“ programoje. Kodavimo metu buvo sistemingai peržiūrėti visi interviu transkriptai, o iš jų suformuota analitinė kodų struktūra, leidusi identifikuoti pagrindines skaitmeninės transformacijos prielaidas, organizacinius barjerus, pokyčių įgyvendinimo mechanizmus, besiformuojančios skaitmeninės brandos apraiškas bei organizacinio inovatyvumo raišką nagrinėtuose atvejuose. Galutinę kodų sistemą sudarė 6 kategorijos ir 34 subkategorijos, o užkodavus visus transkriptus iš viso buvo išskirti 424 koduoti segmentai (žr. 11 pav.). Ši kodų struktūra sudarė pagrindą ne tik atskirų atvejų analizei, bet ir tarpatvejiniam palyginimui, leidusiam išryškinti pasikartojančius modelius bei esminius skirtumus tarp nagrinėtų organizacijų.



11 pav. Empirinio tyrimo kodų struktūra MAXQDA programoje

Remiantis atlikta analize, šiame poskyryje bus apžvelgiama kaip empirinio tyrimo metu analizuoti skaitmeninės transformacijos atvejai dera su teorinėje darbo dalyje suformuotu konceptualių modelių (žr. 2.7 skyrių, 10 pav.).

### Skaitmenizacijos poreikis (impulsai)

Empirinio tyrimo rezultatai rodo, kad skaitmenizacijos iniciatyvos nagrinėtuose atvejuose prasidėjo nuo konkrečių vidinių arba išorinių impulsų, kurie organizacijas paskatino ieškoti naujų veiklos sprendimų. Remiantis teorinėje darbo dalyje suformuotu konceptualių modelių, skaitmeninės transformacijos pradžioje dažniausiai išryškėja ne iš karto strategiškai apibrėžtas transformacijos siekis, o praktinis poreikis spręsti susikaupusias operacines, technologines ar rinkos spaudimo problemas. Kitaip tariant, skaitmenizacija pirmiausia pasirodo kaip atsakas į organizacijoje arba jos aplinkoje atsiradusią įtampą.

Nagrinėtuose atvejuose šie impulsai pasireiškė skirtingomis formomis, tačiau jų logika buvo panaši. Pramoginių transliacijų sektoriaus atveju skaitmenizacijos poreikį formavo pasenusios, dažnai gendančios ir sunkiai prižiūrimos sistemos. Jos ribojo organizacijos galimybes plėsti turinio pasiūlą, aptarnauti daugiau klientų ir prisitaikyti prie rinkos pokyčių. Bankinio sektoriaus atveju pagrindinis impulsas buvo neefektyvus dokumentų valdymas, chaotiški darbo procesai ir reguliacinių reikalavimų (pavyzdžiui, FCA) užtikrinimo sunkumai. Energetikos sektoriaus atveju skaitmenizaciją skatino daugiau nei penkiolikos metų senumo sistemos, „Excel“ failais grįsti procesai ir poreikis atitikti techninius bei reguliacinius (ENTSO-E) reikalavimus.

Taigi, skaitmenizacijos pradžia nagrinėtuose atvejuose buvo labiau susijusi ne su inovatyvumo siekiu, o su praktiniu poreikiu spręsti kasdienės veiklos problemas. Tik vėliau, organizacijoms įgijus daugiau patirties, šios iniciatyvos pradėjo įgyti platesnę strateginę reikšmę.

### Skaitmenizacijos barjerai

Remiantis konceptualių modelių, skaitmenizacijos iniciatyvos gali likti operacinio lygmens projektais arba ilgainiui tapti platesnio organizacinio inovatyvumo pagrindu. Ši perėjimą lemia ne tik technologinis sprendimas, bet ir organizacijos gebėjimas suprasti skaitmenizaciją kaip platesnę veiklos, mąstysenos ir kompetencijų pokytį. Kitaip tariant, brandesnė skaitmenizacija prasideda tada, kai organizacija ne tik išsprendžia konkrečią techninę problemą, bet ir pradeda geriau suvokti, kaip skaitmeninės technologijos gali keisti jos veiklos logiką, procesus ir vertės kūrimo galimybes. Tačiau šiam pokyčiui įvykti, organizacijos susiduria su tam tikrais iššūkiais.

Empirinio tyrimo metu buvo identifikuoti 26 skaitmenizacijos projektų įgyvendinimą ribojantys barjerai, kurie pagal savo pobūdį sugrupuoti į 6 stambesnes kategorijas: **aiškios pokyčių vizijos stoka, kompetencijų stoka, centralizuotą sprendimų priėmimą, resursų, prioriteto ir įsitraukimo problemas, organizacinę inerciją bei per dideles ambicijas** (žr. 1 priedą).

Vienas iš pirminių barjerų buvo **aiškios pokyčių vizijos ir reikalavimų stoka**. Visuose nagrinėtuose atvejuose projektų pradžia buvo sudėtinga – reikėjo ilgų diskusijų, papildomo poreikių gryninimo, o kai kuriais atvejais projektų eiga laikinai strigo dėl nepakankamai aiškių reikalavimų ar lūkesčių. Nors organizacijos buvo pasirengusios investuoti į skaitmenizacijos iniciatyvas, jos ne visada aiškiai suprato, kokio pokyčio siekia ir kokią platesnę vertę galėtų sukurti nauji skaitmeniniai sprendimai. Dėl to skaitmenizacija pradžioje dažnai buvo suvokiama kaip techninės problemos sutvarkymas, o ne kaip ilgalaikis organizacijos veiklos pertvarkymo procesas.

Kitas svarbus barjerų blokas buvo susijęs su **kompetencijų stoka ir organizacine inercija**. Brandžios organizacijos daugelį metų veikė remdamosi nusistovėjusiomis praktikomis, todėl naujų technologijų diegimas reikalavo ne tik techninių sprendimų, bet ir gebėjimo keisti darbo metodus, organizacinę kultūrą, darbuotojų įpročius bei sprendimų priėmimo logiką. Tyrimo metu matyti, kad organizacijoms dažnai trūko IT projektų įgyvendinimo patirties, gebėjimo verslo poreikius paversti techniniais reikalavimais ir bendro technologinio nuovokumo, dėl to ambicingi skaitmenizacijos tikslai susidurdavo su realiu organizacijos pasirengimo lygiu, o pokyčiai natūraliai kėlė pasipriešinimą, atsargumą ar norą laikytis senų darbo praktikų.

Kompetencijų stoka ir organizacinė inercija taip pat sustiprino kitus barjerus – ypač **resursų, prioriteto, įsitraukimo stoka bei valdysenos problemas**. Kadangi skaitmeninė transformacija yra organizacinio lygmens pokytis, jai nepakanka vien išorinės techninės komandos ar naujos sistemos diegimo. Projektams būtinas aktyvus verslo atstovų, vadovybės, galutinių naudotojų ir techninių komandų įsitraukimas. Vis dėlto nagrinėtuose atvejuose dažnai matyti, kad verslo atstovams trūko laiko, projektai konkuruodavo su kasdienėmis operacinėmis veiklomis, grįžtamasis ryšys vėluodavo, o sprendimų priėmimas buvo lėtas. Išoriniams partneriams teko aktyviai prašyti informacijos, inicijuoti diskusijas ir padėti klientams suprasti, kokių sprendimų bei veiksmų reikia projekto eigai užtikrinti.

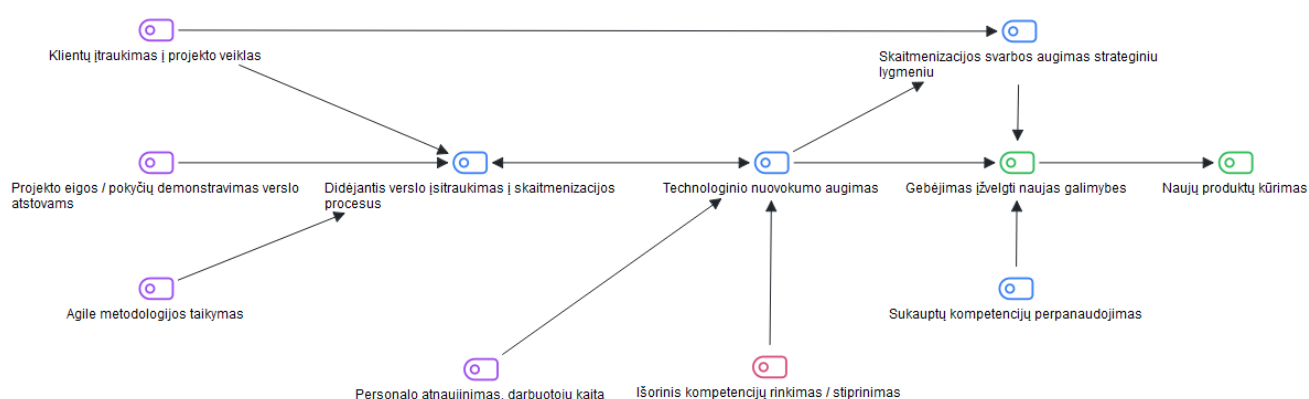
Apibendrinant galima teigti, kad aiškios vizijos trūkumas, ribotas technologinis nuovokumas, kompetencijų stoka, organizacinė inercija ir nepakankamas verslo įsitraukimas sudarė tarpusavyje

susijusių barjerų visumą. Šie barjerai riboja organizacijų gebėjimą skaitmenizacijos projektus suvokti ne tik kaip atskirų problemų sprendimą, bet ir kaip platesnę organizacinės brandos bei inovatyvumo vystymo galimybę. Todėl tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad skaitmeninės transformacijos sėkmė brandžiose organizacijose priklauso ne vien nuo technologinio sprendimo kokybės, bet ir nuo organizacijos gebėjimo mokytis, įsitraukti į pokytį ir palaipsniui keisti nusistovėjusią veiklos logiką.

### Organizacinės mąstysenos pokytis

Empirinio tyrimo metu buvo siekiama suprasti, kaip skaitmenizacijos projektai prisideda prie organizacinės mąstysenos pokyčių, transformacinio mokymosi procesų ir skaitmeninių technologijų integracijos į platesnę organizacijos veiklos logiką. Kitaip tariant, šioje analizės dalyje buvo siekiama paaiškinti, kaip projektinė skaitmenizacijos veikla gali peržengti siaurą technologinio sprendimo diegimo ribą ir ilgainiui prisidėti prie organizacinio inovatyvumo augimo.

Atlikus interviu duomenų kodavimą, buvo sudarytas kodų persidengimų žemėlapis (angl. code intersection map) (žr. 12 pav.). Šis žemėlapis leidžia išvelgti, kaip tyrimo duomenyse tarpusavyje siejosi pokyčių įgyvendinimo mechanizmai, technologinio nuovokumo augimas, didėjantis verslo įsitraukimas, skaitmenizacijos svarbos stiprėjimas strateginiu lygmeniu ir naujų galimybių atpažinimas. Šis žemėlapis padeda vizualiai parodyti pasikartojančią empirinę logiką – tam tikri projektų valdymo ir pokyčių įgyvendinimo būdai buvo siejami su didesniu organizacijos įsitraukimu, technologiniu supratimu ir platesniu skaitmenizacijos reikšmės suvokimu.



12 pav. Pokyčių įgyvendinimo mechanizmų sąsajos su skaitmeninės brandos ir organizacinio inovatyvumo apraiškėmis (MAXQDA kodų persidengimų žemėlapis)

Vienas svarbiausių tyrime išryškėjusių mechanizmų buvo **verslo atstovų ir galutinių naudotojų įtraukimas į projektų veiklas**. Nors nagrinėtuose atvejuose skaitmenizacijos projektus dažnai įgyvendino išorinis partneris, respondentai pabrėžė, kad projekto sėkmei buvo būtinas aktyvus kliento organizacijos dalyvavimas. Verslo atstovų įtraukimas į reikalavimų gryninimą, planavimo diskusijas, testavimo veiklas ir reguliarias projekto ceremonijas leido jiems geriau suprasti, kaip veikia technologijų kūrimo procesas, kokios informacijos reikia techninėms komandoms ir kokius sprendimus galima priimti remiantis skaitmeninėmis technologijomis. Tokiu būdu įsitraukimas veikė

ne tik kaip projekto valdymo priemonė, bet ir kaip mokymosi mechanizmas, palaiapsniui auginantis organizacijos technologinį nuovokumą.

Kitas svarbus veiksnys buvo **iteratyvus projektų įgyvendinimas**. Tyrimo duomenys rodo, kad tais atvejais, kai organizacijos su technologiniu pokyčiu buvo supažindinamos palaiapsniui, sumažėdavo pasipriešinimas ir didėdavo pasitikėjimas projekto eiga. Agile ir Scrum metodų taikymas leido projektų komandoms ne tik efektyviau planuoti darbus, bet ir reguliariai demonstruoti tarpinius rezultatus, rinkti grįžtamąjį ryšį bei koreguoti sprendimą pagal realius naudotojų poreikius. Tai buvo ypač svarbu brandžiose organizacijose, kuriose darbuotojai buvo pripratę prie nusistovėjusių procesų, o staigus pokytis galėjo kelti neapibrėžtumą arba pasipriešinimą. Todėl iteratyvumas šiame tyrime išryškėjo kaip būdas mažinti organizacinę įtampą ir kurti pasitikėjimą pokyčiu.

Su iteratyvumu glaudžiai siejosi ir projekto eigos bei pokyčių demonstravimas verslo atstovams. **Demo sesijos, prototipų pristatymai, UAT testavimas** ir kiti tarpiniai rezultatų parodymai suteikė organizacijoms galimybę ne tik stebėti projekto pažangą, bet ir praktiškai patirti skaitmeninio sprendimo vertę. Respondentų pasakojimuose ši praktinė patirtis buvo reikšminga, nes kol pokytis egzistuoja tik kaip planas ar techninis pažadas, jis dažnai išlieka abstraktus. Tačiau kai verslo atstovai pamato veikiančią sistemos dalį, gali ją išbandyti ir įvertinti savo darbo kontekste, skaitmenizacija tampa konkretesnė ir lengviau suprantama. Tokiu būdu demonstravimas prisidėjo prie technologinio nuovokumo augimo ir didesnio verslo įsitraukimo į tolimesnius skaitmenizacijos procesus.

Pramoginių transliacijų sektoriaus atveju papildomai išryškėjo **personalo atsinaujinimo ir išorinių kompetencijų įtraukimo svarba**. Šiame atvejyje technologinio nuovokumo augimas buvo siejamas ne tik su projektų valdymo praktikomis, bet ir su darbuotojų kaita, naujų specialistų įdarbinimu bei išorinio partnerio perduodamomis žiniomis. Respondentai pabrėžė, kad dalies senųjų darbuotojų ir vadovų pasitraukimas sumažino organizacinę inerciją, o nauji darbuotojai tapo palankesne terpe naujoms darbo praktikoms ir technologinėms kompetencijoms formuoti. Išorinis partneris šiame procese veikė ne tik kaip technologinio sprendimo tiekėjas, bet ir kaip žinių, projektų valdymo metodų bei inžinerinės kultūros nešėjas.

Galima teigti, kad organizacinės mąstysenos pokytis nagrinėtuose atvejuose formavosi ne vien įdiegus naują technologiją, bet per nuoseklų organizacijos įtraukimą į skaitmenizacijos procesą. Verslo atstovų dalyvavimas, iteratyvus darbo modelis, tarpinių rezultatų demonstravimas, išorinių kompetencijų įtraukimas ir, kai kuriais atvejais, personalo atsinaujinimas sudarė sąlygas organizacijoms geriau suprasti skaitmeninių technologijų galimybes. Šis technologinio nuovokumo augimas savo ruožtu stiprino skaitmenizacijos svarbą strateginiu lygmeniu ir sudarė prielaidas organizacijai pradėti atpažinti naujas galimybes. Todėl tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad skaitmenizacijos projektai gali tapti organizacinio mokymosi erdve, kurioje formuojasi ne tik nauji technologiniai sprendimai, bet ir brandesnis organizacijos požiūris į skaitmenizaciją kaip į ilgalaikį vertės kūrimo šaltinį.

### **Skaitmeninės brandos, inovatyvumo apraiškos**

Skaitmenizacijos projektų reikšmė nagrinėtuose atvejuose atsiskleidė ne vien per naujų technologinių sprendimų įdiegimą. Svarbiausias pokytis pasireiškė tada, kai organizacijos pradėjo kitaip suprasti skaitmeninių technologijų vaidmenį savo veikloje – ne tik kaip priemonę konkrečiai problemai išspręsti, bet kaip galimybę keisti veiklos procesus, kurti naują vertę ir inicijuoti tolimesnius pokyčius. Kaip buvo aptarta teorinėje darbo dalyje, skaitmeninė transformacija šiame darbe

suprantama kaip procesas, kuriuo siekiama sustiprinti organizaciją, sukeliant reikšmingus pokyčius jos veiklos procesuose, pasitelkiant informacijos, skaičiavimo, komunikacijos ir ryšių technologijas (Vial, 2019). Ši samprata pabrėžia, kad skaitmeninės transformacijos rezultatas nėra vien technologijos įdiegimas – jos esmė yra organizacijos gebėjimo veikti, mokytis ir kurti vertę sustiprėjimas.

Empiriniai duomenys leidžia teigti, kad nagrinėtuose atvejuose skaitmeninės brandos ir inovatyvumo apraiškos pasireiškė skirtingomis formomis. Pramoginių transliacijų sektoriaus atveju transformacijos rezultatai buvo ryškiausi ir labiausiai susiję su **naujų produktų, naujų rinkų ir naujų komercializacijos galimybių atsiradimu**. Organizacija, kuri pradžioje buvo susidurianti su pasenusiomis sistemomis, ribotu plečiamumu, techninėmis problemomis ir mažėjančiomis rinkos pozicijomis, per skaitmenizacijos projektą eigą palaipsniui perėjo prie kitokios veiklos logikos. Pradinės iniciatyvos buvo orientuotos į techninių problemų sprendimą, sistemų stabilizavimą ir operacinio darbo efektyvinimą, tačiau ilgainiui sukaupta technologinė patirtis tapo pagrindu naujiems produktams bei naujoms komercinėms kryptims.

Šiame atvejuje ypač svarbu tai, kad skaitmenizacija neapsiribojo esamos veiklos „sutvarkymu“. Organizacija pradėjo kurti skaitmeninius produktus, kurie jau nebebuvo tiesiog ankstesnių transliacijų procesų patobulinimas. E. sporto transliacijų, naujų loterijų, skaitmeninio turinio ir naujų rinkų kryptys parodė, kad technologijos tapo naujos vertės kūrimo šaltiniu. Bendrovė pradėjo ne tik gerinti savo vidinius procesus, bet ir ieškoti naujų pajamų šaltinių, naujų klientų segmentų bei naujų geografinių rinkų. Tai leidžia teigti, kad šiame atvejuje skaitmeninė branda pasireiškė per gebėjimą perkelti sukaupą technologinį žinojimą į naujas verslo galimybes. Šis atvejis taip pat gerai atskleidžia dinaminių gebėjimų formavimosi logiką. Organizacija pradėjo aiškiau stebėti rinkos pokyčius, reaguoti į vartotojų elgsenos pasikeitimus ir perkonfigūruoti savo veiklą pagal naujas galimybes. Pavyzdžiui, žengimas į naujas rinkas reikalavo ne tik technologinio pasirengimo, bet ir gilesnio klientų poreikių, skirtingų rinkų specifikos ir konkurencinės aplinkos supratimo. Todėl galima teigti, kad pramoginių transliacijų sektoriaus atveju skaitmenizacijos projektai prisidėjo ne tik prie technologinės infrastruktūros modernizavimo, bet ir prie organizacijos gebėjimo atpažinti, įvertinti ir išnaudoti naujas galimybes. Būtent čia inovatyvumas pasireiškė stipriausiai – kaip perėjimas nuo techninių problemų sprendimo prie naujų produktų, naujų rinkų ir naujų pajamų logikos kūrimo.

Bankinio sektoriaus atvejis atskleidžia kitokią skaitmeninės brandos augimo trajektoriją. Čia transformacijos rezultatas nebuvo toks akivaizdžiai susijęs su naujų rinkos produktų kūrimu, tačiau jis svarbus dėl organizacinės mąstysenos pokyčio konservatyvioje, reguliaciniais reikalavimais ir saugumo logika stipriai apribotoje aplinkoje. Pradiniame projekto etape bankas susidūrė su dokumentų valdymo, atsekamumo, prieigų kontrolės ir reguliacinių reikalavimų užtikrinimo problemomis. Skaitmenizacijos projektas pradžioje buvo nukreiptas į konkretaus proceso sutvarkymą, tačiau jo poveikis ilgainiui tapo platesnis – organizacija pradėjo geriau suprasti, kaip technologiniai sprendimai gali padėti ne tik sumažinti administracinį chaosą, bet ir pergaltoti vidinių procesų valdymą.

Svarbiausias šio atvejo rezultatas yra tai, kad **organizacija iš pasyvios arba atsargios projekto dalyvės pradėjo tapti aktyvesne technologijų taikytoja**. Respondentų pasakojimuose matyti, kad pradžioje banko atstovams trūko įsitraukimo, aiškumo ir pasitikėjimo, tačiau pamačius praktinę sistemos naudą keitėsi jų santykis su projektu. Pokyčių demonstravimas, tarpinių rezultatų matymas, dalyvavimas testavime ir bendras darbas su išoriniu partneriu padėjo bankui geriau suprasti, ką

technologijos gali duoti jo veiklos procesams. Kitaip tariant, šiame atvejuje skaitmeninė branda augo per praktinį patyrimą – ne teoriškai svarstant technologijų naudą, bet matant, kaip konkreti sistema keičia kasdienį darbą. **Dirbtiniu intelektu grįsto teisinių dokumentų vertinimo įrankio iniciatyva** šiame kontekste tampa ypač svarbi. Ji rodo, kad organizacija pradėjo ne tik priimti išorinio partnerio pasiūlytus sprendimus, bet ir pati identifikuoti naujas technologijų taikymo kryptis. Tai nėra toks pat inovatyvumo tipas kaip pramoginių transliacijų sektoriuje, kur inovatyvumas pasireiškė naujų produktų ir rinkų kūrimu. Bankinio sektoriaus atveju inovatyvumas labiau pasireiškė per vidinių procesų pergalvojimą, atvirumą naujoms technologijoms ir norą eksperimentuoti su dirbtinio intelekto taikymu specifinei veiklos problemai spręsti. Todėl šį atvejį galima interpretuoti kaip organizacinės inovatyvumo laikysenos sustiprėjimą: bankas netapo skaitmeninių produktų kūrėju, tačiau pradėjo aktyviau mąstyti apie technologijas kaip apie procesų transformavimo priemonę.

Energetikos sektoriaus atvejis dar labiau išplečia inovatyvumo sampratą, nes čia pagrindinės skaitmeninės brandos apraiškos buvo susijusios ne su naujų produktų kūrimu, o su organizacijos veiklos valdymo, duomenų naudojimo ir procesų atsekamumo stiprėjimu. Ši organizacija ilgą laiką veikė remdamasi senomis sistemomis, rankiniu darbu ir „Excel“ failais. Todėl pradinė skaitmenizacijos motyvacija buvo gana praktinė – sumažinti veiklos neapibrėžtumą, pagerinti procesų patikimumą ir atitikti techninius bei reguliacinius reikalavimus. Vis dėlto projekto reikšmė palaiapsniui išsiplėtė: skaitmeniniai sprendimai pradėjo keisti ne tik konkrečius darbo procesus, bet ir organizacijos santykį su duomenimis.

Šiame atvejuje vienas svarbiausių pokyčių buvo duomenų prieinamumo, integracijos ir panaudojimo augimas. Anksčiau duomenys buvo labiau išskaidyti, susieti su atskiromis sistemomis, failais ar rankiniu darbu, todėl jų panaudojimas sprendimų priėmimui buvo ribotas. Įgyvendinus skaitmenizacijos projektus, organizacija pradėjo kurti bendresnę duomenų aplinką, kurioje informacija iš skirtingų sistemų galėjo būti jungiama, analizuojama ir taikoma planavimui, incidentų stebėsenai, resursų valdymui ar veiklos procesų optimizavimui. Tai rodo, kad organizacijos skaitmeninė branda augo ne per produktines inovacijas, o per gebėjimą geriau valdyti savo veiklą remiantis duomenimis. Energetikos sektoriaus atvejis svarbus ir tuo, kad parodo, jog organizacinis inovatyvumas nebūtinai turi reikštis naujų produktų kūrimu rinkai. Brandžiose ir reguliuojamose organizacijose inovatyvumas gali pasireikšti per procesų stabilizavimą, duomenimis grįstą sprendimų priėmimą, geresnį veiklos matomumą ir gebėjimą toliau inicijuoti skaitmenizacijos iniciatyvas. Šiuo atveju skaitmeninė transformacija sustiprino organizacijos gebėjimą matyti savo procesus, geriau suprasti veiklos rizikas ir pradėti tolimesnius skaitmenizacijos projektus. Todėl energetikos sektoriaus atvejis rodo labiau procesinę ir organizacinę, o ne produktinę inovatyvumo formą.

Lyginant visus tris atvejus (žr. 13 pav.), galima teigti, kad skaitmeninės brandos augimas juose pasireiškė skirtingais rezultatais, tačiau juos jungia bendra logika. Pramoginių transliacijų sektoriuje skaitmeninė branda virto naujų produktų ir rinkų kūrimu; bankiniame sektoriuje – atvirumu naujoms technologijoms, dirbtinio intelekto taikymui ir vidinių procesų pergalvojimui, energetikos sektoriuje – duomenimis grįsto veiklos valdymo stiprėjimu ir tolimesnių skaitmenizacijos iniciatyvų atsiradimu. Vadinasi, skaitmeninė branda nėra vienodas ar vienodai matuojamas rezultatas visose organizacijose. Ji priklauso nuo sektoriaus, pradinės organizacijos būklės, veiklos logikos, reguliacinio konteksto ir to, kokio tipo vertę organizacija gali kurti per skaitmenines technologijas.



13 pav. Nagrinėtų atvejų požiūris į skaitmenizaciją kaita partnerystės eigoje

Šie rezultatai leidžia grįžti prie teorinėje darbo dalyje suformuoto konceptualaus modelio. Nagrinėtuose atvejuose skaitmeninės transformacijos procesas prasidėjo nuo tam tikrų vidinių arba išorinių impulsų – pasenusių sistemų, neefektyvių procesų, rinkos spaudimo, reguliacinių reikalavimų ar ribotų plėtros galimybių. Šie impulsai paskatino organizacijas imtis skaitmenizacijos iniciatyvų, tačiau projektų pradžioje jos susidūrė su aiškios vizijos trūkumu, kompetencijų stoka, organizacine inercija, ribotu verslo įsitraukimu ir kitais barjeriais. Tik per praktinį dalyvavimą projektuose, bendradarbiavimą su išoriniais partneriais, tarpinių rezultatų matymą ir palaipsnių technologinio nuovokumo augimą šie barjerai buvo mažinami, o skaitmenizacija pradėjo įgyti platesnę reikšmę organizacijoje.

Galima teigti, kad projektinė veikla nagrinėtuose atvejuose tapo ne tik technologijų diegimo, bet ir organizacinio mokymosi erdve. Organizacijos mokėsi suprasti savo problemas, aiškiau formuluoti reikalavimus, bendradarbiauti su techninėmis komandomis, vertinti skaitmeninių sprendimų naudą ir atpažinti naujas galimybes. Šis procesas atitinka transformacinio mokymosi logiką, pagal kurią reikšmingas pokytis prasideda tada, kai ankstesnės prielaidos, įpročiai ar veiklos logika tampa nebepakankami ir organizacija turi ieškoti naujų veikimo būdų (Mezirow, 1997). Šiame tyrime tokia transformacinė dilema pasireiškė organizaciniu lygmeniu – organizacijos pamatė, kad senosios sistemos, darbo metodai ir kompetencijos nebeleidžia veikti efektyviai, konkuruoti ar atitikti naujų reikalavimų.

#### 4.5. Skaitmeninės transformacijos konsultacinių bendrovių kontekste

Ankstesniuose poskyriuose aptarti atvejai parodė, kad bendradarbiavimas su išoriniu skaitmenizacijos partneriu gali tapti reikšmingu organizacinio mokymosi veiksmu. Nagrinėtuose pramoginių transliacijų, bankinio ir energetikos sektorių atvejuose išorinis partneris prisidėjo ne tik prie technologinių sprendimų įgyvendinimo, bet ir prie klientų organizacijų kompetencijų stiprinimo, darbo praktikų peržiūros, technologinio nuovokumo augimo bei skaitmenizacijos svarbos didėjimo organizacijos lygmeniu. Kitaip tariant, išorinis partneris šiuose atvejuose veikė kaip skaitmeninės transformacijos vedlys, padedantis organizacijoms, stokojančioms technologinių kompetencijų ar aiškios pokyčių vizijos, palaipsniui integruoti skaitmenines technologijas į savo veiklos logiką.

Vis dėlto ši tyrimo įžvalga iškelia papildomą klausimą: **kaip skaitmeninei transformacijai ruošiasi pačios organizacijos, kurios rinkoje veikia kaip skaitmenizacijos paslaugų teikėjos?** Šis

klausimas tampa ypač aktualus dirbtinio intelekto technologijų kontekste, nes šios technologijos rinkoje vystosi itin sparčiai, o jų taikymo galimybės dar nėra iki galo nusistovėjusios. Tokiu atveju paslaugų teikėjas nebegali remtis vien ankstesnėmis sukauptomis kompetencijomis – jam pačiam reikia mokytis, eksperimentuoti, formuoti naujas paslaugų kryptis ir peržiūrėti savo veiklos modelį. Todėl šiame poskyryje analizuojamas Zenitech atvejis kaip kontrastinis tyrimo papildymas, leidžiantis pažvelgti į skaitmeninę transformaciją iš paslaugų teikėjo perspektyvos.

Siekiant suprasti, kaip Zenitech prisitaiko prie dirbtinio intelekto technologijų plėtros, buvo atlikti trys papildomi interviu su projektų vykdymo operacijų vadovu, projektų vadovu ir techniniu vadovu. Interviu metu buvo nagrinėjama, kokie veiksniai paskatino įmonę judėti dirbtinio intelekto kryptimi, kaip buvo kaupiamos naujos kompetencijos, kokie barjerai išryškėjo pirmosiose dirbtinio intelekto iniciatyvose ir kaip šie pokyčiai siejasi su platesne organizacijos transformacija. Surinkta medžiaga rodo, kad Zenitech atvejis nėra paprastas „dar vienas“ skaitmenizacijos atvejis. Jis atskleidžia paslaugų teikėjo mokymosi paradoksą: organizacija, kuri klientams veikia kaip technologinių žinių ir gerųjų praktikų nešėja, pati susiduria su kompetencijų, strateginio aiškumo ir organizacinio įgalinimo iššūkiais, kai rinkoje atsiranda nauja technologinė banga.

Todėl šiame poskyryje Zenitech atvejis analizuojamas ne kaip lygiavertis ketvirtasis klientų transformacijos atvejis, o kaip kontrastinė perspektyva, leidžianti praplėsti ankstesnių rezultatų interpretaciją. Jei klientų atvejai parodė, kaip brandžios organizacijos mokosi per išorinį partnerį ir projektinę veiklą, Zenitech atvejis leidžia klausti, kaip mokosi pats partneris, kai technologinės žinios dar tik formuojasi. Ši analizė padeda kritiškai įvertinti skaitmeninės brandos sampratą ir parodyti, kad ji nėra statiška ar universali: organizacija gali būti brandi vienoje technologinėje srityje, tačiau susidūrusi su nauja technologija vėl atsidurti ankstyvoje mokymosi, eksperimentavimo ir kompetencijų kaupimo stadijoje

### **Skaitmenizacijos paslaugų teikėjo paradoksas**

Zenitech atvejis dirbtinio intelekto kontekste išryškina paradoksalią skaitmenizacijos paslaugų teikėjo situaciją. Įprastai tokio tipo organizacija klientams siūlo technologines kompetencijas, padeda struktūruoti skaitmenizacijos projektus, išgryninti poreikius ir pasirinkti tinkamus technologinius sprendimus. Tačiau atsiradus naujai technologinei bangai, pats paslaugų teikėjas nebėra vien žinių nešėjas – jis taip pat tampa organizacija, kuri turi mokytis, eksperimentuoti ir iš naujo apibrėžti savo kompetencijų ribas. Šį paradoksą tiesiogiai įvardijo projektų vadovas, teigdamas, kad *„mūsų klientai mokosi per projektus, o Zenitech dažnai veikia kaip žinių nešėjas. Bet šiuo atveju mokytis reikia pačiam Zenitech“*.

Ši įžvalga leidžia kritiškai vertinti prielaidą, kad skaitmenizacijos paslaugų teikėjas savaime yra brandus visų naujų technologijų atžvilgiu. Zenitech turi sukauptą patirtį programinės įrangos kūrimo, projektų įgyvendinimo ir klientų skaitmenizacijos srityse, tačiau dirbtinis intelektas reikalauja ne tik esamų techninių kompetencijų pritaikymo, bet ir naujo supratimo apie technologijų vertę, jų taikymo ribas, duomenų kokybę, saugumą, reguliacinius apribojimus ir naujų paslaugų modelių kūrimą. Projektų vadovas šią problemą apibendrino teigdamas, kad *„neužtenka pasakyti, kad pradėsime naudoti LLM ir viskas bus gerai. Reikia suprasti, kur technologijas panaudoti, kaip jos diegiamos, kokius procesus keičia ir kokią vertę gali sukurti“*.

Tyrimo medžiaga rodo, kad Zenitech jau pradėjo kaupti naujas kompetencijas, tačiau šis procesas dar yra ankstyvas ir netolygus. Viena vertus, organizacija komunikuoja klientams apie galimybę diegti

dirbtiniu intelektu grįstus sprendimus, vysto pirmąsias DI iniciatyvas, samdo DI specialistus ir steigia Data ir AI kompetencijų centrą. Šiame kontekste išryškėjo dvi pagrindinės praktinio mokymosi kryptys: bendras su bankinio sektoriaus bendrove vystomas DI grįstas teisinių dokumentų vertinimo sprendimas ir modulinės DI architektūros projektas. Kita vertus, respondentai atsargiai vertina realų pasirengimo lygį. Projektų vadovas pabrėžė, kad „*sakyti, kad esame profesionalai šioje srityje, būtų per drąsu*“, o paslaugų teikėjo vaidmenį susiejo su būtinybe būti pažangesniam už klientą:

*„Jei nori būti paslaugų tiekėjas, turi būti bent vienu žingsniu priekyje už klientą. Jei su klientu esi tame pačiame technologiniame lygyje ir mokaisi tiek pat, kiek jis, tada kyla klausimas, kokia yra tavo kaip paslaugų tiekėjo vertė“.*

Dar kritiškiau šią situaciją įvertino techninis vadovas. Jo teigimu, Zenitech judėjimas dirbtinio intelekto kryptimi buvo „*labiau reaktyvus negu įžvalgus*“, nes organizacija į DI sritį įžengė ne kaip iš anksto pasirengusi technologinė lyderė, o kaip įmonė, reaguojanti į rinkos spaudimą ir technologinį pakilimą. Respondentas taip pat pažymėjo, kad organizacija „*nebuvo iš anksto susikūrę capabilities*“, o pirmosios DI iniciatyvos veikė kaip bandymas patikrinti, ar įmonė apskritai turi gebėjimų pritaikyti dirbtinio intelekto technologijas praktikoje.

Vis dėlto Zenitech atvejis neturėtų būti interpretuojamas vien kaip nepasirengimo pavyzdys. Interviu su projektų vykdymo operacijų vadove rodo, kad organizacijoje jau formuojami tam tikri mokymosi mechanizmai – kuriami kompetencijų centrai, vystomos technologijų centro iniciatyvos, darbuotojai įtraukiami į eksperimentinius projektus, o dalis kompetencijų kaupiama per praktinį darbą su DI sprendimais. Respondentė pabrėžė, kad toks modelis leidžia darbuotojams mokytis praktiškai: „*Toks modelis leidžia mokytis on the job*“. Taigi Zenitech atvejuje matyti ne statiška nekompetencija, o ankstyva, dar netolygiai besiformuojanti mokymosi trajektorija. Būtent ši trajektorija leidžia Zenitech atvejį naudoti kaip kontrastinį skaitmeninės transformacijos pavyzdį. Jis parodo, kad skaitmeninė branda nėra pastovi organizacijos savybė – ji priklauso nuo konkrečios technologinės srities ir nuolat turi būti atkurama susidūrus su naujomis rinkos sąlygomis. Todėl svarbu toliau analizuoti, kokiomis aplinkybėmis ši DI kryptis organizacijoje pradėjo formotis. Empirinė medžiaga rodo, kad Zenitech judėjimas dirbtinio intelekto link prasidėjo ne nuo iki galo subrandintos strategijos, o nuo rinkos spaudimo, klientų poreikių pokyčių ir poreikio išlaikyti aktualumą technologijų paslaugų rinkoje.

### **Rinkos spaudimas ir strateginio aiškumo stoka**

Zenitech judėjimas dirbtinio intelekto kryptimi pirmiausia gali būti suprantamas kaip atsakas į besikeičiančią technologijų rinką. Šiuo požiūriu šis atvejis turi panašumų su anksčiau analizuotais klientų atvejais: transformacijos poreikis kilo ne iš visiškai subrandintos vidinės strategijos, o iš išorinės aplinkos spaudimo. Projektų vadovas šią logiką siejo su tuo, kad „*dirbtinis intelektas dabar yra vienas didžiausių rinkos trendų*“, o Zenitech, kaip IT ir skaitmenizacijos paslaugų teikėja, turi reaguoti į tai, „*kas aktualu klientams, ko jiems reikia ir ką jie užsako*“. Todėl DI kryptis organizacijoje buvo siejama ne tik su technologiniu smalsumu, bet ir su poreikiu išplėsti paslaugų portfelį bei pasiruošti klientų poreikių pokyčiams: „*dabar matome, kad rinka keičiasi dėl AI, todėl turime būti pasiruošę pasiūlyti naujas paslaugas klientams*“.

Ši reakcija į rinkos spaudimą savaime nėra neigiama – technologijų paslaugų įmonė privalo reaguoti į klientų poreikius ir naujas rinkos galimybes. Vis dėlto tyrimo medžiaga rodo, kad Zenitech atveju strateginis impulsas nebuvo iki galo paremtas aiškiu transformacijos keliu. Organizacija suvokė, kad DI tampa svarbia technologine kryptimi, tačiau nebuvo aišku, kaip šią kryptį paversti nuosekliu

paslaugų modeliu, kokių kompetencijų tam reikia, kaip jas sistemingai auginti ir kaip DI turėtų būti integruojamas į kasdienį projektų įgyvendinimą. Projektų vadovas šį neatitikimą apibūdino pabrėždamas, kad vadovybė gana greitai atpažino DI potencialą, tačiau „yra skirtumas tarp suvokimo, kad reikia keistis, ir realaus gebėjimo pasikeisti“. Jo vertinimu, vadovybė turėjo viziją, bet ji buvo „gana neaiški“, o vien kalbėti apie LLM ar agentinį programavimą neužtenka, nes reikia suprasti, kaip šios technologijos bus realiai naudojamos.

Būtent čia išryškėja atotrūkis tarp strateginės retorikos ir organizacinio pasirengimo. Techninis vadovas pažymėjo, kad organizacijoje buvo jaučiamas skirtumas tarp deklaravimo, jog įmonė tampa „AI first“ organizacija, ir realaus suvokimo, kur bei kaip DI turėtų būti taikomas. Jo teigimu, problema buvo ne tik techninių kompetencijų stoka, bet ir tai, kad nebuvo aiškaus kelio nuo viešos deklaracijos iki darbuotojų įgalinimo, mokymosi ir praktinio eksperimentavimo: „Pirma problema – didelė proklamacija, kad esame AI first bendrovė, bet be realaus palaikymo“.

Šis atotrūkis svarbus tuo, kad jis parodo skaitmeninės transformacijos ribotumą, kai ji pradama nuo rinkos spaudimo ir komunikacinės ambicijos, bet dar nėra paremta organizaciniu pasirengimu. Respondentų atsakymai leidžia teigti, kad Zenitech DI transformacijos pradžioje turėjo krypties impulsą, tačiau trūko aiškaus atsakymo, kaip šis impulsas turėtų būti paverstas kompetencijomis, paslaugomis ir nauja veiklos logika. Todėl Zenitech atvejis rodo, kad technologijų paslaugų teikėjo transformacija taip pat gali prasidėti nuo strateginio neapibrėžtumo: organizacija supranta, kad turi judėti naujos technologijos kryptimi, tačiau dar neturi iki galo susiformavusio gebėjimų, procesų ir paslaugų modelio.

### **Organizacinė branda ir DI brandos ribotumas**

Rinkos spaudimas ir strateginio aiškumo stoka galėtų sudaryti įspūdį, kad Zenitech dirbtinio intelekto transformaciją pradėjo būdama organizaciškai nepasirengusi pokyčiams. Vis dėlto empirinė medžiaga rodo sudėtingesnę situaciją. Problema nėra bendras organizacijos nebrandumas, o veikiau neatitikimas tarp jau susiformavusių organizacinių gebėjimų ir naujai atsiradusios DI krypties reikalavimų. Kitaip tariant, Zenitech turėjo tam tikrą procesinį, vadybinį ir technologinių paslaugų teikimo pagrindą, tačiau šis pagrindas savaime neužtikrino pasirengimo dirbtinio intelekto technologijų integravimui į paslaugų portfelį.

Šis skirtumas ypač išryškėjo apklausius projektų vykdymo operacijų vadovę. Respondentė akcentavo, kad pastaraisiais metais organizacijoje vyko reikšmingi vidiniai pokyčiai, susiję su globalizacija, procesų standartizavimu, kompetencijų valdymu ir duomenimis grįstu sprendimų priėmimu. Jos teigimu, po globalizacijos iniciatyvų organizacijoje „atsirado procesų aprašymas ir išgryninimas“, buvo sukurtas „demand fulfillment procesas“, aiškiau apibrėžtos rolės, specialistų parinkimo algoritmai ir atsakomybės tarp komercinės, technologijų bei kompetencijų centrų funkcijų.

Šią brandą patvirtina ir tai, kad bendrovė pradėjo geriau matyti savo kompetencijų bei veiklos duomenis. Respondentė pažymėjo, kad organizacija dabar „geriau supranta savo kompetencijas“, kiekvienas kompetencijų centras turi savo kompetencijų struktūrą, o sprendimai vis dažniau priimami ne pagal intuíciją, bet pagal aiškesnius duomenis: „atsirado aiškumo, nes sprendimai priimami remiantis duomenimis, o ne tik gut feeling'u, kaip buvo anksčiau“. Šie pokyčiai leidžia teigti, kad Zenitech bendruoju organizaciniu lygmeniu juda link didesnio procesinio ir vadybinio brandumo.

Vis dėlto šiame atvejuje išryškėja svarbus aspektas – bendroji organizacinė branda dar nereikia konkrečios technologinės brandos. Kitaip tariant, organizacija gali turėti aiškesnius resursų valdymo procesus, kompetencijų centrus, standartizuotus darbo metodus ir duomenimis grįstą sprendimų priėmimą, tačiau tai savaime nereikia, kad ji yra pasirengusi naujos technologinės krypties vystymui. Dirbtinio intelekto atveju reikalingos ne tik bendros projektų valdymo ar programinės įrangos kūrimo kompetencijos, bet ir specifinis supratimas apie DI taikymo atvejus, duomenų paruošimą, modelių integraciją, saugumo apribojimus, rezultatų validavimą ir naujų paslaugų vertės pasiūlymą. Šis skirtumas matomas ir respondentų vertinimuose. Viena vertus, Zenitech pradėjo kurti naujas DI kompetencijų kaupimo struktūras: įsteigtas duomenų ir DI kompetencijų centras, vystomos technologijų departamento iniciatyvos, pradėta galvoti apie DI integravimą į programinės įrangos kūrimo ciklą, o darbuotojams ruošiami mokymosi keliai. Kita vertus, pati respondentė pripažino, kad šie pokyčiai dar yra ankstyvoje stadijoje: „*AI competency centro vadovas buvo paskirtas tik balandžio 1 d., todėl jis dar tik kuria visą struktūrą*“, o kalbant apie darbuotojų DI kompetencijų pokytį, dar nėra aiškaus matavimo, nes „*dar nepasidarėme visų namų darbų*“.

DI kompetencijų kaupimas Zenitech atveju vyksta ne viena kryptimi, o per kelių skirtingų mechanizmų derinį. Tai svarbu, nes naujų technologinių gebėjimų organizacija negali suformuoti vien tik samdydama naujus specialistus ar vien tik kurdama vidinius mokymus. Dirbtinio intelekto kompetencijų augimas reikalauja tiek naujų žinių išitraukimo iš išorės, tiek vidinių struktūrų, kurios tas žinias sistemintų, tiek praktinių projektų, kuriuose darbuotojai galėtų šias žinias taikyti realiose situacijose. Empirinėje medžiagoje galima išskirti tris pagrindines DI kompetencijų augimo kryptis: **kompetencijų pirkimą iš rinkos, vidinių struktūrų kūrimą ir mokymąsi per praktiką.**

**16 lentelė.** Kompetencijų įgijimo galimybės bendrovėse

Kompetencijų augimo kryptis	Raiška Zenitech atveju
Kompetencijų pirkimas iš rinkos	DI specialistų, Python programuotojų ir duomenų specialistų samdymas
Vidinių struktūrų kūrimas	Data ir AI kompetencijų centras, Technology Office iniciatyvos, DI integravimo į programinės įrangos kūrimo ciklą bandymai, mokymosi paketai
Mokymasis per praktiką	Praktiniai projektai (DI grįstas teisinių dokumentų vertinimo sprendimas, modulinės DI architektūros projektas, POC iniciatyvos)

Pirmoji kryptis – kompetencijų pirkimas iš rinkos – rodo, kad organizacija siekia greičiau užpildyti turimas žinių spragas pritraukdama specialistus, kurie jau turi patirties DI, duomenų analizės ar Python technologijų srityse. Tai leidžia organizacijai greičiau reaguoti į klientų poreikius, tačiau kartu šis kelias ne visada užtikrina platesnį organizacinį mokymąsi, jeigu naujos žinios lieka sutelktos tik siauroje specialistų grupėje. Projektų vadovas šį pokytį siejo su kompetencijų portfelio plėtra, teigdamas, kad „*per pastaruosius kelerius metus įdarbinome nemažai dirbtinio intelekto specialistų, Python programuotojų, pradėjome keisti savo kompetencijų portfelį*“.

Antroji kryptis – vidinių struktūrų kūrimas – rodo bandymą DI kompetencijas institucionalizuoti organizacijos viduje. Šiuo atveju svarbūs tampa data ir DI kompetencijų centras, technologijų departamento iniciatyvos, DI integravimo į programinės įrangos kūrimo ciklą bandymai ir mokymosi paketai. Kitaip tariant, organizacija siekia ne tik turėti pavienių DI specialistų, bet ir sukurti vidinę sistemą, kuri leistų atpažinti reikalingas kompetencijas, nukreipti darbuotojų mokymąsi ir susieti DI žinias su projektų įgyvendinimo procesais. Projektų vykdymo operacijų vadovė šią kryptį siejo su

naujų kompetencijų formalizavimu, pabrėždama, kad buvo sukurtas atskiras data ir DI kompetencijų centras, nes organizacija suvokė, kad ši sritis tampa svarbi ateities paslaugų portfeliui. Vis dėlto ši kryptis dar yra ankstyvoje stadijoje, nes pati respondentė pažymėjo, kad DI kompetencijų centro vadovas dar tik kuria struktūrą, o aiškesni mokymosi keliai ir kompetencijų matavimas dar nėra iki galo nusistovėję.

Trečioji kryptis – mokymasis per praktiką – yra ypač svarbi šio tyrimo kontekste, nes ji tiesiogiai siejasi su ankstesniuose atvejuose išryškėjusia logika, kad skaitmeninė branda formuojasi per realų dalyvavimą projektuose. DI grįstas teisinių dokumentų vertinimo sprendimas, modulinės DI architektūros projektas ir kitos eksperimentinės iniciatyvos leido darbuotojams ne tik teoriškai susipažinti su DI technologijomis, bet ir praktiškai suprasti, kokių reikalavimų, testavimo, duomenų, architektūros ir produkto valdymo klausimų kelia tokio tipo sprendimai. Ši kryptis svarbi tuo, kad mokymasis vyksta ne abstrakčiai, o per konkrečius bandymus, klaidas ir praktinę patirtį.

### **Praktinis mokymasis per DI iniciatyvas ir produkto kūrimo spragos**

Norint išgilinti į tai kaip įmonė mokinosi naujų įgūdžių, DI iniciatyvos geriausiai tai atskleidžia. Praktiniai projektai veikė kaip mokymosi erdvė, kurioje organizacija galėjo ne tik išbandyti naujas technologijas, bet ir susidurti su tomis kompetencijų spragomis, kurios nebuvo matomos vien strateginių diskusijų ar organizacinių struktūrų kūrimo lygmeniu.

Vienas ryškiausių tokio praktinio mokymosi pavyzdžių buvo 4.2 skyriuje aptartas kartu su bankinio sektoriaus bendrove vystytas DI grįstas teisinių dokumentų vertinimo sprendimas. Projektų vadovas šio projekto reikšmę apibūdino teigdamas, kad jis „*suteikė galimybę praktiškai pačiuoipinėti AI technologijas*“ ir leido komandai suprasti, „*ką reiškia software development'as AI pasaulyje*“. Šiame projekte dalyvavo ne tik DI specialistai, bet ir įprasti programuotojai, testuotojai bei kiti techniniai darbuotojai, kurie praktiškai mokėsi, kaip kuriami, integruojami ir testuojami LLM tipo sprendimai.

Vis dėlto tas pats projektas atskleidė ir reikšmingą produkto kūrimo spragą. Įprastai Zenitech veikia kaip B2B skaitmenizacijos paslaugų teikėja, kuri padeda klientams suprasti jų poreikius, išgryninti reikalavimus ir pagal juos kurti technologinius sprendimus. Tačiau kuriant DI grįstą sprendimą pačiai organizacijai teko užimti produkto savininko poziciją – pačiai formuoti produkto viziją, apibrėžti naudotojo problemą, reikalavimus, testavimo logiką ir komercializavimo kryptį. Projektų vadovas šią situaciją įvardijo tiesiogiai: „*įmonė nėra įpratusi kurti savų produktų*“. Jo teigimu, įprastuose klientų projektuose bendrovė „*atliepia klientų poreikius ir padeda jiems tuos poreikius išgryninti, tačiau šiuo atveju poreikius turėjome kurti patys*“.

Ankstesniuose klientų atvejuose Zenitech buvo tas partneris, kuris padėjo mažinti neapibrėžtumą, struktūruoti skaitmenizacijos procesą ir paversti neaiškius verslo poreikius techniniais sprendimais. Šiame DI projekte pati organizacija atsidūrė panašioje padėtyje kaip jos klientai – reikėjo suprasti, kokią problemą sprendžia kuriamas produktas, kokia yra jo vertė, kuo jis skiriasi nuo kitų rinkoje esančių sprendimų ir kaip jis turėtų būti validuojamas. Todėl projektas atskleidė, kad techninis gebėjimas sukurti sprendimo pagrindą dar nėra tapatus gebėjimui sukurti brandų produktą. Tai patvirtina ir projektų vadovo vertinimas, kad nors technologinė bazė buvo sukurta, pats produktas dar nebuvo pakankamai išgrynintas: „*produktas kaip idėja yra suprantamas, bet jis nėra pakankamai tikslus, pakankamai patogus ir nėra aišku, kuo jis išsiskiria iš kitų rinkos produktų*“. Respondentas šią problemą susiejo su produkto išsigryninimo trūkumu, teigdamas, kad tai buvo labiau „*product ownership problema*“, nes organizacija „*sukūrė technologinę bazę, bet pats produktas nėra*

*pakankamai išgrynintas*“. Tai rodo, kad DI transformacijai paslaugų teikėjo organizacijoje reikalingas platesnis kompetencijų rinkinys: ne tik modelių integravimas ar techninis įgyvendinimas, bet ir produkto strategija, naudotojo poreikio validavimas, rinkos pozicionavimas, testavimo metodika ir aiškus vertės pasiūlymas.

Kitas praktinis DI iniciatyvų pavyzdys – modulinės DI architektūros projektas – leidžia matyti kiek kitokią mokymosi kryptį. Respondento vertinimu, po pirmojo DI sprendimo ambicijos tapo realesnės, o organizacija pasirinko labiau techninę problemą, artimesnę jos įprastoms kompetencijoms. Jis pažymėjo, kad modulinės DI architektūros projektas yra „*labiau techninis*“, todėl jį kurti lengviau, nes tai yra „*mūsų virtuvė*“. Svarbus šios praktinio mokymosi krypties ribotumas buvo ir resursų paskirstymas. Projektų vadovas pabrėžė, kad pirmasis DI grįstas sprendimas buvo vystomas iš vidinių lėšų, todėl komanda nebuvo pilnai dedikuota projektui: „*darbuotojų buvo priskirta, bet daugelis jų dirbo ne pilnu etatu – pusę etato šiame projekte, pusę kitame*“. Jo vertinimu, strateginiu lygmeniu projektui buvo skiriama daug dėmesio, tačiau realiam produkto kūrimui resursų neužteko: „*strategiškai buvo daug hype'o projektui, bet kai reikėjo kurti produktą iš savo pinigų, resursų buvo skiriama nepakankamai*“. Tai rodo, kad praktinis mokymasis vyko fragmentuotomis sąlygomis – organizacija norėjo eksperimentuoti su DI, tačiau ne visada sukūrė tam pakankamai stabilias organizacines prielaidas.

### **Zenitech atvejo tapatumas klientų skaitmeninėms transformacijoms**

Apibendrinant Zenitech atvejį, galima teigti, kad dirbtinio intelekto transformacija organizacijoje kol kas yra tarpinėje būsenoje. Viena vertus, įmonė jau reaguoja į rinkos pokyčius, kuria pirmąsias DI iniciatyvas, steigia kompetencijų struktūras ir pradeda kaupti praktinę patirtį, tačiau šie veiksmai dar nėra tapę organizacinio lygmens pokyčiu. Techninis vadovas šią būseną apibūdino kaip buvimą tarp dviejų krypčių: „*mes vis dar esame sena software development body shop tipo kontora, kuri bando AI ne kaip centrinį strateginį faktorių ar strateginę kryptį, o labiau kaip papildomą elementą. Tarsi bandytume sėdėti ant dviejų kėdžių*“.

Šis „*dvių kėdžių*“ principas rodo, kad transformacinio mokymosi procesas organizaciniu lygmeniu dar nėra pilnai įvykęs. Pagal šiame darbe suformuotą conceptualų modelį, skaitmeninė transformacija prasideda nuo tam tikro impulso, tačiau tam, kad ji peraugtų į organizacinės mąstysenos pokytį, būtina mažinti barjerus, auginti technologinį nuovokumą ir kaupti skaitmeninę brandą. Zenitech atveju impulsas jau egzistuoja – rinka keičiasi, klientai domisi DI, o įmonė mato poreikį prisitaikyti, tačiau empiriniai duomenys rodo, kad organizacija vis dar susiduria su strateginio aiškumo, kompetencijų, įgalinimo ir investavimo barjerais. Techninis vadovas tai įvardijo pabrėždamas, kad „*neįvyko transformacija ir dar nėra internalizuota, kur yra ta pridėtinė vertė*“. Kitaip tariant, DI dar nėra tapęs nauja organizacijos veiklos logika.

Dėl to Zenitech atveju kol kas galima kalbėti ne apie pilnai įvykusią DI transformaciją, o apie ankstyvą eksperimentavimo ir kompetencijų kaupimo etapą. Praktiniai projektai, kompetencijų centrai ir naujų specialistų samdymas rodo, kad organizacija juda DI kryptimi, tačiau šios iniciatyvos dar nėra pakankamai sujungtos į vieningą mokymosi ir vertės kūrimo sistemą. Techninis vadovas šią problemą siejo su ribotu darbuotojų įgalinimu: „*jeigu esame AI first kompanija, tada reikėtų visus inžinierius įgalinti mokytis, žaisti ir eksperimentuoti. Tam reikia skirti laiko, pinigų, mokymosi priemonių ir realių eksperimentavimo galimybių*“.

Taigi, Zenitech atvejis patvirtina pagrindinę šio darbo diskusijos logiką – skaitmeninė transformacija nėra vien technologijos įvedimas ar naujos krypties paskelbimas. Ji tampa transformacija tik tada, kai organizacija pradeda keisti savo mąstyseną, kompetencijų vystymo logiką, vertės kūrimo supratimą ir veiklos modelį. Kol šis pokytis neįvyksta, organizacija gali kurti DI iniciatyvas, bandyti naujus produktus ar steigti kompetencijų centrus, tačiau platesnė organizacinė transformacija išlieka ribota. Tokiu atveju technologijos dar nėra integruojamos kaip strateginis veiklos atnaujinimo pagrindas, o veikiau egzistuoja kaip atskiri bandymai prisitaikyti prie rinkos spaudimo. Zenitech analizė taip pat praplečia ankstesniuose klientų atvejuose suformuotą išvalgą. **Klientų organizacijose skaitmeninė branda augo per praktinį dalyvavimą projektuose, išorinio partnerio pagalbą, technologinio nuovokumo stiprėjimą ir palaipsnių barjerų mažinimą. Zenitech atvejis rodo, kad analogiškas procesas reikalingas ir pačiam skaitmenizacijos paslaugų teikėjui. Net jeigu organizacija turi patirties skaitmenizacijos projektuose, nauja technologinė paradigma reikalauja iš naujo auginti dinamiškus gebėjimus: atpažinti rinkos pokyčius, suprasti naujos technologijos vertę, kaupti kompetencijas, eksperimentuoti ir perkonfigūruoti savo veiklos logiką.**

Todėl galima teigti, kad Zenitech dar nėra pasiekęs organizacinio lūžio taško DI srityje. Lūžio taškas galėtų atsirasti tada, kai DI nebebus suvokiamas kaip papildoma technologinė iniciatyva, o taps aiškia organizacijos veiklos, kompetencijų vystymo ir paslaugų kūrimo kryptimi. Iki tol organizacijai būtina tęsti mokymosi procesą, mažinti vidinius barjerus, stiprinti technologinį nuovokumą ir sudaryti sąlygas darbuotojams ne tik naudoti DI įrankius, bet ir suprasti, kaip DI gali keisti klientų veiklos procesus bei pačios įmonės vertės pasiūlymą.

#### **4.6. Rekomendacijos, tyrimo ribotumas bei potencialas tolimesniems tyrimams**

Atlikus empirinį tyrimą ir išnagrinėjus skirtingų skaitmeninių transformacijų atvejus, buvo parengtos šios rekomendacijos, kurios yra aktualios brandžioms įmonėms, svarstančioms imtis pokyčių savo veikloje ir pradėti skaitmenizaciją:

- 1. Prieš pradėdant skaitmenizacijos projektą įvertinti organizacijos pasirengimą ir suformuoti aiškia pokyčio kryptį.** Tyrimo rezultatai parodė, kad brandžių įmonių skaitmenizacijos projektus dažnai riboja ne technologinių sprendimų prieinamumas, o organizacinis nepasirengimas – aiškios vizijos, kompetencijų, resursų, prioriteto ir verslo įsitraukimo stoka. Todėl įmonėms rekomenduotina prieš projekto pradžią atlikti pasirengimo darbus: įsivertinti esamą skaitmeninių kompetencijų lygį, apibrėžti siekiamą pokytį, parengti preliminarią skaitmenizacijos strategiją, numatyti reikalingus finansinius ir žmogiškuosius resursus bei aiškiai iškomunikuoti pokyčio tikslus organizacijos darbuotojams.
- 2. Į skaitmenizacijos projektus aktyviai įtraukti verslo atstovus, vadovybę ir galutinius naudotojus.** Skaitmeninė transformacija neturėtų būti paliekama vien IT skyriui ar išoriniam technologiniam partneriui, nes tokiu atveju didėja rizika, kad sprendimas neatitiks realių verslo poreikių ir nebus priimtas organizacijos viduje. Tyrimo rezultatai parodė, kad verslo atstovų įtraukimas į reikalavimų gryninimą, planavimo sesijas, tarpinių rezultatų vertinimą ir UAT testavimą padeda tiksliau apibrėžti poreikius, greičiau identifikuoti neatitikimus ir mažinti pasipriešinimą pokyčiams, todėl rekomenduotina verslo atstovus įtraukti ne tik į vadybinio lygmens susitikimus, bet ir į praktines technologinio projekto veiklas. Toks įsitraukimas leidžia vadovams ir darbuotojams geriau suprasti skaitmenizacijos projektų eigą, technologinių sprendimų galimybes bei ribotumus, todėl tampa vienu iš organizacijos technologinio nuovokumo ir skaitmeninės brandos vystymosi veiksnių.

3. **Pirminius skaitmenizacijos projektus, esant galimybei, vykdyti kartu su išoriniais partneriais.** Tyrimo rezultatai parodė, kad bendradarbiavimas su išoriniais skaitmenizacijos partneriais brandžioms įmonėms gali būti svarbus ne tik dėl technologinių sprendimų įgyvendinimo, bet ir dėl naujų kompetencijų bei darbo praktikų perėmimo. Išoriniai partneriai padeda organizacijoms kritiškai įvertinti esamus veiklos procesus, pamatyti nusistovėjusių praktikų ribotumus ir susipažinti su kitokiais projektų valdymo, technologijų diegimo bei bendradarbiavimo metodais, todėl rekomenduotina partnerystes organizuoti taip, kad projekto metu būtų ne tik sukurtas technologinis sprendimas, bet ir stiprinamos vidinės organizacijos kompetencijos – per bendras dirbtuves, darbuotojų įtraukimą, dokumentacijos rengimą, mokymus ir praktinį dalyvavimą sprendimų priėmimo. Tokiu būdu išorinis partneris gali tapti ne tik technologijų tiekėju, bet ir organizacinio mokymosi veiksmu, padedančiu mažinti organizacinę inerciją.
4. **Skaitmenizacijos projektus vykdyti iteratyviai, sudarant sąlygas organizacijai palaipsniui mokytis iš tarpinių rezultatų.** Tyrimo rezultatai parodė, kad brandžioje įmonėje staigūs ir plačios apimties technologiniai pokyčiai gali kelti pasipriešinimą, neapibrėžtumą ir darbuotojų atsargumą. Įmonėms rekomenduotina skaitmenizacijos projektus įgyvendinti etapais, reguliariai demonstruojant tarpinius rezultatus, vykdant testavimo sesijas ir renkant grįžtamąjį ryšį iš galutinių naudotojų bei verslo atstovų. Tokiam projekto inicijavimui tinka Agile metodologijos taikymas. Tokia projekto eiga leidžia organizacijai ne tik koreguoti kuriamą sprendimą pagal realius poreikius, bet ir palaipsniui suprasti skaitmeninių technologijų galimybes bei ribotumus. Iteratyvus įgyvendinimas mažina organizacinę įtampą, stiprina pasitikėjimą pokyčiu ir padeda skaitmenizacijos projektui tapti organizacinio mokymosi procesu.

Svarbu pabrėžti, jog šio tyrimo ribotumas pirmiausia siejamas su empirinio tyrimo kontekstu. Tyrimas buvo atliktas remiantis vienos skaitmenizacijos paslaugas teikiančios bendrovės įgyvendintais projektais, todėl surinkta empirinė medžiaga atspindi konkretaus paslaugų teikėjo projekcinę patirtį, darbo metodus ir interpretacijas. Be to, interviu metu buvo apklausti tik konsultacinės bendrovės darbuotojai, tiesiogiai dalyvavę projektų įgyvendinime arba jų koordinavime. Dėl šios priežasties tyrime suformuotas vaizdas daugiausia atskleidžia skaitmenizacijos procesus iš paslaugų teikėjo perspektyvos, o klientų organizacijų vadovų, darbuotojų ar galutinių naudotojų požiūris nebuvo tiesiogiai įtrauktas.

Kitas tyrimo ribotumas susijęs su nagrinėtų atvejų sektorine įvairove. Tyrime analizuoti skirtingų sektorių – pramoginių transliacijų, bankinio ir energetikos – atvejai leido identifikuoti bendresnes tendencijas, būdingas brandžioms organizacijoms skaitmenizacijos projektų metu. Vis dėlto kiekvienas sektorius pasižymi savitais reguliaciniais, technologiniais, kultūriniais ir konkurenciniais ypatumais, kurie šiame tyrime galėjo būti atskleisti tik iš dalies, todėl tyrimo rezultatai neturėtų būti interpretuojami kaip universaliai pritaikomi visoms brandžioms įmonėms, o veikiau kaip tendencijos ir analitinės išvalgos, padedančios geriau suprasti, kaip skaitmenizacijos projektų metu gali formuotis organizacinė skaitmeninė branda ir technologinis nuovokumas.

Tolimesnės tyrimo kryptys:

- **Platesnio masto tyrimas, įtraukiant klientų organizacijų atstovus.** Šiame tyrime skaitmenizacijos projektai buvo analizuojami daugiausia iš paslaugų teikėjo perspektyvos, todėl ateityje būtų tikslinga atlikti platesnio masto tyrimą, įtraukiant ir pačių klientų organizacijų vadovus, darbuotojus, galutinius naudotojus bei techninių komandų atstovus. Tai

leistų suformuoti išsamesnį skaitmeninės transformacijos vaizdą ir palyginti, kaip tą patį pokytį vertina skirtingos projekto pusės;

- **Longitudinis skaitmeninės transformacijos procesų tyrimas.** Kadangi skaitmeninė transformacija yra tęstinis ir cikliškas procesas, ateityje būtų vertinga atlikti longitudinalinį tyrimą, pakartotinai analizuojant tas pačias organizacijas skirtingais transformacijos etapais;
- **Skaitmenizacijos paslaugų teikėjų mokymosi procesų tyrimas naujų technologijų kontekste.** Šiame darbe Zenitech atvejis atskleidė papildomą tyrimo kryptį – kaip mokosi pačios organizacijos, kurios rinkoje veikia kaip skaitmenizacijos paslaugų teikėjos. Ateityje būtų vertinga plačiau nagrinėti, kaip konsultacinės ir technologinių paslaugų bendrovės įgyja naujas kompetencijas, kai rinkoje atsiranda dar ne iki galo nusistovėjusios technologijos, tokios kaip dirbtinis intelektas. Ši kryptis leistų analizuoti, kaip tokios įmonės išbando naujas technologijas, kaip augina savo skaitmeninę brandą, kaip suderina mokymąsi su paslaugų teikimo verslo modeliu ir kokį vaidmenį šiame procese gali atlikti atvirosios inovacijos, partnerystės bei bendradarbiavimas su kitais rinkos dalyviais.

## Išvados

1. Pagrįsta, kad skaitmeninių transformacijų brandžiose įmonėse tyrimo poreikis kyla iš dvigubos įtampos tarp didėjančio skaitmenizacijos strateginio svarbumo ir riboto organizacijų gebėjimo šiuos pokyčius paversti gilesne veiklos transformacija. Viena vertus, skaitmenizacija tampa esmine produktyvumo, konkurencingumo ir aukštos pridėtinės vertės kūrimo prielaida tiek Europos Sąjungos, tiek Lietuvos ekonomikos kontekste, kitą vertus, reikšminga dalis skaitmeninių transformacijų nepasiekia numatytų tikslų, o brandžiose organizacijose ši problema dar labiau komplikuojasi dėl nusistovėjusių veiklos praktikų, organizacinės inercijos ir polinkio naujas technologijas traktuoti kaip lokalių problemų sprendimo priemonę, o ne kaip platesnio organizacinio atsinaujinimo pagrindą. Tyrimo poreikis grindžiamas tuo, jog iki šiol nepakankamai dėmesio buvo skirta brandžių bendrovių skaitmeninėms transformacijoms paaiškinant, kodėl vieni projektai lieka fragmentiški, o kiti tampa prielaida gilesniam organizacijos veiklos principų, vertės kūrimo logikos ir inovatyvumo permąstymui.
2. Išanalizavus skaitmeninės transformacijos ypatumus brandžiose įmonėse nustatyta, kad organizacijose skaitmeninė transformacija pasižymi ne tiek technologiniu, kiek organizaciniu-strateginiu sudėtingumu. Brandžios įmonės skaitmenizaciją vykdo remdamosi ilgalaikėje veikloje susiformavusiais procesais, valdymo logika, rinkos pozicija ir sukauptais ištekliais, todėl tas pats organizacinis stabilumas, kuris palaiko efektyvumą, kartu tampa ir pokyčius ribojančiu veiksniumi. Dėl šios priežasties organizacinė patirtis ir technologinė branda brandžiose įmonėse atlieka dviprasmišką vaidmenį – jos gali būti pagrindu nuoseklesnei skaitmenizacijai, gebėjimui atpažinti technologijų galimybes ir integruoti jas į platesnį vertės kūrimo modelį, tačiau kartu gali stiprinti priklausomybę nuo ankstesnių sprendimų ir mažinti jautrumą radikalesniems pokyčiams. Taigi skaitmeninės transformacijos brandžiose įmonėse ypatumas slypi tame, kad jos sėkmę lemia ne vien technologijų diegimo apimtis, bet organizacijos gebėjimas reflektuoti savo sukauptą patirtį, perskirstyti turimas kompetencijas ir pereiti nuo pavienio technologinio atnaujinimo prie brandesnio strateginio skaitmenizacijos suvokimo.
3. Parengta empirinio tyrimo metodologija, skirta tirti, kaip brandžiose įmonėse skaitmenizacijos projektų metu formuojasi organizacinė patirtis, technologinis nuovokumas, atsiskleidžia organizaciniai barjerai ir transformacinio mokymosi raiška. Tyrimui pasirinkta kokybinė kelių atvejų analizė, o duomenys renkami nagrinėjant Zenitech įgyvendintus skaitmenizacijos projektų atvejus brandžiose įmonėse. Atvejai atrinkti taikant kriterinę atranką, atsižvelgiant į organizacijų profilį – organizacijos amžių, užimamą rinkos poziciją, įtvirtintus veiklos procesus. Duomenų rinkimui pasirinkti pusiau struktūruoti interviu. Interviu klausimynas sudarytas remiantis teorinės analizės metu išgrynintomis skaitmeninės transformacijos dimensijomis, skaitmeninių procesų brandos vertinimo logika ir organizacinių pokyčių dinamika.
4. Atlikus empirinį tyrimą nustatyta, kad brandžių įmonių skaitmenizacijos projektai dažniausiai prasideda kaip atsakas į konkrečius veiklos ribotumus, tačiau jų reikšmė organizacijai išauga tada, kai projektų metu pradedamos kvestionuoti nusistovėjusios veiklos praktikos. Tyrimo rezultatai parodė, kad organizaciniai barjerai – inercija, kompetencijų stoka, pasipriešinimas pokyčiams ir nepakankamas technologinis supratimas – mažėja ne vien diegiant technologinius sprendimus, bet organizacijai mokantis iš projekto eigos, įtraukiant verslo žmones į sprendimų formavimą ir perimant naujas praktikas iš išorinių partnerių. Išorinė partnerystė tyrime išryškėjo kaip vienas svarbiausių transformacinių mokymąsi įgalinančių veiksnių, nes ji suteikia brandžioms įmonėms galimybę atnaujinti turimus veikimo principus, papildyti trūkstamas kompetencijas ir kitaip įvertinti technologijų vaidmenį organizacijoje, todėl galima teigti, kad skaitmenizacijos projektai

organizacinio inovatyvumo augimą skatina tada, kai jie tampa ne tik technologinio diegimo, bet ir mokymosi, senųjų praktikų peržiūros bei naujų veiklos principų įtvirtinimo procesu.

## Literatūros sąrašas

1. Adizes, I. (1989). *Corporate lifecycles: How and why corporations grow and die and what to do about it*. Prentice Hall
2. Bastone, A., Mosca, L., Tucci, C. L., & Lan, S. (2025). Paving the way for incumbents' digital transformation. A review and research agenda. *European Management Review*. <https://doi.org/10.1111/emre.70038>
3. Blanka, C., Krumay, B., ir Rueckel, D. (2022). The interplay of digital transformation and employee competency: A design science approach. *Technological Forecasting ir Social Change*, 178, Article 121575. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121575>
4. Bruneckienė, J., Rapsikevičius, J., Lukauskas, M., Zykienė, I., Jucevičius, R., ir Emerald leidėjas. (2023). Smart economic development patterns in Europe: interaction with competitiveness / Jurgita Bruneckienė, Jonas Rapsikevicius, Mantas Lukauskas, Ineta Zykienė, Robertas Jucevicius. *Competitiveness Review*. <https://doi.org/10.1108/CR-02-2021-0026>
5. Çalış Duman, M., ir Akdemir, B. (2021). A study to determine the effects of Industry 4.0 technology components on organizational performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, Article 120615. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120615>
6. Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design : choosing among five approaches* (2nd ed.). SAGE.
7. Farzaneh, M., Wilden, R., Afshari, L., ir Mehralian, G. (2022). Dynamic capabilities and innovation ambidexterity: The roles of intellectual capital and innovation orientation. *Journal of Business Research*, 148, 47–59. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.04.030>
8. Hess, T., Matt, C., Benlian, A., ir Wiesboeck, F. (2016). Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 123–139.
9. Hoessler, S., & Claus-Christian, C. (2024). Guiding incumbent companies in navigating digital transformations: A qualitative study on structural ambidexterity and strategic leadership. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 20(4), 49–72. <https://doi.org/10.7341/20242043>
10. Holotiuk, F., Beimborn, D., ir Hund, A. (2024). Mechanisms for Achieving Ambidexterity in the Context of Digital Transformation: Insights from Digital Innovation Labs. *Journal of the Association for Information Systems*, 25(3), 738–780. <https://doi.org/10.17705/1jais.00885>
11. Kaganer, E., Gregory, R. W., & Sarker, S. (2023). A Process for Managing Digital Transformation: An Organizational Inertia Perspective. *Journal of the Association for Information Systems*, 24(4), 1005–1030. <https://doi.org/10.17705/1jais.00819>
12. Klein, S. P., Spieth, P., ir Söllner, M. (2024). Employee acceptance of digital transformation strategies: A paradox perspective. *The Journal of Product Innovation Management*, 41(5), 999–1021. <https://doi.org/10.1111/jpim.12722>
13. Klos, C., Spieth, P., Clauss, T., & Klusmann, C. (2023). Digital Transformation of Incumbent Firms: A Business Model Innovation Perspective. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 70(6), 2017–2033. <https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3075502>
14. Kretschmer, T., ir Khashabi, P. (2020). Digital Transformation and Organization Design: An Integrated Approach. *California Management Review*, 62(4), Article 0008125620940296. <https://doi.org/10.1177/0008125620940296>

15. Ma, L., ir Zhang, J. (2025). Digital transformation, board structure, and organizational innovation capacity. *Finance Research Letters*, 73, Article 106509. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106509>
16. Mezirow, J. (1997), Transformative Learning: Theory to Practice. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 1997: 5-12. <https://doi.org/10.1002/ace.7401>
17. Moore, G. A. (1991). *Crossing the chasm: Marketing and selling high-tech products to mainstream customers*. HarperBusiness.
18. Oludapo, S., Carroll, N., ir Helfert, M. (2024). Why do so many digital transformations fail? A bibliometric analysis and future research agenda. *Journal of Business Research*, 174, Article 114528. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114528>
19. Onufrey, K., ir Bergek, A. (2021). Transformation in a mature industry: The role of business and innovation strategies. *Technovation*, 105(July 2021), Article 102190. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102190>
20. Paulk, M. C., Curtis, B., Chrissis, M. B., & Weber, C. V. (1993). Capability maturity model, version 1.1. *IEEE Software*, 10(4), 18–27. <https://doi.org/10.1109/52.219617>
21. Plekhanov, D., Franke, H., ir Netland, T. H. (2023). Digital transformation: A review and research agenda. *European Management Journal*, 41(6), 821–844. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2022.09.007>
22. Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.
23. Rocha, C., Quandt, C., Deschamps, F., Philbin, S., ir Cruzara, G. (2023). Collaborations for Digital Transformation: Case Studies of Industry 4.0 in Brazil. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 70(7), 2404–2418. <https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3061396>
24. Rossmann, Alexander. (2019). Digital Maturity: Conceptualization and Measurement Model. Bridging the Internet of People, Data, and Things: 39th International Conference on Information Systems (ICIS 2018) (Vol. 2, pp. 1633–1641). Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/345760193\\_Digital\\_Maturity\\_Conceptualization\\_and\\_Measurement\\_Model](https://www.researchgate.net/publication/345760193_Digital_Maturity_Conceptualization_and_Measurement_Model)
25. Sadeghi, P., Shahrestani, H., Kiani, K. H., ir Torabi, T. (2020). Economic complexity, human capital, and FDI attraction: A cross country analysis. *International Economics (Paris)*, 164, 168–182. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2020.08.005>
26. Tangwaragorn, P., Charoenruk, N., Viriyasitavat, W., Tangmanee, C., Kanawattanachai, P., Hoonsopon, D., Pungpapong, V., Pattanapanyasat, R.-P., Boonpatcharanon, S., ir Rhuwadhana, P. (2024). Analyzing key drivers of digital transformation: A review and framework. *Journal of Industrial Information Integration*, 42, Article 100680. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2024.100680>
27. Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. <http://www.jstor.org.ezproxy.ktu.edu/stable/3088148>
28. Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
29. Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., ir Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>

30. Volberda, H. W., Khanagha, S., Baden-Fuller, C., Mihalache, O. R., & Birkinshaw, J. (2021). Strategizing in a digital world: Overcoming cognitive barriers, reconfiguring routines and introducing new organizational forms. *Long Range Planning*, 54(5), Article 102110. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2021.102110>
31. Warner, K. S. R., ir Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), 326–349. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001>
32. Xia, Y., ir Md Johar, M. G. (2025). How external factors influence organisational digital innovation: Evidence from China. *Technology in Society*, 81, Article 102802. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102802>
33. Yang, J., Blount, Y., ir Amrollahi, A. (2024). Artificial intelligence adoption in a professional service industry: A multiple case study. *Technological Forecasting ir Social Change*, 201, Article 123251. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123251>
34. Yin, R. K. (2018). Case study research and applications : design and methods (6th ed.). SAGE.
35. Zykiene, I., Leskauskienė, A., Mičiulienė, I., ir Daugėlienė, R. (2023). Driving Growth and Innovation: Exploring Foreign Direct Investment in the Manufacturing Sector (The Case of Lithuania). *European Integration Studies (Kaunas University of Technology)*, 1(17), 124–140. <https://doi.org/10.5755/j01.eis.1.17.34264>

## Informacijos šaltinių sąrašas

1. Adizes institutas (2019). Adizes Organizational Lifecycle [infografikas]. Prieiga per internetą: <https://adizes.lv/lifecycle/?lang=en>
2. Baubonytė E., Dilienė G, Tamoševičienė K. (2025). Lietuvos ekonomikos transformacijos analizė. Inovacijų agentūra [žiūrėta 2025-12-06]. Prieiga per internetą: <https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/inovacijos-new/lietuvos-ekonomikos-transformacijos-analize-2025.pdf>
3. Draghi M. (2024). The future of European competitiveness [žiūrėta 2025-12-05]. Prieiga per internetą: [https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/draghi-report\\_en](https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/draghi-report_en)
4. Europos Komisija (2023). Digital Decade [žiūrėta 2025-12-06]. Prieiga per internetą: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-decade-policy-programme>
5. Europos Komisija (2025). State of the Digital Decade 2025: Keep building the EU's sovereignty and digital future [žiūrėta 2025-12-06]. Prieiga per internetą: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/state-digital-decade-2025-report>
6. Europos Komisija (2025). State of the Digital Decade 2025 report. Short Country Reports 2025 – Lithuania [žiūrėta 2025-12-07]. Prieiga per internetą: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/state-digital-decade-2025-report>
7. Eurostat (2025, gruodžio 11). Cloud computing services by size class of enterprise [žiūrėta 2025-12-06]. Prieiga per internetą: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc\\_cicce\\_use/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_cicce_use/default/table?lang=en)
8. Eurostat (2025, gruodžio 11). Artificial intelligence by size class of enterprise [žiūrėta 2025-12-06]. Prieiga per internetą: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC\\_EB\\_AI\\_custom\\_8997385/bookmark/table?lang=en&irbookmarkId=3f5f3e83-1bc6-4189-a895-1e94d3210ed&circ=1702543958051](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_EB_AI_custom_8997385/bookmark/table?lang=en&irbookmarkId=3f5f3e83-1bc6-4189-a895-1e94d3210ed&circ=1702543958051)
9. Forth P., Reichert T., de Laubier R., Chakraborty S. (2020). Flipping the odds of digital transformation success. BCG [žiūrėta 2025-12-05]. Prieiga per internetą: <https://www.bcg.com/publications/2020/increasing-odds-of-success-in-digital-transformation>
10. Harvardo verslo mokykla (n.d.). The Five Forces [infografikas]. Prieiga per internetą: <https://www.isc.hbs.edu/strategy/business-strategy/Pages/the-five-forces.aspx>
11. McKinsey (2025). The state of AI in 2025: Agents, innovation, and transformation [žiūrėta 2025-12-18]. Prieiga per internetą: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>
12. Pasaulio ekonomikos forumas (2023, gruodžio 28). Why we need to ramp up tech diplomacy to harness opportunities of the digital economy [žiūrėta 2025-12-06]. Prieiga per internetą: <https://www.weforum.org/stories/2023/12/tech-diplomacy-harness-digital-economy/>
13. Urbonavičiūtė E. (2023). Lietuvos skaitmenizacijos rodikliai tarptautiniame kontekste. Inovacijų agentūra [žiūrėta 2025-12-05]. Prieiga per internetą: [https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/apzvalgos/2023/2023-03-31-skaitmenizacija\\_ataskaita\\_2022-04-12.pdf](https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/apzvalgos/2023/2023-03-31-skaitmenizacija_ataskaita_2022-04-12.pdf)
14. Valstybės duomenų agentūra (2025). Lietuvos ekonomikos sektorių produktyvumas to meto kainomis, EUR/val., 2019 m. ir 2023 m [statistika][žiūrėta 2025-12-07]. Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize#/>

## Priedai

### 1 priedas. Empiriniame tyrime identifikuoti skaitmenizacijos barjerai bei jų grupės

Kategorija	Subkategorija	Pramoginių transliacijų sektorius	Bankinis sektorius	Energetikos sektorius
<b>Aiškios pokyčių vizijos stoka</b>	Aiškios pokyčių vizijos stoka	✓	✓	✓
	Neaiškūs arba per aukšto lygio reikalavimai	✓	✓	✓
	Ribotas supratimas, kokią platesnę vertę gali kurti skaitmenizacija	✓	✓	✓
<b>Kompetencijų stoka</b>	Vadovybės ir darbuotojų skaitmeninių kompetencijų stoka	✓	✓	✓
	IT projektų įgyvendinimo patirties stoka	✓	✓	✓
	Verslo ir IT darbuotojų atotrūkis	✓	✓	✓
	Ribotas gebėjimas verslo poreikius paversti techniniais reikalavimais	✓	✓	✓
	Prarastos vidinės žinios (darbuotojų išėjimas iš darbo)	✓		
<b>Centralizuotas sprendimų priėmimas</b>	Hierarchinė organizacijos logika	✓	✓	✓
	Techninių komandų neįtraukimas į projekto rengimo diskusijas	✓		
	Lėtas sprendimų priėmimas		✓	
	Apribojimai išoriniams partneriams		✓	
<b>Resursų, prioriteto ir įsitraukimo problemos</b>	Vidinių resursų trūkumas projektų įgyvendinimui	✓	✓	✓
	Ribotas darbuotojų laikas projektui	✓	✓	✓
	Prioriteto stoka iš verslo pusės	✓	✓	✓
	Pavėluotas grįžtamasis ryšys	✓	✓	✓
	Priklausomybė nuo klientų keliamų projektinių reikalavimų	✓	✓	✓
	Ribotas galutinių naudotojų arba verslo atstovų įsitraukimas	✓	✓	✓
<b>Organizacinė inercija</b>	Prisirišimas prie senų darbo praktikų	✓	✓	✓
	Pasipriešinimas naujiems darbo metodams	✓	✓	✓

	Baimė dėl procesų pokyčio arba naujų įrankių naudojimo	✓	✓	✓
	Konservatyvi organizacinė kultūra	✓	✓	✓
	Siloso efektas ir ribotas tarpdepartamentinis bendradarbiavimas	✓	✓	✓
<b>Per didelės ambicijos</b>	Lūkesčių neatitikimas turimiems projekto resursams	✓		
	Lūkesčių neatitikimas technologinei bazei	✓		
	Noras greitai pasiekti aukštą skaitmenizacijos lygį	✓		