



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Darbuotojų prisitaikymą prie naujų technologijų lemiantys veiksniai

Baigiamasis magistro projektas

Akvilė Žandaravičiūtė

Projekto autorė

Prof. Dr. Violeta Šilingienė

Vadovė

Kaunas, 2025



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Darbuotojų prisitaikymą prie naujų technologijų lemiantys veiksniai

Baigiamasis magistro projektas

Žmonių išteklių vadyba (6211LX039)

Akvilė Žandaravičiūtė

Projekto autorė

Prof. Dr. Violeta Šilingienė

Vadovė

Prof. Dr. Eglė Staniškienė

Recenzentė

Kaunas, 2025



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Akvilė Žandaravičiūtė

Darbuotojų prisitaikymą prie naujų technologijų lemiantys veiksniai

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

1. baigiamąjį projektą parengiau savarankiškai ir sąžiningai, nepažeisdama(s) kitų asmenų autoriaus ar kitų teisių, laikydamasi(s) 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 (-usi);
4. suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo ar kitų asmenų teisių pažeidimo faktui, man bus taikomos akademinės nuobaudos pagal Universitete galiojančią tvarką ir būsiu pašalinta(s) iš Universiteto, o baigiamasis projektas gali būti pateiktas Akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnybai nagrinėjant galimą akademinės etikos pažeidimą.

Akvilė Žandaravičiūtė

Patvirtinta elektroniniu būdu

Akvilė Žandaravičiūtė. Darbuotojų prisitaikymą prie naujų technologijų lemiantys veiksniai. Magistro baigiamasis projektas / vadovė Prof. Dr. Violeta Šilingienė; Kauno technologijos universitetas, Ekonomikos ir verslo fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų kryptių grupė): Žmonių išteklių vadyba, Verslas ir viešoji vadyba.

Reikšminiai žodžiai: Prisitaikymas prie naujų technologijų, veiksniai įtakojantys prisitaikymą prie naujų technologijų, naujos technologijos.

Kaunas, 2025. 70 p.

Santrauka

Sparčiai tobulėjančios informacinės technologijos ir skaitmenizacija ženkliai keičia finansų sektorių. Modernių programų, inovatyvių sprendimų diegimas kasdieniniame darbe tampa vis svarbesnis norint užtikrinti efektyvius ir kokybiškus apskaitos procesus. Šiandien darbuotojams reikia nuolat atnaujinti techninius įgūdžius, prisitaikyti prie naujų sistemų, ir vystyti kartu su visa apskaitos sektoriaus skaitmenizacija. Darbuotojų gebėjimas prisitaikyti prie nuolatinio technologijų pokyčio yra itin svarbus siekiant išlaikyti organizacijos konkurencingumą ir aukštą paslaugų kokybę. Šios aplinkybės pagrindžia tyrimo temos aktualumą ir poreikį išsamiau nagrinėti, kaip skaitmenizacija veikia darbuotojų adaptaciją bei organizacijų gebėjimą valdyti pokyčius.

Tyrimo objektas - tyrime analizuotas darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų procesas buhalterinių paslaugų ir apskaitos srityje. Tyrimo metu naudotas pusiau struktūruotų interviu metodas, apklausiant įvairaus amžiaus ir patirties buhalterinės apskaitos specialistus, kurie kasdien susiduria su besikeičiančia darbo aplinka ir technologinėmis naujovėmis. Tyrimas siekė išryškinti specifinius iššūkius, su kuriais susiduria darbuotojai, adaptuodamiesi skaitmeninės transformacijos fone, palyginti skirtingus prisitaikymo būdus ir įvardyti sėkmingos adaptacijos prielaidas.

Projekto tikslas – nustatyti pagrindinius veiksnius, kurie lemia darbuotojų prisitaikymą prie naujų technologinių sprendimų buhalterinių paslaugų sektoriuje, ir atskleisti, kaip organizacijos gali palengvinti darbuotojų adaptaciją ir inovacijų diegimą. Išsikeltas uždavinys – įvertinti praktinių įgūdžių, motyvacijos, organizacinės paramos ir mokymų sistemos svarbą bei pasiūlyti rekomendacijas, kurios leistų efektyviau integruoti naujas technologijas ir užtikrintų darbuotojų pasitenkinimą pokyčiu.

Tyrimo rezultatai atskleidė, kad sėkmingam darbuotojų prisitaikymui prie naujų technologijų itin svarbi tvirta praktinė bazė – aukštas technologinių įgūdžių lygis, nuolatinis technologijų taikymas darbo procese ir aiškus suvokimas apie praktinę naujovių naudą. Tyrimas parodė, jog mokymų ir pagalbos sistema, leidžianti operatyviai spręsti kylančias problemas, padeda darbuotojams lengviau įsisavinti naujoves ir sumažina baimę klysti. Be praktinių veiksmų, itin reikšminga emocinė darbuotojų būseną – motyvacija, socialinė parama iš kolegų ir vadovų, gebėjimas valdyti emocijas bei stiprūs minkštieji įgūdžiai ženkliai prisideda prie sėkmingos adaptacijos. Pastebėta, kad motyvacija ypač priklauso nuo akivaizdžios technologinių naujovių naudos kasdieniame darbe: procesų automatizavimas, laiko taupymas, klaidų rizikos mažinimas skatina norą tobulėti ir prisitaikyti prie pokyčių. Nepakankama komunikacija ar neaiškūs pokyčių pristatymai, atvirkščiai, mažina motyvaciją ir didina darbuotojų pasipriešinimą pokyčiams.

Taip pat išryškėjo bei socialinio ryšio ir bendradarbiavimo svarba – kai darbuotojai turi galimybę greitai pasidalinti patirtimi su kolegomis, dalyvauti mokymuose ar bendrose diskusijose, inovacijų diegimas vyksta žymiai sklandžiau. Vadovybės palaikymas bei aiškiai iškomunikuoti tikslai taip pat svarbūs mažinant neapibrėžtumą ir didinant darbuotojų įsitraukimą į naujovių diegimo procesus. Efektyvus darbuotojų pritaikymas vyksta tada, kai praktiniai ir emociniai veiksniai vienas kitą papildo – t. y., kai tvirtos technologinės žinios derinamos su stipria motyvacija, nuolatiniu mokymusi, socialine parama bei atviromis organizacinėmis komunikacijos praktikomis. Tik integravus šiuos aspektus galima tikėtis ilgalaikio darbuotojų pasitenkinimo ir sėkmingo technologinių naujovių pritaikymo organizacijoje.

Žandaravičiūtė Akvilė. Factors Determining Employees' Adaptation to New Technologies. Master's Final Degree Project / supervisor Prof. Dr. Violeta Šilingienė; School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

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

Keywords: Adaptation to new technologies, factors influencing adaptation to new technologies, new technology.

Kaunas, 2025. 70 p.

Summary

Rapidly advancing information technologies and digitalization are significantly transforming the financial sector.. The implementation of modern software and innovative solutions in daily work is becoming increasingly important to ensure efficient and high-quality accounting processes. Today, employees must constantly update their technical skills, adapt to new systems, and evolve together with the ongoing digitalization of the accounting sector. The ability of employees to adapt to constant technological changes is crucial for maintaining the organization's competitiveness and high service quality. These circumstances highlight the relevance of the research topic and the need to study in detail how digitalization affects employee adaptation and organizations' ability to manage change.

Object of the Research – this study analyzes the adaptation process of employees to new technologies and the factors influencing it in the sphere of accounting services and bookkeeping. The research was conducted using semi-structured interviews with accounting specialists of various ages, experience, and tenure, who face innovative technologies, constantly updated software, and rapid organizational changes in their daily work. The study aimed to reveal specific challenges encountered by employees in adapting to digital transformation, to compare different adaptation methods, and to identify the prerequisites for successful adaptation.

The aim of the project is to identify the main factors that determine employees' adaptation to new technological solutions in the accounting services sector and to uncover how organizations can facilitate employee adaptation and the implementation of innovations. The task set was to assess the importance of practical skills, motivation, organizational support, and training systems, as well as to offer recommendations for more effective integration of new technologies and to ensure employee satisfaction during change.

The results of the research revealed that a solid practical foundation—i.e., a high level of technological skills, continuous application of technologies in daily work, and a clear understanding of the practical benefits of innovations—are essential for successful employee adaptation to new technologies. The study showed that a system of training and support, which enables quick resolution of emerging problems, helps employees assimilate innovations more easily and reduces the fear of making mistakes. In addition to practical factors, employees' emotional well-being—motivation, social support from colleagues and managers, the ability to manage emotions, and strong soft skills—significantly contribute to successful adaptation. It was observed that motivation greatly depends on the evident practical benefits of technological innovations in daily work: process automation, time savings, and reduced risk of errors encourage the desire to improve and adapt to change. Conversely,

insufficient communication or unclear presentations of changes reduce motivation and increase employee resistance to change.

The importance of social connections and collaboration also emerged—when employees can quickly share experiences with colleagues, participate in training or joint discussions, the implementation of innovations proceeds much more smoothly. Managerial support and clearly communicated objectives are also important in reducing uncertainty and increasing employee engagement in the process of introducing innovations. Effective employee adaptation occurs when practical and emotional factors complement each other—that is, when strong technological knowledge is combined with high motivation, continuous learning, social support, and open organizational communication practices. Only by integrating these aspects can long-term employee satisfaction and the successful implementation of technological innovations within the organization be expected.

Turinys

Turinys.....	7
Lentelių sąrašas	8
Paveikslų sąrašas	9
Santrumpų ir terminų sąrašas	10
Įvadas.....	11
1. Darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų problemos analizė	13
2. Darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų teoriniai sprendiniai.....	23
2.1. Naujų technologijų samprata	23
2.2. Prisitaikymo prie naujų technologijų samprata ir veiksniai	33
2.3. Darbuotojų prisitaikymą prie naujų technologijų lemiančių veiksnių tyrimo modelis	40
3. Darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų lemiančių veiksnių tyrimo metodika...	43
3.1. Empirinio tyrimo tikslas, uždaviniai, organizavimas ir vystymas	43
3.2. Empirinio tyrimo instrumentas ir struktūra	44
3.3. Empirinio tyrimo apdorojimas ir analizės metodika	45
4. Darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų tyrimo rezultatai ir diskusija	46
4.1. Darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų tyrimo rezultatų bendra apžvalga	46
4.2. Darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų veiksnių rezultatų analizė.....	48
4.3. Veiksnių, darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų, tyrimo rezultatų analizė	53
4.4. Darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų apibendrinti tyrimo rezultatai ir diskusija ..	55
Išvados ir rekomendacijos	58
Literatūros sąrašas	62
Informacijos šaltinių sąrašas	68
Priedai.....	70
1 priedas. Empirinio tyrimo instrumentas ir struktūra.....	70

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Naudos prisitaikymo prie naujų technologijų	17
2 lentelė. Iššūkiai su kuriais susiduriama prisitaikant prie naujų technologijų.....	21
3 lentelė. Sąvokos „naujos technologijos“ išaiškinimas.	25
4 lentelė. Sąvokos prisitaikymas išaiškinimas.	33
5 lentelė. Veiksniai, lemiantys prisitaikymą prie naujų technologijų.	40
6 lentelė. Veiksniai, lemiantys prisitaikymą prie naujų technologijų suskirstyti į problemą orientuotus ir į emocijas orientuotus veiksnius (sudaryta autorės).....	40
7 lentelė. Pusiaus struktūruoto interviu klausimynas	43
8 lentelė. Respondentų profilis.....	44
9 lentelė. Interviu metu dažniausiai naudoti raktiniai žodžiai ir dažnis.	46
10 lentelė. Veiksnių, kuriuos konkrečiai įvardijo informantai, pasikartojimo dažnumas ir kokiam kontekste buvo naudojami	47
11 lentelė. Į problemas orientuotų veiksnių lentelė su informantų citatomis iš interviu.	48
12 lentelė. Į emocijas orientuotų veiksnių lentelė su informantų citatomis iš interviu.....	50

Paveikslų sąrašas

1 pav. TAM (<i>angl. Technology Acceptance Model</i>).....	35
2 pav. TAM2 (<i>angl. Technology Acceptance Model 2</i>) (Venkatesh ir Davis, 2000).....	36
3 pav. Sugedusių lūkesčių teorija (<i>angl. Expectation-Confirmation Model</i>) (Oliver, 1980).....	38
4 pav. Konceptualus tyrimo modelis.....	41
5 pav. Informantų, kurie paminėjo interviu metu prisitaikymą prie naujų technologijų įtakojantį veiksnį arba sutiko su jo įtaka prisitaikymo procese.	54

Santrumpų ir terminų sąrašas

Santrumpos:

Dr. – daktaras;

DI – dirbtinis intelektas;

IKT – informacinės ir komunikacinės technologijos

IT – Informacinės technologijos

ML – Mašininis mokymasis

IoT – Daiktų internetas

VR – Virtuali realybė

AR – Papildyta realybė

EV - Elektrinės transporto priemonės

GMO – Genetiškai modifikuoti organizmai

Terminai:

Naujos technologijos – inovacijos, kurios keičia komunikaciją, informaciją ir socialinius santykius, ypač skaitmeninių technologijų kontekste. Tai apima internetą, mobiliąs komunikacijas ir kitas skaitmenines priemones, kurios transformuoja žmonių sąveiką ir informacijos sklaidą (Manuel Castells, 2010).

Prisitaikymas prie naujų technologijų – procesą, kurio metu individai ar organizacijos priima ir įsisavina technologines naujoves, pritaikydami jas savo kasdienėje veikloje bei ugdydami reikiamas kompetencijas“ (Rogers, 2003).

Ivadas

Temos aktualumas. Sparčiai tobulėjančios informacinės technologijos ir skaitmenizacija reikšmingai keičia daugelį ekonomikos sektorių, įskaitant ir finansų. Šiuolaikinėje darbo rinkoje technologinės naujovės tapo neatsiejama kasdienės veiklos dalimi, kuri ne tik optimizuoja darbo procesus, bet ir suteikia galimybę pasiekti aukštesnį organizacijų efektyvumo lygį. Tačiau šie pokyčiai kelia ir naujus reikalavimus darbuotojams, pavyzdžiui, gebėjimą greitai įsisavinti naujas technologijas, prisitaikyti prie skaitmeninių darbo aplinkų bei išlaikyti aukštą darbo kokybę. Finansų sektoriuje, kuris pasižymi dideliu duomenų apdorojimo mastu ir reikalauja tikslumo, naujos technologijos atveria galimybes automatizuoti rutinines užduotis, tačiau tuo pačiu metu kelia iššūkių darbuotojų kompetencijoms ir psichologiniam pasirengimui. Nepaisant technologinių sprendimų teikiamų privalumų, organizacijos dažnai susiduria su darbuotojų pasipriešinimu pokyčiams, kurie gali kilti dėl nepakankamo pasiruošimo, baimės prarasti darbą ar nepakankamos motyvacijos mokytis. Šie iššūkiai pabrėžia, kaip svarbu analizuoti veiksniai, kurie lemia sklandų darbuotojų prisitaikymą prie naujų technologijų. Be to, atsižvelgiant į globalias tendencijas skaitmenizuoti paslaugas, finansų sektoriui priklausančios organizacijos turi ne tik investuoti į naujas technologijas, bet ir kurti strategijas, kurios padėtų darbuotojams sklandžiai prisitaikyti, išlaikant jų produktyvumą bei pasitenkinimą darbu. Šio tyrimo aktualumas kyla iš poreikio giliau suprasti, kaip galima efektyviai valdyti šiuos procesus.

Temos ištyrimas. Mokslinėje literatūroje vis daugiau dėmesio skiriama darbuotojų prisitaikymui prie naujų technologijų kaip vienam iš svarbiausių organizacijų sėkmės veiksnių. Tyrėjai pabrėžia, kad technologijų diegimo sėkmė priklauso ne tik nuo techninių sprendimų, bet ir nuo darbuotojų gebėjimo efektyviai jomis naudotis (Selwyn, 2017). Sėkminga adaptacija dažnai siejama su įvairiais veiksniais, pavyzdžiui, darbuotojų motyvacija, socialine parama, organizacine kultūra ir mokymų kokybe (Niessen, Swarowsky ir kt., 2010). Praktiniai tyrimai rodo, kad organizacijos, kurios investuoja į darbuotojų mokymus ir kuria palankią aplinką, dažniau pasiekia geresnių rezultatų, diegdamos naujas technologijas. Nepaisant to, mokslinėje literatūroje vis dar trūksta išsamesnių tyrimų, kurie analizuotų darbuotojų prisitaikymą specifiniuose sektoriuose, tokiuose kaip finansų sektorius. Šis sektorius išsiskiria dideliu darbo sudėtingumu, reikalavimu tiksliai apdoroti duomenis bei įgyvendinti teisės aktų reikalavimus, todėl technologijų diegimas čia susiduria su specifiniais iššūkiais. Be to, literatūroje dažnai akcentuojama, kad darbuotojų emocinis atsakas į technologinius pokyčius, jų asmeninė motyvacija bei organizacijų teikiama parama yra vieni svarbiausių sėkmingo prisitaikymo veiksnių. Šios mokslinės įžvalgos paskatino giliau nagrinėti, kokios sąlygos ir veiksniai yra būtini, siekiant užtikrinti darbuotojų prisitaikymą prie technologinių naujovių finansų sektoriuje.

Mokslinės problemos klausimas. Kokie veiksniai lemia darbuotojų prisitaikymą prie naujų technologijų finansų sektoriuje?

Tyrimo objektas – veiksniai lemiantys finansų sektoriaus darbuotojų prisitaikymą prie technologinių naujovių darbo aplinkoje.

Tyrimo tikslas - Atskleisti finansų sektoriaus darbuotojų prisitaikymą prie naujų technologijų lemiančius veiksniai.

Uždaviniai:

1. Apibrėžti prisitaikymo prie naujų technologijų sampratą ir veiksniai

2. Teoriškai pagrįsti darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų tyrimo modelį
3. Empiriškai ištirti finansų sektoriaus darbuotojų prisitaikymą prie naujų technologijų

Tyrimo metodai:

1. Mokslinės literatūros analizė ir sintezė;
2. Kokybinis tyrimas taikant pusiau struktūruoto interviu metodą.

1. Darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų problemos analizė

Skaitmeninės inovacijos, automatizacija ir dirbtinis intelektas (DI) ne tik transformuoja tradicinius darbo metodus, bet ir kuria visiškai naujas profesijas. Šie pokyčiai kelia naujų iššūkių tiek darbuotojams, tiek darbdaviams. Todėl tampa itin svarbu analizuoti technologijų plėtros tendencijas ir jų poveikį darbo rinkai. Tai apima ne tik veiklos efektyvumo ir našumo didinimą, bet ir darbuotojų skaitmeninių įgūdžių tobulinimą, kurie yra būtini norint prisitaikyti prie sparčiai besikeičiančios aplinkos.

Viena iš reikšmingiausių technologijų plėtros įtakų yra darbo našumo ir efektyvumo didinimas. 2023 m. Europos Komisijos duomenimis, 64,3 % dirbančiųjų Lietuvoje bent kartą per savaitę naudoja internetą, o 30,9 % įmonių diegia aukštos spartos interneto ryšį, viršijantį 500 Mbps atsiuntimo greitį. Šie duomenys rodo, kad įmonės vis dažniau investuoja į modernias technologijas, siekdamos optimizuoti darbo procesus, sumažinti klaidų tikimybę ir padidinti našumą. Tačiau šis skaitmenizacijos procesas taip pat atneša naujų iššūkių – vis aktualesnis tampa nuolatinis darbuotojų skaitmeninių kompetencijų tobulinimas (Europos Komisija, 2023). Darbuotojai turi gebėti prisitaikyti prie naujų darbo metodų bei diegiamų technologijų.

Technologijų diegimas taip pat išryškina tam tikrą įgūdžių atotrūkį tarp darbuotojų. 2022 m. atlikto tyrimo metu net 77% darbuotojų pripažino, kad technologiniai pokyčiai reikalauja naujų įgūdžių, tačiau tik 40% apklaustųjų teigė turintys pakankamą pasirengimą jiems. Be to, 62% darbuotojų nurodė stokojantys pasitikėjimo savimi prisitaikant prie naujų darbo metodų, ypač tie, kurie anksčiau neturėjo daug patirties su skaitmeninėmis technologijomis (PwC, 2020). Tokie darbo rinkos iššūkiai rodo, kad be nuoseklių investicijų į darbuotojų mokymą, skaitmenizacija gali sukelti psichologinių ir socialinių sunkumų, susijusių su pasitikėjimo savimi stoka ir motyvacijos mažėjimu.

Kitas svarbus aspektas – darbo vietų transformacija ir automatizacija, kuri sukelia struktūrinius pokyčius darbo rinkoje. 2022 m. „McKinsey & Company“ atlikto tyrimo duomenimis, iki 2030 m. maždaug 30% darbo vietų gali būti automatizuota. Vis dėlto šis procesas ne tik naikina tam tikrų sričių darbo vietas, bet ir sukuria naują paklausą specialistams, gebantiems kurti, diegti bei prižiūrėti pažangias technologijas. Lietuvoje 2023 m. duomenimis IT sektoriuje trūksta apie 7,6 tūkst. specialistų, o ypač didelė yra programuotojų bei infrastruktūros inžinierių paklausa (15min, 2023). Šie duomenys parodo, kad technologijos iš esmės keičia darbo rinkos poreikius, todėl švietimo sistemos ir mokymų programos turi būti orientuotos į šio sektoriaus poreikių užpildymą.

Globaliu mastu internetas ir technologijos jau tapo neatsiejama kasdienio gyvenimo dalimi, o jų plėtra neabejotinai keičia darbo rinkos struktūrą. 2021 m. daugiau nei 40% pasaulio gyventojų reguliariai naudojo internetu, o beveik 96% amerikiečių savo kasdienybėje naudojo mobiliuosius įrenginius. Be to, virtualiosios realybės rinka nuo 2018 iki 2024 metų turėtų išaugti apie 34%, pasiekdama 44,7 mlrd. JAV dolerių vertę (Darina, 2021). Tokios tendencijos dar kartą pabrėžia, kaip sparčiai technologijos skverbiasi į įvairias gyvenimo ir darbo sritis.

Šiuolaikinėje darbo aplinkoje technologijų pažanga neabejotinai keičia, kaip dirbame ir bendraujame. Sėkmingas technologijų diegimas ir prisitaikymas reikalauja proaktyvių strategijų. Organizacijos turėtų investuoti į mokymus ir paramą, kad padėtų darbuotojams efektyviai naudoti technologijas. Tinkamos apmokymo programos gali sumažinti stresą ir nepasitenkinimą, kuris gali kilti dėl

nežinojimo ar nesaugumo technologijų naudojimo srityje. Be to, kuriant mentorystės programas, darbuotojai gali dalytis savo žiniomis ir patirtimi, skatindami bendradarbiavimą ir efektyvumą.

Atsižvelgiant į tai, kaip gerai organizacijos sugeba prisitaikyti prie technologijų, galima pastebėti teigiamą ekonominį poveikį. Įmonės auga greičiau ir yra produktyvesnės tos, kurios investuoja į darbuotojų technologines žinias ir gebėjimus.

Šiandienos dinamiškoje darbo aplinkoje technologijų pažanga ne tik kuria naujas galimybes, bet ir kelia iššūkius darbuotojams. Siekiant užtikrinti sklandų perėjimą į technologijų valdomą darbo aplinką, būtina investuoti į darbuotojų mokymus, perkvalifikavimą ir skaitmenines kompetencijas. Šis procesas reikalauja organizacijų strateginio planavimo, kuris leistų visiems darbuotojams, nepriklausomai nuo jų patirties, sėkmingai integruotis ir prisitaikyti.

Prisitaikymo prie naujų technologijų nauda. Nors ir prisitaikymo prie naujų technologijų procese susiduriama su sunkumais ir iššūkiais, bet šis procesas turi ir privalumų, kurie gali padidinti tiek individualų, tiek organizacinį efektyvumą, skatinti inovacijas, kurti naujas galimybes profesiniam augimui bei gerinti konkurencingumą sparčiai besikeičiančioje rinkoje.

Naujos technologijos šiandieninėje darbo rinkoje tampa esminiu privalumu, leidžiančiu įgyti konkurencinį pranašumą. Gebėjimas jas efektyviai naudoti ne tik pagerina užduočių atlikimą, bet ir suteikia darbuotojams bei organizacijoms galimybę išsiskirti konkurencinėje aplinkoje. Technologinį raštingumą bei inovatyvių sprendimų pritaikymą vis dažniau laikoma būtinu dalyku profesiniam ir verslo augimui. Pagal technologijų priėmimo modelį (*angl. Technology Acceptance Model, TAM*), asmenų pasirengimas priimti ir taikyti technologijas daro tiesioginę įtaką jų darbo kokybei ir našumui (Davis, 1989). Darbo rinkoje tai reiškia, kad darbuotojai, gebantys dirbti su naujais įrankiais, pavyzdžiui, dirbtiniu intelektu ar duomenų analize, yra itin vertinami. Tokie specialistai gali padėti įmonėms priimti geresnius sprendimus ir kurti inovatyvius produktus ar paslaugas, kas yra svarbu siekiant išlikti konkurencingiems.

Automatizavimas ar skaitmeninės sistemos diegimas leidžia pasiekti efektyvumą, kurį tradiciniais metodais sunku būtų įgyvendinti. Įmonės, nesugebančios prisitaikyti prie šių pokyčių, gali prarasti svarbų konkurencinį pranašumą. Ne mažiau svarbu tai, kad technologijų išmanymas atveria didesnes galimybes asmeniniam tobulėjimui ir karjerai. Tyrimai rodo, kad technologinio raštingumo ugdymas skatina kūrybiškumą, inovatyvų mąstymą ir didesnę motyvavimą siekti tikslų (Selwyn, 2017). Pastovios pastangos mokytis ir gilinti žinias technologijų srityje leidžia lengviau prisitaikyti prie nuolat kintančios darbo rinkos ir suteikia didesnes galimybes užimti atsakingas pozicijas.

Naujų technologijų įsisavinimas ir taikymas ženkliai prisideda prie procesų efektyvumo didinimo ir darbo našumo gerinimo. Šiandieninėse organizacijose technologijos tampa pagrindiniu įrankiu, padedančiu optimizuoti užduotis, sutaupyti laiko ir sumažinti klaidų tikimybę. Išaugęs efektyvumas leidžia organizacijoms ne tik gerokai padidinti savo produktyvumą, bet ir tapti konkurencingesnėmis rinkoje. Prisitaikymas prie technologinių inovacijų taip pat stipriai veikia strateginius verslo sprendimus. Porter'is (1998) teigia, kad inovatyvios įmonės, sėkmingai įdiegusios pažangiausias technologijas, gali ne tik optimizuoti vidinius procesus, bet ir sukurti visiškai naujus verslo modelius, leidžiančius sėkmingai konkuruoti globalioje rinkoje. Prie to prisideda ir mokslinių tyrimų veikla, skatinanti nuolatinį žinių tobulinimą bei naujų sprendimų kūrimą.

Tyrimai rodo, kad technologijos naudojimas darbo vietoje daro tiesioginę ir teigiamą įtaką našumui. Pagal Brynjolfsson ir Hitt (2000), organizacijos, kurios efektyviai taiko informacines komunikacijos technologijas (IKT), pasiekia didesnę produktyvumą ir lankstumą. Pavyzdžiui, gamybos įmonėse robotizavimas ir automatizavimas leidžia greičiau ir tiksliau atlikti sudėtingus procesus, o administracijoje naudojama programinė įranga sumažina dokumentų tvarkymo laiką.

Technologijų diegimas ne tik spartina darbo procesus, bet taip pat padeda identifikuoti ir pašalinti nereikalingas užduotis ar veiksmus. *Lean* metodika, kuri apima technologijų naudojimą siekiant efektyvumo, skatina vertės kūrimą ir resursų taupymą (Womack ir Jones, 2003). Skaitmeniniai sprendimai, tokie kaip debesų kompiuterija ar didžiųjų duomenų analitika (*angl. Big Data*), leidžia organizacijoms efektyviau valdyti informaciją, geriau planuoti veiksmus ir priimti labiau pagrįstus sprendimus. Dar viena svarbi nauda, kad technologijos padeda sumažinti žmogaus klaidų riziką. Taikomos automatinės sistemos, tokios kaip dirbtinis intelektas ar procesų automatizavimo įrankiai, mažina klaidų skaičių ir padeda užtikrinti tikslumą. Remiantis Sutcliffe ir Weber'iu (2005), automatizacija ne tik pagerina rezultatus, bet ir sumažina darbuotojų darbo krūvį, leisdamą jiems daugiau dėmesio skirti strateginėms užduotims. Efektyvumas, kurį suteikia technologijos, turi įtakos ir organizacijos kultūrai bei darbuotojų gerovei. Kai procesai tampa labiau optimizuoti, darbuotojai gali padidinti savo dėmesį kūrybingoms ir aukštą pridėtinę vertę teikiančioms užduotims. Tai didina pasitenkinimą darbu bei skatina ilgalaikę darbuotojų motyvaciją.

Inovacijos yra pagrindinis procesas technologijų pažangos kontekste, leidžiantis ne tik kurti naujus produktus ir paslaugas, bet ir skatinti visuomenės bei organizacijų prisitaikymą prie sparčiai besikeičiančios aplinkos. Naujų technologijų diegimas padeda įmonėms transformuoti savo veiklos procesus, prisitaikyti prie rinkos poreikių ir pasiūlyti vartotojams daugiau pridėtinės vertės. Gebėjimas integruoti naujas technologijas yra pagrindinis šiuolaikinių organizacijų konkurencinio pranašumo elementas.

Prisitaikymas prie perversminių, dar vadinamų ardamosiomis, inovacijų (*angl. disruptive innovations*), kaip teigia Christensen (1997), gali tapti kritiniu sėkmės faktoriumi įmonėms, norinčioms išlikti konkurencingomis besikeičiančioje rinkoje. Tokios platformos kaip „Airbnb“ ar „Uber“ tapo sėkmės pavyzdžiais, nes jos įsisavino naujas technologines galimybes ir pakeitė tradicinius verslo modelius, suteikdamos vartotojams naujoviškus sprendimus. Šį procesą galima laikyti idealiu pavyzdžiu, kaip prisitaikymas prie naujų technologijų atveria galimybes sukurti visiškai naujas rinkos nišas.

Taip pat svarbu pabrėžti, kad technologinių inovacijų priėmimas reikalauja ne tik organizacijų, bet ir darbuotojų prisitaikymo. Naujų įgūdžių įgijimas, mokymasis dirbti su moderniomis sistemomis ar technologiniais įrankiais tampa kritiniu aspektu užtikrinant produktyvų darbą šiuolaikinėje aplinkoje. Schilling (2020) tvirtina, jog inovacijos, tokios kaip dirbtinis intelektas ar automatizavimas, ne tik palengvina procesus, bet ir skatina darbo jėgą ugdyti aukštesnio lygio kompetencijas, būtiniesiems įgūdžiams sparčiai kintant.

Šiuolaikinės skaitmeninės technologijos atlieka svarbų vaidmenį užtikrinant skaidrumą ir skatinant bendradarbiavimą tiek individualiame, tiek organizaciniame kontekste. Tokie įrankiai suteikia galimybę realiuoju laiku keisti informaciją, užtikrinti aiškius procesus ir palaikyti nuoseklią komunikaciją tarp darbuotojų ar partnerių. Tai lemia mažesnę nesusipratimų riziką, stiprina pasitikėjimą tarp bendradarbiaujančių šalių ir sukuria aiškiai struktūrizuotą darbo aplinką.

Be to, skaitmeninės technologijos labai pagerina bendradarbiavimą tarp skirtingų komandų, tiek lokaliai, tiek tarptautiniu lygmeniu. Tokios platformos kaip „Microsoft Teams“ ar „Slack“ suteikia galimybes lengviau dalytis idėjomis, suvienodinti informacijos prieinamumą bei lengviau koordinuoti veiklas tarp komandų narių. Kaip teigia Schilling (2020), šios technologijos ne tik pagerina bendrą informacijų srautų valdymą, bet taip pat stiprina sprendimų priėmimo procesus ir inovacijų kūrimo galimybes.

Organizacijų, veikiančių tarptautiniu mastu, pavyzdys dar labiau parodo šių įrankių svarbą. Naudojant debesų kompiuterijos sprendimus, komandos iš įvairių pasaulio regionų gali dirbti kartu, dalindamosi informacija bei koordinuodamos projektus realiuoju laiku. Tokios pasaulinės įmonės kaip „Google“ ar „IBM“ sėkmingai diegia šiuos įrankius, kad užtikrintų nuoseklų bendradarbiavimą tarp skirtingų šalių padalinių. Taip pat technologijų teikiamas skaidrumas yra neatsiejamas ir nuo komunikacijos su išoriniais partneriais ar visuomene. Skaitmeninės priemonės padeda organizacijoms aiškiau perteikti savo veiklą, užtikrinti atskaitomybę ir palaikyti patikimus santykius su suinteresuotomis šalimis. Tokiu būdu technologijos prisideda prie organizacijos reputacijos gerinimo bei stiprina visuomenės ar partnerių pasitikėjimą.

Prisitaikymas prie naujų technologijų yra svarbus veiksnys, skatinantis tiek asmeninį, tiek profesinį augimą. Šis procesas reikalauja iš žmonių ne tik įgyti naujų žinių ir tobulinti įgūdžius, bet ir mokytis greitai prisitaikyti prie besikeičiančių aplinkybių. Naujos technologijos tampa ne tik darbo įrankiu, bet ir galimybių šaltiniu, suteikiančiu žmonėms progą tobulėti asmeniškai ir siekti aukštesnių karjeros tikslų.

Visų pirma, technologijų valdymas ugdo techninius įgūdžius ir gerina profesinę kompetenciją. Gebėjimas naudotis dirbtiniu intelektu, analizuoti duomenis ar dirbti su skaitmeninėmis platformomis leidžia darbuotojams tapti universalesniais ir labiau vertinamais darbo rinkoje. Kaip teigia Selwyn (2017), aukšto lygio technologinis raštingumas yra vienas pagrindinių profesinio augimo ir ilgalaikės sėkmės veiksnių, suteikiantis galimybę darbuotojams dalyvauti sudėtinguose projektuose ar užimti strategines pozicijas. Be to, prisitaikymas prie technologijų didina pažintinius gebėjimus ir kūrybiškumą. Naujų sprendimų paieška ir technologinių įrankių pritaikymas užduotims atlikti reikalauja kritinio mąstymo ir kūrybinio požiūrio. Tyrimai rodo, kad reguliari technologijų integracija į mokymosi procesus ir kasdienę veiklą skatina žmogaus pažintinių įgūdžių vystymąsi bei didina savarankiškumą (Brynjolfsson ir McAfee, 2014). Intensyvus informacijos ir technologijų naudojimas sukūrė palankias aplinkybes mokymuisi, saviugdai ir nuolatiniam tobulėjimui (Stankevičienė, Gerikienė ir Jurgaitytė, 2016).

Profesinė raida taip pat tampa svarbia prisitaikymo dalimi. Gebėjimas naudotis šiuolaikinėmis technologijomis suteikia žmonėms galimybę lengviau atverti naujas karjeros perspektyvas ir siekti atsakingų pozicijų. Kaip teigia Schwab (2016), technologinių žinių svarba darbo rinkoje nuolat auga, todėl darbuotojai, kurie ugdo šiuos įgūdžius, yra labiau vertinami ir turi daugiau galimybių tapti konkurencingais. Prisitaikymas prie naujovių taip pat didina darbo rinkos lankstumą ir motyvaciją tobulėti. Technologijos daro įtaką ir asmeniniam gyvenimui – padeda veiksmingiau planuoti laiką, supaprastina kasdienes užduotis ir skatina aktyvesnę socialinę veiklą. Be to, nuolatinis mokymasis naudotis technologijomis ugdo pasitikėjimą savimi ir stiprina suvokimą apie visuomenės skaitmenizacijos procesus, leidžiančius geriau prisitaikyti prie modernios aplinkos poreikių.

Lentelėje pateiktoje aukščiau (žr. 1 lentelę) pateikiama informacija apie pagrindines naudas gaunamas prisitaikant prie naujų technologijų.

1 lentelė. Naudos prisitaikymo prie naujų technologijų

Nauda	Aprašymas
Efektyvumas	Naujos technologijos padeda optimizuoti procesus, sumažinti klaidų tikimybę ir didina darbo našumą. Informacinių komunikacijos technologijų (IKT) naudojimas leidžia organizacijoms pasiekti didesnę produktyvumą ir lankstumą. Automatizavimas gamybinėse įmonėse bei skaitmeninės sistemos administracijoje padeda greičiau atlikti procesus. Lean metodika, kuri naudojama efektyvumui didinti, skatina vertės kūrimą ir resursų tausojimą (Womack ir Jones, 2003).
Kūrybiškumas ir inovacijos	Technologinės inovacijos leidžia kurti naujus produktus ir paslaugas bei skatinti organizacijų prisitaikymą prie sparčiai besikeičiančios aplinkos. Prisitaikymas prie „griaunančių inovacijų“ (disruptive innovations) atveria galimybes sukurti naujas rinkos nišas. Naujos technologijos, tokios kaip dirbtinis intelektas ar didelių duomenų analitika, leidžia įmonėms transformuoti veiklos procesus, kurti pridėtinę vertę klientams ir tapti globaliai konkurencingomis (Christensen, 1997).
Konkurencinis pranašumas	Gebėjimas dirbti su šiuolaikinėmis technologijomis leidžia įmonėms bei darbuotojams tapti konkurencingais rinkoje. Darbo rinkoje vertinami specialistai, gebantys naudotis dirbtinio intelekto įrankiais, duomenų analize ar automatinėmis sistemomis. Tokie įgūdžiai didina karjeros galimybes, padeda įmonėms priimti sprendimus, efektyviai spręsti problemas ir kurti inovatyvius produktus bei paslaugas (Porter, 1998).
Skaidrumas ir bendradarbiavimas	Technologijos padeda užtikrinti efektyvią komunikaciją ir bendradarbiavimą tarp komandų, tiek lokaliame, tiek globaliame lygmenyje. Skaitmeninės platformos, tokios kaip „Microsoft Teams“ ar „Slack“, leidžia lengviau dalytis informacija bei užtikrina skaidresnius procesus. Tarptautinės organizacijos, tokios kaip „Google“ ir „IBM“, naudoja debesų kompiuterijos sprendimus, kad komandos iš skirtingų šalių galėtų produktyviai dirbti realiuoju laiku. Toks komunikacijos efektyvumas mažina nesusipratimų riziką, didina pasitikėjimą tarp dalyvių ir stiprina tarpusavio bendradarbiavimą (Schilling, 2020).
Individualus augimas	Prisitaikymas prie technologijų skatina tiek asmeninį, tiek profesinį augimą. Technologijų valdymas leidžia ugdyti konkurencingus įgūdžius, stiprina pažintinius gebėjimus ir kūrybiškumą. Pastovus mokymasis naudojant naujas technologijas skatina geresnį prisitaikymą prie kintančios darbo rinkos, didina savarankiškumą ir pasitikėjimą savimi (Selwyn, 2017). Be to, moksliniai tyrimai rodo, kad technologinis raštingumas gali padėti pasiekti strateginius tikslus ir užimti atsakingas pareigas (Brynjolfsson ir McAfee, 2014).
Organizacinė kultūra ir darbuotojų motyvacija	Technologijos prisideda prie organizacijų kultūros efektyvumo ir darbuotojų pasitenkinimo. Automatinių sistemų ir procesų diegimas sumažina darbuotojų darbo krūvį, leidžiant daugiau dėmesio skirti kūrybinėms ir strateginėms užduotims. Tai didina motyvaciją bei ilgalaikį pasitenkinimą darbu (Sutcliffe ir Weber, 2005).

Prisitaikymo prie naujų technologijų iššūkiai: Vienas iš iššūkių prisitaikant prie naujų technologijų yra informacijos perteklius ir gebėjimas atsirinkti naudingą ir neklaidinančią informaciją ir mokomąją medžiagą. Dėl „per didelio skaitymo“ (*angl. too much to read*) buvo nerimaujama daugelį šimtmečių, o ši problema tapo dar aktualesnė su skaitmeninės informacijos plitimu XX amžiaus pabaigoje. Istorinis požiūris padeda suprasti, kad ši problema nėra tik šiuolaikinio skaitmeninio pasaulio ar socialinių tinklų pasekmė. Dabar, kai visuomenė pilnai patiria Floridai'o ketvirtąją revoliuciją ir pereina į laikotarpį, kai informacija ir komunikacijos technologijos tampa esminėmis, asmenys ir bendruomenės yra labiau priklausomi nuo informacijos nei bet kada anksčiau.

Floridi'o ketvirtoji revoliucija, pavadinta informatikos eksperto Luciano Floridi'o vardu, nusako laikotarpį, kai informacija ir komunikacijos technologijos (IKT) tapo esminiais visuomenės ir kultūros elementais. Ši revoliucija seka po agrarinės, pramoninės ir informacinės revoliucijų. Dabar gyvename pasaulyje, kuriame informacija ne tik yra svarbi daugelio procesų dalis, bet ir daro didelę įtaką mūsų mąstymui, bendravimui ir gyvenimo organizavimui. Floridi'is šį laikotarpį apibūdina kaip hiperistoriją, kuomet visuomenės yra priklausomos nuo IKT, o šios technologijos formuoja mūsų kasdienybę. Jis taip pat įveda terminą infosfera, reiškiantį naują informacijos aplinką, kurioje internetinė ir neinternetinė veikla yra glaudžiai susijusios ir integruotos. Šie pokyčiai atveria naujas galimybes, bet taip pat kelia iššūkius, susijusius su informacijos valdymu, privatumo apsauga ir etikos klausimais. Floridi'is akcentuoja, kad norint sėkmingai gyventi šioje naujoje eroje, būtina prisitaikyti prie šių pokyčių ir gerai suprasti informacinės visuomenės veikimą (Floridi, 2010).

Pasak Bawden'o ir Robinson (2020) informacijos perkrovimas yra rimta problema, kuri gali turėti įtakos mokslo, medicinos, švietimo, politikos, verslo ir net literatūros srityse. Šis fenomenas žinomas įvairiais pavadinimais, tokiais kaip infobesitas, informacijos nuovargis, duomenų migla ir kt. Nors nėra vieno, plačiai pripažinto apibrėžimo, jį galima suprasti kaip situaciją, kai turime per daug svarbios ir potencialiai naudingos informacijos, dėl kurios sunku priimti sprendimus. Svarbu pažymėti, kad informacijos perkrovimo prigimtis nesikeičia kartu su technologijomis, tačiau jos priežastys bei sprendimai nuolat kinta. Todėl būtina taikyti įvairias prisitaikymo strategijas, tokias kaip informacijos filtravimas, atsitraukimas nuo jos, išdėstymas eilėje arba sprendimų priėmimas su minimaliomis pastangomis (angl. *satisficing*). Taip pat svarbu gerinti informacijos sistemų dizainą, efektyvų asmeninės informacijos valdymą ir skaitmeninių bei medijų raštingumo skatinimą. Efektyviausiai informacijos perkrovimą galima įveikti, siekiant pusiausvyros suvokiant ir apdorojant informaciją bei ieškant gilesnio supratimo (Bawden ir Robinson, 2020).

Vienas iš iššūkių, su kuriuo susiduriama prisitaikant prie naujų technologijų, yra tai, kaip greitai ir sėkmingai žmogus gali prie jų prisitaikyti. Šį procesą gali paveikti asmens turimos pradinės žinios apie technologijas ir nuo kokio taško jis pradeda mokytis. Pavyzdžiui, vieni gali turėti pradmenis, nuo kurių gali atsispirti, ir tokiu atveju prie naujų technologijų prisitaiko daug greičiau, nei kiti, kurie technologinio raštingumo neturi ir priversti pradėti nuo pačių pradžių. Priklausomai nuo srities, kurioje siekiama prisitaikyti prie naujų technologijų, patirties stoka taip pat gali turėti įtakos. Be to, kiekvienas žmogus yra individualus ir turi skirtingus mokymosi tempus. Vieniems gali prireikti daugiau laiko prisitaikyti, nei kitiems. Mokymosi kreivė apibūdina procesą, kai individas įgyja naujų žinių ar įgūdžių, reikalingų naujoms technologijoms naudoti. Ji nusako, kaip greitai ar lėtai asmuo gali tapti kompetentingas tam tikroje srityje.

Mokymosi kreivė rodo, kad pradinis mokymosi etapas dažnai pasižymi sparčiu tobulėjimu, tačiau laikui bėgant šis tobulėjimas gali lėtėti, kol individas pasiekia maksimalų savo gebėjimų lygį. Mokymosi kreivės forma gali priklausyti nuo įvairių veiksnių, tokių kaip asmens ankstesnė patirtis, turimos žinios bei asmeninės savybės, įskaitant motyvaciją ir gebėjimą prisitaikyti. Asmuo, turintis tam tikrą pagrindinę patirtį susijusioje srityje, gali greičiau ir efektyviau išmokti naujas technologijas nei tas, kuris pradeda nuo nulio.

Mokymosi kreivė taip pat gali parodyti, kiek laiko reikia tam, kad žmogus įveiktų tam tikrą mokymosi etapą. Įveikdami mokymosi kreivę, individai gali susidurti su iššūkiais ir sunkumais, tačiau tinkamai valdant mokymosi procesą ir turint reikiamos paramos, galima pasiekti sėkmingus rezultatus. Apibendrinant, mokymosi kreivė yra svarbi koncepcija, nes ji padeda suprasti, kaip žmonės mokosi,

ir kaip galima efektyviau prisitaikyti prie naujų žinių ir įgūdžių, siekiant pasiekti geresnių rezultatų tiek asmeniniame, tiek profesiniame gyvenime (Hattie, 2008). Ši kreivė leidžia vizualizuoti mokymosi pažangą ir identifikuoti tendencijas, kas yra esminė dalis vertinant mokymosi efektyvumą.

Pirmasis etapas yra mokymosi tikslų nustatymas, kuris apima konkrečių įgūdžių ar žinių, kuriuos reikia įvaldyti, apibrėžimą. Po to svarbu pasirinkti tinkamus matavimo kriterijus, leidžiančius vertinti mokymosi pasiekimus, pavyzdžiui, užduočių atlikimo greitį, tikslumą ar klaidų skaičių. Surinkti duomenys apie progreso rodiklius, stebimi per tam tikrą laikotarpį, apima užduočių atlikimą, testus ar praktinius pratimus. Atlikus analizę, galima sukurti grafikus, kuriuose X ašyje rodoma laiko trukmė (pvz., mokymosi sesijų skaičius), o Y ašyje – mokymosi rezultatai (pvz., atlikimo procentas). Tokiu būdu galima identifikuoti mokymosi tendencijas: paprastai pradiniam etape stebimas sparčiai didėjantis našumas, vėliau, laikui bėgant, šis tobulėjimas gali stabilizuotis arba lėtėti. Mokymosi kreivė taip pat parodo, kiek laiko reikia, kad individas įveiktų tam tikrą mokymosi etapą, ir gali atskleisti iššūkius, su kuriais jie susiduria, kartu su pažanga. Tinkamai valdydami mokymosi procesą ir suteikdami reikiamą paramą, mokytojai ir mokiniai gali pasiekti sėkmingų rezultatų, gerinant mokymosi efektyvumą ir užtikrinant, kad sukaupiti įgūdžiai atitiktų nustatytus tikslus. Mokymosi kreivė yra svarbi koncepcija, leidžianti geriau suprasti ir optimizuoti mokymosi procesą, siekiant efektyvesnių rezultatų (Morrison, 2008).

Sparčiai besivystančios technologijos sukuria nuolatinio prisitaikymo būtinybę šiuolaikiniame pasaulyje. Šis nuolatinis inovacijų srautas reikalauja, kad tiek individai, tiek organizacijos nuolat atnaujintų savo žinias ir įgūdžius, kad neatsiliktų nuo naujausių tendencijų. Nepakanka vien išmokti naudotis nauja programine įranga ar įrenginiu – būtina suprasti pagrindinius technologinius principus ir gebėti juos pritaikyti nuolat kintančioje aplinkoje. Tai reiškia aktyvų domėjimąsi naujovėmis, nuolatinį mokymąsi ir gebėjimą kritiškai vertinti informaciją.

Šis iššūkis yra ypač aktualus verslo pasaulyje, kur konkurencingumas dažnai priklauso nuo gebėjimo greitai ir efektyviai įdiegti naujausias technologijas. Įmonės, kurios nesugeba prisitaikyti prie technologinių pokyčių, rizikuoja prarasti savo rinkos dalį ir galiausiai – išnykti. Darbuotojams tai reiškia nuolatinį profesinį tobulėjimą, įgūdžių atnaujinimą ir pasirengimą mokytis visą gyvenimą.

Technologijų greitėjimas taip pat skatina inovacijas ir naujų produktų bei paslaugų kūrimą. Gebėjimas pritaikyti naujas technologijas atveria duris naujoms galimybėms ir padeda kurti pridėtinę vertę. Tačiau svarbu ne tik įsisavinti techninius įgūdžius, bet ir ugdyti kritinį mąstymą, problemų sprendimo gebėjimus ir kūrybiškumą, kad galėtume efektyviai išnaudoti technologijų teikiamas galimybes. Šis nuolatinis prisitaikymas ir mokymasis yra ne tik būtina sąlyga sėkmei šiuolaikiniame pasaulyje, bet ir galimybė tobulėti ir augti kaip asmenybei.

Naujų technologijų mokymasis dažnai reikalauja finansinių investicijų, kurios gali apimti įvairias išlaidas, susijusias su mokymosi procesais ir įrangos atnaujinimu. Kursai, seminarai, konferencijos ir sertifikavimo programos gali būti brangūs, ypač jei kalbame apie specializuotas ar itin paklausias technologijas. Be to, įrangos atnaujinimas, įskaitant naujų kompiuterių, programinės įrangos, serverių ar kitų technologinių įrankių įsigijimą, taip pat reikalauja reikšmingų finansinių išteklių. Šios išlaidos gali būti iššūkis tiek individualiems asmenims, tiek organizacijoms. Asmenims tai gali reikšti papildomas asmenines išlaidas, o įmonėms – investicijas, kurios ne visada greitai atsiperka. Tačiau svarbu suprasti, kad investicijos į mokymąsi ir technologijų atnaujinimą yra ilgalaikės investicijos, kurios gali atnešti didelę grąžą ateityje. Gebėjimas naudotis naujausiomis technologijomis didina

darbuotojų produktyvumą, konkurencingumą ir atveria naujas galimybes. Įmonės, kurios investuoja į savo darbuotojų mokymus ir technologijų atnaujinimą, yra geriau pasirengusios prisitaikyti prie rinkos pokyčių ir išlikti konkurencingomis. Todėl, nors finansinės išlaidos gali atrodyti didelės, svarbu jas vertinti kaip investicijas į ateitį, kurios ilgainiui atsipirks didesniu efektyvumu, inovacijomis ir augimu.

Motyvacijos stoka mokantis naujų technologijų yra dažna problema, kurią mokslininkai sieja su lūkesčių ir rezultatų neatitikimu. Bandura (1997) savo socialinio kognityvinio mokymosi teorijoje pabrėžia saviveiksmingumo svarbą motyvacijai. Saviveiksmingumas – tai įsitikinimas savo gebėjimais sėkmingai įvykdyti užduotį arba pasiekti tikslą. Kai žmonės tiki, kad gali išmokyti naudotis nauja technologija, jie yra labiau motyvuoti įdėti pastangas ir atkakliai siekti rezultatų. Tačiau, kai susiduriama su sunkumais ir rezultatai nepasiekiami greitai, saviveiksmingumas mažėja, o kartu su juo silpnėja ir motyvacija.

Deci ir Ryan (2000) savo savęs nustatymo teorijoje pabrėžia tris pagrindinius žmogaus psichologinius poreikius: autonomijos, kompetencijos ir ryšio su kitais. Šių poreikių patenkinimas tiesiogiai veikia asmens motyvaciją, įsitraukimą ir gebėjimą įveikti iššūkius. Teorija atskleidžia, kad motyvacija tampa stipriausia tada, kai žmogus jaučiasi laisvas rinktis, yra įsitikinęs savo gebėjimais atlikti užduotį ir jaučia stiprų ryšį su aplinkiniais. Ši koncepcija yra ypač aktuali mokymosi kontekste, įskaitant ir naujų technologijų įsisavinimą.

Autonomija – tai žmogaus galimybė laisvai priimti sprendimus, kaip vykdyti tam tikrą veiklą, remiantis savo norais ir vertybėmis. Mokantis naujų technologijų, autonomija tampa svarbi, nes leidžia asmeniui rinktis, kokias technologijas mokytis, kokių tempų mokytis ir kokia forma tai daryti. Pavyzdžiui, kai žmonės patys gali rinktis tarp tradicinių mokymo seminarų, savarankiškų internetinių kursų ar praktinio mokymosi per veiklą, jie jaučia stipresnę kontrolės jausmą ir yra labiau motyvuoti. Prievarta ar griežtai nustatyta mokymo eiga gali sukelti pasipriešinimą ar abejingumą, o pasirinkimų laisvė skatina aktyvų įsitraukimą.

Kompetencija – tai žmogaus suvokimas, kad jis geba atlikti tam tikrą užduotį pakankamai gerai. Mokantis technologijų, kompetencijos jausmas stiprėja, kai užduotys pritaikytos žmogaus gebėjimų lygiui. Pavyzdžiui, sudėtingos užduotys gali sukelti frustraciją ir sumažinti motyvaciją, o per lengvos – nuobodulį. Optimalių iššūkių sudarymas skatina asmenį mokytis, kadangi kiekviena pasiekta maža pergalė sustiprina jo tikėjimą savo gebėjimais ir motyvuoja siekti daugiau. Praktika, grįžtamasis ryšys ir nuolatinis progresas taip pat padeda sukurti kompetencijos jausmą, kuris yra būtinas ilgesniam mokymosi motyvavimui.

Ryšys su kitais – tai žmogaus poreikis jaustis bendruomenės ar palaikymo grupės dalimi. Mokantis naujų technologijų, ryšio jausmas yra itin svarbus, nes jis motyvuoja per bendradarbiavimą, dalijimąsi patirtimi ir tarpusavio paramą. Grupiniai projektai, konsultacijos ar mokytojo ir mokinio santykiai padeda stiprinti šį ryšį. Kai žmonės jaučia, kad nėra vieni šiame procese, o jų aplinka yra atvira, palaikanti ir bendradarbiaujanti, jie linkę labiau stengtis, nekreipdami dėmesio į galimas technines ar žinių spragas. Sukūrus įtraukią ir palaikančią bendruomenę, asmenys jaučiasi vertinami ir pripažinti, o tai didina jų motyvaciją.

Deci ir Ryan (2000) teorija pabrėžia, kad visi trys poreikiai turi būti subalansuoti. Jei bent vienas iš šių elementų nebus užtikrintas, žmogaus motyvacija gali sumažėti, o mokymosi kokybė pablogėti.

Pavyzdžiui, jei žmogus jaučia ryšį su kitais, bet trūksta kompetencijos jausmo, jis gali prarasti pasitikėjimą savimi. Panašiai gali būti ir su autonomija – jei žmogus neturi galimybės kontroliuoti savo mokymosi proceso, jo įsitraukimas sumažėja, net jei kiti aspektai yra suteikti.

Apibendrinant, mokantis naujų technologijų, reikia ne tik pristatyti technines žinias, bet ir užtikrinti, kad mokymasis būtų struktūrizuotas taip, kad žmonės galėtų jausti autonomiją, ugdyti kompetenciją ir kurti prasmingus ryšius su kitais. Tik taip galima pasiekti ilgalaikę motyvaciją ir sėkmingą technologinių žinių integravimą.

Lentelėje apačioje (žr. 2 lentelę), pateikiami pagrindiniai iššūkiai su kuriais galima susidurti prisitaikant prie naujų technologijų.

2 lentelė. Iššūkiai su kuriais susiduriama prisitaikant prie naujų technologijų

Iššūkiai	Aprašymas
Informacijos perteklius	Informacijos pertekliaus problema kyla, kai individams tampa sunku atsirinkti naudingą informaciją dėl didelio jos kiekio. Ši problema egzistavo ir anksčiau, tačiau XX a. pabaigoje su skaitmeninės informacijos plitimu ji tapo itin aktuali. Gebėjimas valdyti informaciją ir ją tinkamai filtruoti padeda lengviau prisitaikyti prie naujų technologijų.
Mokymosi greitis	Mokymosi tempas priklauso nuo patirties, pradinių žinių lygio bei individualių mokymosi tempų. Šis procesas padeda efektyviau suprasti ir optimizuoti žinių įgijimą, kuris leidžia sėkmingiau prisitaikyti prie technologijų.
Technologijų greitumas	Greitai kintančios technologijos reikalauja nuolatinio prisitaikymo ir mokymosi. Tai ypač svarbu verslo pasaulyje, kuris stipriai priklauso nuo gebėjimo greitai įgyvendinti naujoves. Asmenys ir įmonės turi aktyviai domėtis ir mokytis naujų įgūdžių bei kritiškai vertinti naujoves, siekiant išlikti konkurencingais. Tai taip pat skatina inovacijas ir naujų galimybių kūrimą tiek technologijų, tiek ekonomikos srityje.
Finansinės išlaidos	Mokytis naujų technologijų dažnai reikalauja investicijų, įskaitant kursų, seminarų, įrangos atnaujinimą ar naujos programinės įrangos įsigijimą. Šios išlaidos gali būti iššūkis tiek individams, tiek organizacijoms, tačiau ilgalaikėje perspektyvoje investicijos į mokymąsi ir technologijų tobulinimą dažniausiai atsiperka, didinant produktyvumą ir konkurencingumą.
Motyvacijos stoka	Motyvacijos trūkumas atsiranda dėl lūkesčių ir rezultatų neatitikimo, ypač jei mokymosi procesas lėtas ir rezultatai pasiekiami ne iškart. Bandura pabrėžia saviveiksmingumo svarbą, o Deci ir Ryan teigia, kad žmonės labiausiai motyvuoti, kai jaučia autonomiją, kompetenciją ir palaikymą. Palaikanti mokymosi aplinka, aiškūs mokymosi tikslai ir grįžtamasis ryšys gali padėti sumažinti nusivylimą ir didinti motyvaciją.

Problemos aktualumas: Šiuolaikinėje darbo rinkoje technologijų pažanga tampa vienu svarbiausių pokyčių veiksnių, kuris transformuoja darbo aplinką, procesus ir keliamus reikalavimus darbuotojams bei darbdaviams. Spartūs pokyčiai, susiję su skaitmeninėmis inovacijomis, automatizacija ir dirbtiniu intelektu (DI), ne tik atveria naujas galimybes, bet ir kelia reikšmingų iššūkių. Technologinė pažanga išryškina skaitmeninių kompetencijų atotrūkį tarp darbuotojų, kuris gali apsunkinti jų įsitraukimą į technologijų valdomą darbo aplinką.

Darbo rinkos struktūra taip pat keičiasi – automatizacija naikina tradicines darbo vietas, tačiau kartu sukuria naujų profesijų poreikį, reikalaujantį specifinių technologinių įgūdžių. Dėl to organizacijos susiduria su būtinybe investuoti į darbuotojų mokymus ir perkvalifikavimą, siekiant užtikrinti jų

gebėjimą prisitaikyti prie naujų darbo sąlygų. Psichologiniai ir socialiniai aspektai taip pat tampa vis svarbesni, nes technologiniai pokyčiai gali kelti nesaugumo jausmą, stresą ir motyvacijos trūkumą darbuotojams.

Šios problemos aktualumas kyla iš poreikio sukurti darnią darbo aplinką, kurioje būtų tinkamai sprendžiami technologijų diegimo iššūkiai. Organizacijoms svarbu rasti strateginius sprendimus, kurie leistų efektyviai valdyti technologijų sukeltus pokyčius, skatinti inovacijas, didinti darbuotojų pasitenkinimą ir išlaikyti jų produktyvumą. Išsamūs tyrimai galėtų suteikti vertingų įžvalgų, padedančių įgyvendinti šiuos tikslus ir užtikrinti sėkmingą prisitaikymą prie sparčiai besikeičiančios darbo aplinkos.

Šios problemos aktualumas finansų sektoriuje yra ypač ryškus, nes šioje srityje technologiniai pokyčiai vyksta itin sparčiai, o jų diegimas reikalauja aukšto lygio skaitmeninių kompetencijų, lankstumo ir gebėjimo prisitaikyti. Finansų sektoriaus įmonės susiduria su iššūkiais, susijusiais su darbuotojų prisitaikymu prie naujų technologinių procesų, tokių kaip dirbtinio intelekto diegimas, automatizuoti sprendimų priėmimo mechanizmai ir kitos inovacijos. Todėl tyrimas, nagrinėjantis veiksnius, kurie lemia darbuotojų gebėjimą prisitaikyti prie naujų technologijų finansų sektoriuje, gali suteikti vertingų įžvalgų, padėsiančių spręsti šią problemą ir užtikrinti efektyvų organizacijų prisitaikymą prie skaitmeninių pokyčių.

2. Darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų teoriniai sprendiniai

2.1. Naujų technologijų samprata

Naujos technologijos - inovatyvūs techniniai sprendimai, įrenginiai, programinė įranga ar sistemos, sukurtos siekiant tobulinti procesus, didinti efektyvumą arba spręsti tam tikras socialines, ekonomines ar technologines problemas. Šios technologijos dažniausiai remiasi mokslo pažanga, moderniais išradimais bei kūrybišku jų taikymu įvairiose srityse. Naujų technologijų sąvoka yra plačiai aptariama mokslinėje literatūroje, tačiau vieningo apibrėžimo, kuris būtų taikomas visose srityse, nėra. Ši sąvoka dažnai apima tiek technologinius, tiek socialinius, ekonominius ir netgi politinius aspektus, nes naujos technologijos daro didelį poveikį ne tik pramonei, bet ir visuomenei. Pasak Šupos (2018), naujosios technologijos apibrėžiamos kaip technologijos, esančios ankstyvojoje kūrimo ar taikymo stadijoje, kurių komercinis potencialas dar nėra visiškai išnaudotas. Šios technologijos dar nėra plačiai taikomos, tačiau jų potencialas sukelti reikšmingus pokyčius įvairiose srityse yra didžiulis. Pavyzdžiui, tokios technologijos kaip dirbtinis intelektas ar kvantinis skaičiavimas šiandien dar nėra visiškai įsitvirtinusios, tačiau jų vystymas ir taikymas gali radikaliai pakeisti tiek verslo procesus, tiek kasdienį gyvenimą.

Pasak Cozzens ir kt. (2010), naujos technologijos apima pažangias technologijas, kurios dar nėra plačiai priimtose visuomenėje ar rinkoje, tačiau jų tyrimai ir plėtra rodo didelį potencialą. Šios technologijos dažnai laikomos tarpine grandimi tarp fundamentinių mokslinių tyrimų ir komercinių inovacijų. Tokios technologijos kaip nanotechnologijos ar biotechnologijos yra puikus pavyzdys, kaip moksliniai tyrimai gali tapti pagrindu inovatyviems sprendimams, kurie vėliau transformuoja pramonės šakas. Nanotechnologijos, kurios leidžia manipuluoti medžiagomis atominiame ir molekuliname lygyje, atveria galimybes medicinoje, energetikoje ir aplinkosaugos srityse. Tuo tarpu biotechnologijos, apimančios genetinę inžineriją, naujų vaistų kūrimą ir biologinių procesų pritaikymą pramonėje, turi potencialą spręsti globalias problemas, tokias kaip maisto trūkumas ar klimato kaita. Tačiau svarbu pabrėžti, kad jų sėkmė rinkoje priklauso ne tik nuo techninio įgyvendinimo, bet ir nuo ekonominių, socialinių bei politinių sąlygų.

Porter ir kt. (2004) pabrėžia, kad naujos technologijos yra ankstyvoje vystymosi stadijoje ir dar nėra plačiai taikomos, tačiau jų plėtra gali lemti radikalius pokyčius pramonėje ar visuomenėje. Tokios technologijos dažnai susijusios su dideliais moksliniais ir finansiniais ištekliais, nes jų kūrimas ir įgyvendinimas reikalauja ne tik inovatyvių idėjų, bet ir reikšmingų investicijų. Pavyzdžiui, atsinaujinančios energijos technologijos, tokios kaip vandenilio kuro elementai ar pažangios saulės energijos sistemos, reikalauja didelių išteklių, tačiau jų potencialas mažinti anglies dvideginio emisijas ir kurti tvaresnę ateitį yra neabejotinas. Vandenilio kuro elementai, kurie gamina energiją iš vandenilio ir deguonies cheminės reakcijos metu, gali tapti pagrindine alternatyva iškastiniam kurui, sumažindami priklausomybę nuo neatsinaujinančių energijos šaltinių. Tuo tarpu pažangios saulės energijos sistemos, tokios kaip perovskitiniai saulės elementai, žada didesnę efektyvumą ir mažesnes gamybos sąnaudas, kas galėtų paskatinti švarios energijos plėtrą pasauliniu mastu.

Tuo tarpu Smallman (2017) pažymi, kad viešajame diskurse naujosios technologijos dažnai aptariamose dėl jų potencialaus poveikio, tačiau jų tikrasis pritaikymas ir poveikis priklauso nuo socialinių, ekonominių ir politinių veiksnių. Pavyzdžiui, dirbtinio intelekto plėtra kelia ne tik technologinius, bet ir etinius klausimus, susijusius su darbo vietų automatizavimu, duomenų privatumu bei atsakomybe už sprendimų priėmimą. Automatizacija gali reikšti didelį produktyvumo

šuoį pramonėje, tačiau tuo pačiu kelia grėsmę mažiau kvalifikuotų darbuotojų užimtumui. Duomenų privatumo klausimai tampa aktualūs, kai dirbtinio intelekto algoritmai naudoja didelius duomenų kiekius, o tai gali sukelti piktnaudžiavimo riziką arba pažeisti žmogaus teises. Todėl naujų technologijų įgyvendinimas ir plėtra reikalauja ne tik mokslinių tyrimų, bet ir visuomenės diskusijų bei reguliavimo politikos, kuri padėtų užtikrinti, kad šios technologijos būtų naudojamos atsakingai.

Arthur (2009) savo ruožtu pabrėžia, kad naujosios technologijos yra kompleksinių sistemų rinkiniai, kurie atsiranda iš jau egzistuojančių technologijų kombinacijų. Jis teigia, kad technologijų evoliucija yra nuolatinis procesas, kai senosios technologijos tampa pagrindu naujoms. Pavyzdžiui, mobilieji telefonai, kurie iš pradžių buvo paprasti balso komunikacijos įrenginiai, šiandien tapo išmaniaisiais įrenginiais, apjungiančiais kompiuterio, kameros, GPS ir kitų technologijų funkcijas. Šis požiūris leidžia suprasti, kad naujosios technologijos nėra izoliuotos, o jų vystymasis priklauso nuo platesnio technologinio konteksto ir nuolatinių inovacijų.

Rogers (2003) priduria, kad naujosios technologijos yra inovacijos, kurios dar nėra plačiai priimtose vartotojų ar organizacijų. Jų priėmimas priklauso nuo socialinių, ekonominių ir kultūrinių veiksnių, o tai reiškia, kad technologijų plėtra yra glaudžiai susijusi su visuomenės pasirengimu jas priimti. Pavyzdžiui, elektromobilių plėtra susiduria su iššūkiais, tokiais kaip infrastruktūros trūkumas ar vartotojų abejonės dėl baterijų ilgaamžiškumo, tačiau visuomenės sąmoningumo didėjimas dėl klimato kaitos skatina šių technologijų priėmimą.

Freeman ir Soete (1997) taip pat pabrėžia, kad naujosios technologijos dažnai susijusios su radikaliais pokyčiais pramonėje ir visuomenėje, apimdamos ne tik techninius sprendimus, bet ir naujus organizacinius bei socialinius modelius. Jie akcentuoja, kad technologijų plėtra dažnai būna lydimas pramoninių revoliucijų, kurios keičia ne tik gamybos procesus, bet ir darbo rinką, socialinius santykius bei gyvenimo būdą. Pavyzdžiui, pramoninė automatizacija ir robotizacija leidžia gaminti efektyviau, tačiau tuo pačiu kelia klausimus dėl darbo vietų išsaugojimo ir darbuotojų perkvalifikavimo.

Bergek ir kolegos (2008) pažymi, kad šios technologijos nėra izoliuotos – jų vystymasis priklauso nuo sąveikos tarp skirtingų sistemos komponentų, įskaitant politikos sprendimus, institucinius pokyčius, vartotojų poreikius ir technologinius išradimus. Jie pabrėžia, kad naujų technologijų plėtra yra glaudžiai susijusi su inovacijų ekosistemomis, kurios sudaro pagrindą jų veikimui ir sklaidai.

Tuo tarpu Perez (2002) apibrėžia naujas technologijas kaip technologines revoliucijas, kurios keičia ekonomikos struktūrą ir sukuria naujas rinkos galimybes. Ji akcentuoja, kad technologinės revoliucijos vyksta cikliškai ir apima keturias fazes: išradimų, plėtros, brandos ir difuzijos. Šios revoliucijos ne tik transformuoja gamybos bei vartojimo būdus, bet ir formuoja naujas socialines bei ekonomines normas. Perez analizuoja šių technologijų sąveiką su finansiniu kapitalu ir pabrėžia, kad kiekvienas technologinis ciklas sukuria "aukso amžių" – laikotarpį, kai naujos technologijos tampa pagrindiniu ekonomikos augimo varikliu. Ji taip pat pabrėžia, kad šių revoliucijų poveikis priklauso nuo tinkamų institucinių ir politinių sprendimų.

Geels (2005) siūlo sociotechninį požiūrį, kuriame naujos technologijos yra suprantamos kaip integrali platesnių sistemų dalis. Šis požiūris pabrėžia, kad technologijų vystymasis vyksta ne tik techniniu, bet ir socialiniu bei ekonominiu lygmeniu. Jis analizuoja, kaip technologijos sąveikauja su socialinėmis normomis, rinkos struktūromis, vartotojų elgsena ir politinėmis institucijomis. Geels

remiasi daugialygės perspektyvos (MLP) modeliu, kuris apima tris pagrindinius lygmenis: nišas (kur formuojasi naujos technologijos), režimus (esamas sistemas) ir kraštovaizdį (plačius socialinius, ekonominius ir politinius kontekstus). Jis pabrėžia, kad naujos technologijos dažnai susiduria su pasipriešinimu ir įsitvirtina tik tada, kai įvyksta pokyčiai visuose šiuose lygmenyse.

Lentelėje žemiau (žr. 3 lentelę) pateikta sąvokos „naujos technologijos“ analizė leidžia sistemingai ir aiškiai apžvelgti skirtingų mokslininkų pateiktus sąvokos aiškinimus bei pabrėžti jų tyrimų aspektus. Ši lentelė išryškina pagrindinius autorių požiūrius, apimančius tiek ekonominius, tiek socialinius, tiek kultūrinius technologijų poveikio aspektus. Kiekvienas autorius pabrėžia skirtingus aspektus, pradedant inovacijų diegimu ir jų sklaida, baigiant socialiniais procesais, kuriuos technologijos formuoja. Lentelė taip pat suteikia galimybę palyginti autorių analizuojamus technologijų aspektus ir suprasti, kaip ši sąvoka evoliucionavo laikui bėgant.

3 lentelė. Sąvokos „naujos technologijos“ išaiškinimas.

Autorius	Apibrėžimas
Joseph A. Schumpeter (1934)	Naujos technologijos kaip inovacijos, kurios sukelia „kūrybinę destruktiją“, pakeisdamos senus sprendimus naujais, efektyvesniais ir pažangesniais.
Everett M. Rogers (1962)	Naujos technologijos – tai inovacijos, kurios plinta visuomenėje per diegimo procesą (inovacijų difuzija), veikiantį per vartotojų priėmimo stadijas.
Freeman, C., ir Soete, L. (1997)	Naujos technologijos susijusios su radikaliais pokyčiais pramonėje ir visuomenėje, apimančios techninius sprendimus, naujus organizacinius bei socialinius modelius.
Clayton Christensen (1997)	Naujos technologijos kaip trikdančios inovacijos, kurios pradžioje patrauklios tik nišinei rinkai, bet ilgainiui išstumia vyraujančias technologijas.
Brian Winston (1998)	Naujos technologijos kaip technologijų pažangos ir išradimų produktas, kurio reikšmę lemia socialinis kontekstas bei įsitvirtinimas visuomenėje.
Marc Prensky (2001)	Naujos technologijos apibrėžiamos per jų įtaką skaitmeninės eros mokymuisi, skaitmeninius įrankius laikant esmine šiuolaikinės edukacijos dalimi.
Perez Carlota (2002)	Naujos technologijos - technologinės revoliucijos, kurios keičia ekonomikos struktūrą ir sukuria naujas rinkos galimybes
Everett M. Rogers (2003)	Naujos technologijos yra inovacijos, kurios dar nėra plačiai priimtose vartotojų ar organizacijų, o jų priėmimas priklauso nuo socialinių, ekonominių ir kultūrinių veiksnių.
Porter, Alan L ir kt. (2004)	Naujos technologijos yra ankstyvoje vystymosi stadijoje, reikalauja didelių mokslinių ir finansinių išteklių, tačiau jų plėtra gali sukelti radikalius pokyčius pramonėje ar visuomenėje.
Frank Geels (2005)	Naujos technologijos analizuojamos kaip daugiapakopių pokyčių dalis, sąveikaujant su socialiniais, politiniais ir kultūriniais veiksniais.
Arthur, W. B. (2009)	Naujos technologijos yra kompleksinių sistemų rinkiniai, atsirandantys iš jau egzistuojančių technologijų kombinacijų, o jų evoliucija yra nuolatinis procesas.
Susan Cozzens ir kt. (2010)	Naujos technologijos apima pažangias technologijas, kurios dar nėra plačiai priimtose visuomenėje ar rinkoje, tačiau jų tyrimai ir plėtra rodo didelį potencialą transformuoti pramonės šakas.
Manuel Castells (2010)	Naujos technologijos kaip dominuojantis informacinės visuomenės pokyčių veiksnys, formuojantis tinklinei ir globalizuotai ekonomikai svarbias galimybes.
Melanie Smallman (2017)	Naujos technologijos viešajame diskurse aptariamos dėl jų potencialaus poveikio, tačiau jų tikrasis pritaikymas priklauso nuo socialinių, ekonominių ir politinių veiksnių, taip pat kelia etinius klausimus, pvz., automatizacijos ar privatumo.

M. Šupa (2018)	Naujos technologijos yra ankstyvojoje kūrimo ar taikymo stadijoje, jų komercinis potencialas dar nėra visiškai išnaudotas, tačiau jos turi didelį potencialą sukelti reikšmingus pokyčius įvairiose srityse.
----------------	--

Naujųjų technologijų apibrėžimai mokslinėje literatūroje atskleidžia keletą bendrų bruožų, kurie pabrėžia jų svarbą ir sudėtingumą. Visų pirma, dauguma autorių sutaria, kad naujosios technologijos yra ankstyvojoje kūrimo ar taikymo stadijoje. Freeman ir Soete (1997) bei Porter ir kt. (2004) akcentuoja, kad šios technologijos reikalauja didelių mokslinių ir finansinių išteklių, tačiau turi potencialą sukelti reikšmingus pokyčius pramonėje ir visuomenėje. Rogers (2003) ir Cozzens ir kt. (2010) pabrėžia, kad jų priėmimas ir plėtra priklauso nuo socialinių, ekonominių ir kultūrinių veiksnių.

Kitas svarbus aspektas – naujųjų technologijų transformacinis potencialas. Autoriai, tokie kaip Šupa (2018) ir Smallman (2017), atkreipia dėmesį, kad šios technologijos gali reikšmingai keisti socialinius ir ekonominius procesus, tačiau kartu kelia ir etinius klausimus, tokius kaip privatumas ar automatizacijos poveikis. Tai rodo, kad naujosios technologijos daro įtaką ne tik techniniam, bet ir socialiniam bei politiniam gyvenimui.

Be to, naujosios technologijos dažnai kyla iš egzistuojančių technologijų kombinacijų. Arthur (2009) pabrėžia, kad jų evoliucija yra nuolatinis ir dinamiškas procesas, o jų plėtra priklauso nuo platesnio technologinio konteksto. Tai patvirtina, kad naujosios technologijos nėra izoliuotos, jos glaudžiai susijusios su inovacijomis ir moksliniais tyrimais.

Naujos technologijos yra sudėtingos, daugialypės ir transformuojančios. Jos turi didelį potencialą keisti pramonės šakas, visuomenę ir kasdieninį gyvenimą, tačiau jų sėkmė priklauso nuo daugybės išorinių veiksnių, tokių kaip socialinė ir ekonominė aplinka, reguliavimo politika bei visuomenės požiūris. Šių technologijų plėtra reikalauja ne tik mokslinių tyrimų, bet ir atsakingo požiūrio į jų poveikį visuomenei.

Naujos technologijos skirtinguose pramonės sektoriuose. Naujos technologijos daro didelį poveikį įvairiems pramonės sektoriams, keisdamos tradicinius procesus ir kurdamos naujas galimybes. Jos tampa pagrindine varomąja jėga, leidžiančia didinti efektyvumą, mažinti kaštus ir prisitaikyti prie besikeičiančių rinkos poreikių. Kiekvienas sektorius, nuo gamybos ir energetikos iki sveikatos apsaugos ir transporto, pasitelkia inovatyvius sprendimus, tokius kaip dirbtinis intelektas, robotika, atsinaujinantys energijos šaltiniai ir skaitmenizacija, siekdamas užtikrinti tvarų augimą ir konkurencingumą.

Informacinių technologijų (IT) sektorius yra vienas sparčiausiai besivystančių ir inovatyviausių pramonės sričių, kuriame naujos technologijos ne tik transformuoja pačią industriją, bet ir daro didelę įtaką kitų sektorių plėtrai. Skaitmenizacija, duomenų analizė, debesų kompiuterija ir dirbtinis intelektas (DI) tampa pagrindinėmis varomosiomis jėgomis, kurios keičia organizacijų veiklą, paslaugų teikimą ir vartotojų patirtį.

Dirbtinis intelektas (DI) ir mašininis mokymasis (ML) leidžia automatizuoti sudėtingus procesus, analizuoti didelius duomenų kiekius ir kurti personalizuotas vartotojų patirtis. Šios technologijos naudojamos įvairiose srityse, tokiose kaip prognozavimas, automatizuota klientų aptarnavimo sistema (pavyzdžiui, pokalbių robotai), duomenų apdorojimas ir kibernetinis saugumas. Tuo tarpu debesų kompiuterijos sprendimai, tokie kaip „Amazon Web Services“, „Microsoft Azure“ ar „Google

Cloud“, leidžia įmonėms lanksčiai valdyti IT infrastruktūrą, sumažinti kaštus ir užtikrinti duomenų prieinamumą bei saugumą. Tai ypač svarbu augant nuotolinio darbo poreikiui.

Didelių duomenų analizė (*angl. Big Data*) padeda organizacijoms priimti duomenimis grįstus sprendimus, geriau suprasti klientų poreikius ir optimizuoti veiklos procesus. Tuo pat metu blokų grandinės (*angl. blockchain*) technologija užtikrina duomenų saugumą ir skaidrumą, o jos pritaikymas apima ne tik kriptovaliutas, bet ir tiekimo grandinės valdymą bei kibernetinį saugumą. Taip pat verta paminėti daiktų internetą (IoT), kuris jungia įrenginius tarpusavyje, leidžia realiuoju laiku rinkti ir analizuoti duomenis bei automatizuoti procesus.

IT sektoriuje taip pat sparčiai plinta virtuali realybė (VR) ir papildyta realybė (AR), kurios keičia vartotojų patirtį įvairiose srityse – nuo žaidimų industrijos iki nekilnojamojo turto ar švietimo. Be to, kibernetinio saugumo sprendimai tampa vis svarbesni, siekiant apsaugoti organizacijų ir vartotojų

Sveikatos apsaugos sektorius. Naujos technologijos sveikatos apsaugos sektoriuje daro revoliucinį poveikį, keisdamos tradicinius gydymo, diagnostikos ir pacientų priežiūros metodus. Šios technologijos leidžia ne tik efektyviau valdyti sveikatos priežiūros procesus, bet ir gerinti pacientų gyvenimo kokybę bei mažinti gydymo kaštus. Viena iš svarbiausių sričių yra dirbtinio intelekto (DI) taikymas, kuris naudojamas ligų diagnostikai, gydymo planų kūrimui ir medicininių vaizdų analizavimui. DI algoritmai gali analizuoti didelius duomenų kiekius, atpažinti ligų simptomus ankstyvoje stadijoje ir padėti gydytojams priimti tikslesnius sprendimus.

Telemedicina yra dar viena reikšminga inovacija, leidžianti pacientams gauti medicininę pagalbą nuotoliniu būdu. Tai ypač aktualu atokiose vietovėse gyvenantiems žmonėms ar pandeminiu laikotarpiu, kai fizinis kontaktas turi būti ribojamas. Telemedicinos sprendimai apima vaizdo konsultacijas, nuotolinę pacientų stebėseną bei sveikatos duomenų perdavimą realiuoju laiku. Tuo tarpu išmanieji prietaisai, tokie kaip nešiojami sveikatos stebėjimo įrenginiai (*angl. smartwatch*), leidžia žmonėms nuolat stebėti savo sveikatos būklę, pavyzdžiui, širdies ritmą, kraujo spaudimą ar miego kokybę.

Biotechnologijos taip pat sparčiai vystosi, suteikdamos galimybes kurti naujus gydymo metodus ir vaistus. Genų redagavimo technologijos, tokios kaip CRISPR, leidžia gydyti genetines ligas, o regeneracinė medicina, įskaitant kamieninių ląstelių terapiją, suteikia galimybių atkurti pažeistus audinius ar organus. Be to, 3D spausdinimas sveikatos apsaugos sektoriuje naudojamas kuriant individualizuotus protezus, implantus ir netgi organų modelius, kurie padeda chirurgams pasiruošti sudėtingoms operacijoms.

Robotika taip pat įgauna vis didesnę reikšmę sveikatos apsaugos srityje. Chirurginiai robotai, tokie kaip „Da Vinci“ sistema, leidžia atlikti itin tikslias operacijas, sumažinant komplikacijų riziką ir pagreitinant pacientų atsigavimą. Robotai taip pat naudojami reabilitacijos procese, padedant pacientams atgauti judrumą po traumų ar ligų.

Kitas svarbus aspektas yra didžiųjų duomenų ir analitikos taikymas sveikatos apsaugos srityje. Didžiųjų duomenų analizė leidžia sveikatos priežiūros organizacijoms geriau suprasti pacientų poreikius, numatyti ligų plitimo tendencijas ir optimizuoti išteklių naudojimą. Tai taip pat padeda kurti personalizuotą mediciną, kuri pritaikoma kiekvieno paciento genetiniams, biologiniams ir gyvenimo būdo ypatumams.

Transporto sektorius. Naujos technologijos transporto sektoriuje keičia ne tik transporto priemones, bet ir visą sektoriaus infrastruktūrą, valdymo procesus bei vartotojų patirtį. Šios inovacijos padeda spręsti globalius iššūkius, tokius kaip tarša, spūstys, saugumas ir efektyvumas. Viena iš pagrindinių tendencijų yra autonominių transporto priemonių kūrimas. Savavaldžiai automobiliai, kuriuose naudojamas dirbtinis intelektas (DI), jutikliai ir kameros, leidžia sumažinti žmogaus klaidų riziką, pagerinti eismo saugumą ir optimizuoti transporto srautus. Tokios kompanijos kaip „Tesla“, „Waymo“ ar „Uber“ jau aktyviai tobulina autonominių transporto priemonių technologijas.

Elektrinės transporto priemonės (EV) taip pat įgauna vis didesnę reikšmę, ypač siekiant sumažinti iškastinio kuro naudojimą ir oro taršą (Tarptautinė energetikos agentūra). Elektromobiliai, tokie kaip „Tesla“, „Nissan Leaf“ ar „Volkswagen ID“, tampa vis populiariesni dėl mažesnių eksploatacinių išlaidų ir augančio įkrovimo stotelių tinklo. Be to, kuriamos naujos baterijų technologijos, kurios leidžia pailginti transporto priemonių veikimo laiką ir sutrumpinti įkrovimo laiką.

Transporto sektoriuje taip pat sparčiai plinta dalijimosi ekonomikos modeliai, tokie kaip automobilių ar paspirtukų dalijimosi platformos („Bolt“, „CityBee“, „Uber“). Šios technologijos leidžia efektyviau naudoti transporto priemones, mažinti spūstis ir skatinti tvaresnį judumą miestuose. Tuo tarpu daiktų internetas (IoT) ir išmaniosios technologijos integruojamos į transporto infrastruktūrą, sukuriant išmaniuosius miestus. Pavyzdžiui, išmanieji šviesoforai, realaus laiko eismo stebėjimo sistemos ir automatinės mokėjimo už parkavimą sistemos padeda optimizuoti eismą ir pagerinti vairuotojų patirtį.

Logistikos ir prekių gabenimo srityje didelę įtaką daro automatizacija ir robotika. Sandėliuose naudojami autonominiai robotai, tokie kaip „Amazon“ robotai, leidžia efektyviau valdyti prekių judėjimą (Amazon Prime Air). Be to, dronų technologijos vis dažniau naudojamos prekių pristatymui, ypač sunkiai pasiekiamose vietovėse. Tuo tarpu blokų grandinės technologija užtikrina tiekimo grandinės skaidrumą ir saugumą, leidžiant tiksliai sekti prekių judėjimą nuo gamintojo iki galutinio vartotojo.

Geležinkelių ir viešojo transporto srityje taip pat diegiamos naujos technologijos. Greitieji traukiniai, tokie kaip „Hyperloop“ ar „Maglev“, siūlo itin greitą ir aplinkai draugišką susisiekimą (Virgin Hyperloop). Be to, viešajame transporte vis dažniau naudojamos mobiliosios programėlės, leidžiančios keleiviams realiuoju laiku stebėti transporto judėjimą, planuoti keliones ar atlikti bekontakčius mokėjimus.

Energetikos sektorius pastaraisiais metais sparčiai keičiasi, nes į jį diegiamos naujos technologijos, kurios padeda efektyvinti energijos gamybą, paskirstymą ir vartojimą. Viena svarbiausių sričių yra atsinaujinančios energijos technologijos, tokios kaip saulės ir vėjo energija. Naujos kartos saulės baterijos, pavyzdžiui, perovskitai, tampa pigesnės ir efektyvesnės, o didelio efektyvumo vėjo turbino, įskaitant plaukiojančias, leidžia panaudoti vėjo energiją net jūroje. Taip pat svarbų vaidmenį atlieka žaliasis vandenilis, kuris gaminamas naudojant atsinaujinančią energiją ir tampa perspektyvia alternatyva pramonės bei transporto sektoriams.

Energijos kaupimo technologijos taip pat sparčiai tobulėja. Ličio jonų baterijos tampa efektyvesnės, o kietojo kūno baterijos žada didesnę energijos tankį ir ilgesnį tarnavimo laiką. Tinklo kaupikliai, tokie kaip TESLA „Megapack“, leidžia saugoti elektros energiją ir ją panaudoti, kai paklausa yra didžiausia. Šalia to, išmanieji elektros tinklai leidžia automatiškai reguliuoti energijos srautus, stebėti

vartojamą realiuoju laiku ir efektyviau paskirstyti energiją. Šių tinklų integracija su IoT suteikia galimybę vartotojams valdyti energijos vartojimą per išmaniuosius įrenginius.

Dirbtinis intelektas (DI) ir didžiųjų duomenų analizė taip pat transformuoja energetikos sektorių. DI naudojamas prognozuoti energijos paklausą, optimizuoti gamybą ir paskirstymą, o duomenų analizė padeda suprasti vartotojų elgseną bei planuoti energijos gamybą pagal poreikius. Tuo tarpu anglies dioksido surinkimo ir saugojimo technologijos (CCUS) leidžia surinkti anglies dioksidą iš pramonės procesų ar atmosferos ir jį saugoti arba panaudoti, pavyzdžiui, kuriant sintetinius degalus.

Branduolinė energija taip pat išlieka svarbi. Naujos kartos mažieji moduliniai reaktoriai yra saugesni ir lankstesni, todėl gali būti naudojami mažesnėse rinkose. Nors branduolių sintezė dar yra tyrimų stadijoje, ji žada tapti švarios ir beveik neribotos energijos šaltiniu. Be to, blockchain technologijos energetikoje leidžia decentralizuotai prekiauti energija ir ją stebėti, suteikiant vartotojams galimybę tiesiogiai pirkti ir parduoti energiją be tarpininkų.

Žemės ūkio sektorius. Technologijos žemės ūkio sektoriuje sparčiai vystosi, siekiant padidinti produktyvumą, sumažinti poveikį aplinkai ir efektyviau naudoti išteklius. Viena iš svarbiausių sričių yra tikslusis ūkininkavimas, kuris leidžia ūkininkams tiksliai stebėti ir valdyti pasėlius bei žemės ūkio išteklius. Naudojant dronus, GPS įrangą, dirvožemio jutiklius ir palydovines sistemas, galima analizuoti dirvožemio būklę, drėgmę, augalų sveikatą ir numatyti derliaus potencialą. Pavyzdžiui, ūkininkai gali pritaikyti trąšas tik ten, kur jų reikia, taip sumažindami sąnaudas ir poveikį aplinkai (Precision Agriculture: Technologies and Global Market, 2023).

Automatizuota technika ir robotika taip pat tampa neatsiejamu žemės ūkio dalimi. Autonominiai traktoriai ir kombainai gali dirbti savarankiškai, naudodami GPS ir dirbtinio intelekto sistemas, o žemės ūkio robotai naudojami sodinimui, ravėjimui, derliaus nuėmimui ar net vaisių skynimui. Šios technologijos padeda sumažinti darbo jėgos poreikį. Pavyzdžiui, pienininkystėje plačiai naudojami melžimo robotai, kurie automatizuoja melžimo procesą (The Role of Artificial Intelligence in Agriculture, Journal of Agricultural Science, 2022).

Dirbtinis intelektas ir mašininis mokymasis transformuoja žemės ūkio sektorių, analizuodami didelius duomenų kiekius, numatydami derliaus rezultatus, optimizuodami ūkininkavimo procesus ir valdydami rizikas, susijusias su klimato kaita ar kenkėjais. Pavyzdžiui, DI gali atpažinti augalų ligas arba kenkėjus pagal nuotraukas ir pasiūlyti sprendimus (The Role of Artificial Intelligence in Agriculture, Journal of Agricultural Science, 2022). Dronai ir palydovai yra dar viena svarbi technologija. Jie naudojami pasėlių stebėjimui, purškimui trąšomis ar pesticidais, taip pat dirvožemio analizei. Palydovinės technologijos leidžia ūkininkams realiuoju laiku stebėti didelius žemės plotus, nustatyti derliaus būklę ir prognozuoti oro sąlygas (Drones in Agriculture: Benefits and Applications, AgriTech Insights, 2023).

Išmaniosios šiltnamio technologijos naudojamos reguliuoti temperatūrą, drėgmę ir apšvietimą, siekiant optimizuoti augalų augimą. Šios technologijos leidžia auginti didesnę derlių mažesnėse erdvėse ir su mažesnėmis sąnaudomis. Kita svarbi inovacija yra vertikalusis ūkininkavimas, kuris leidžia auginti augalus vertikaliuose sluoksniuose patalpose, naudojant hidroponikos ar aeroponikos sistemas. Tai ypač naudinga miestuose, nes mažina transportavimo kaštus ir išmetamųjų dujų kiekį (Vertical Farming and Its Future Potential, GreenTech Magazine, 2023).

Biotechnologijos ir genų inžinerija taip pat turi svarbų vaidmenį. Genetiškai modifikuoti organizmai (GMO) naudojami kuriant atsparius ligoms, sausrui ar kenkėjams augalus. Be to, biotechnologijos padeda kurti biologinius pesticidus ir trąšas, kurios yra draugiškesnės aplinkai (The Role of Artificial Intelligence in Agriculture, Journal of Agricultural Science, 2022).

Vandens valdymo technologijos, tokios kaip lašelinis drėkinimas, leidžia efektyviai naudoti vandenį, tiekdamas jį tiesiai į augalų šaknis ir sumažindamos švaistymą. Išmaniosios drėkinimo sistemos, naudodamos jutiklius ir DI, reguliuoja vandens tiekimą pagal dirvožemio drėgmės lygį (Precision Agriculture: Technologies and Global Market, 2023).

Brokų grandinių technologijos žemės ūkyje užtikrina tiekimo grandinės skaidrumą. Vartotojai gali sekti maisto produktų kilmę nuo ūkio iki stalo, o ūkininkai gali naudoti šią technologiją sąžiningai prekybai ir finansavimui valdyti (Blockchain Technology in Agriculture Supply Chains, Food Security Journal, 2022).

Galiausiai, alternatyvūs baltymų šaltiniai, tokie kaip augalinės kilmės mėsa, laboratorijoje užauginta mėsa ar baltymų produktai iš vabzdžių, mažina tradicinės gyvulininkystės poveikį aplinkai. Klimato kaitos sprendimai, tokie kaip anglies dioksido surinkimo technologijos ir regeneracinis ūkininkavimas, padeda sumažinti žemės ūkio išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį bei išlaikyti dirvožemio derlingumą (Vertical Farming and Its Future Potential, GreenTech Magazine, 2023).

Švietimo sektorius. Technologijos švietimo sektoriuje transformuoja mokymosi procesus, mokytojų darbą ir mokinių patirtį, suteikdamos naujų galimybių mokymuisi bei ugdymui. Viena iš svarbiausių sričių yra nuotolinis mokymas ir e. mokymosi platformos. Tokios platformos kaip „Google Classroom“, „Moodle“ ar „Edmodo“ leidžia mokytojams ir mokiniams bendrauti, dalytis mokymo medžiaga, atlikti užduotis bei stebėti pažangą. Šios technologijos suteikia galimybę mokytis bet kur ir bet kada, todėl mokymosi procesas tampa lankstesnis (Hrastinski, 2008).

Dirbtinis intelektas (DI) taip pat įgauna vis didesnę vaidmenį švietime. DI algoritmai analizuoja mokinių duomenis, nustato jų stipriąsias ir silpnąsias puses bei pateikia personalizuotas rekomendacijas. Pavyzdžiui, tokios platformos kaip „Duolingo“ ar „Khan Academy“ naudoja DI, kad pritaikytų mokymo turinį pagal mokinio progresą (Holmes, Bialik ir Fadel, 2019). Be to, virtualios realybės (VR) ir papildytos realybės (AR) technologijos leidžia mokiniams patirti interaktyvų mokymąsi. Pavyzdžiui, biologijos pamokose mokiniai gali „keliauti“ po žmogaus kūną, o istorijos pamokose – aplankyti senovės civilizacijas, kas didina įsitraukimą ir padeda geriau suprasti sudėtingas temas (Bacca, Baldiris, Fabregat, Graf ir Kinshuk, 2014).

Mokyklos vis dažniau naudoja interaktyvias lentas ir išmaniąsias klases. Šios technologijos leidžia mokytojams kurti dinamiškas ir vizualiai patrauklias pamokas, o mokiniai gali aktyviau įsitraukti į mokymosi procesą. Tuo tarpu mokymosi analizė ir duomenų valdymo sistemos leidžia rinkti ir analizuoti duomenis apie mokinių pažangą, lankomumą bei dalyvavimą. Tai padeda mokytojams priimti duomenimis pagrįstus sprendimus, nustatyti problemines sritis ir gerinti mokymosi rezultatus (Siemens ir Long, 2011).

Žaidybinimo (*angl. gamification*) elementai, tokie kaip taškai, lygiai, apdovanojimai ir iššūkiai, taip pat įtraukiami į mokymosi procesą, kad mokiniai labiau įsitrauktų. Tokios platformos kaip „Classcraft“ ar „Quizizz“ naudoja žaidybinimo principus, kad mokymasis taptų įdomesnis ir

motyvuojantis (Deterding ir kt., 2011), tokie kaip „Khan Academy“, „Coursera“ ar „EdX“, leidžia mokiniams ir mokytojams naudotis aukštos kokybės mokymo medžiaga nemokamai.

Robotika ir programavimas tampa vis svarbesnėmis švietimo dalimis, nes ugdo kritinį mąstymą, problemų sprendimo įgūdžius ir kūrybiškumą. Mokyklose naudojami robotikos rinkiniai, tokie kaip „LEGO Mindstorms“ ar „Arduino“, skatina mokinius mokytis praktiniais būdais. Taip pat įtraukiantys mokymosi įrankiai, tokie kaip ekranų skaitytuvai ar teksto į kalbą programos, padeda specialiųjų poreikių turintiems mokiniams įsitraukti į mokymosi procesą (Benitti, 2012).

Debesų kompiuterijos sprendimai, tokie kaip „Google Drive“ ar „Microsoft OneDrive“, leidžia mokytojams ir mokiniams saugoti, dalytis ir pasiekti mokymosi medžiagą bet kur ir bet kada. Tai užtikrina patogų bendradarbiavimą ir prieigą prie dokumentų. Galiausiai, išmaniosios klasės ir debesų technologijos ne tik pagerina mokymosi procesą, bet ir prisideda prie švietimo sektoriaus modernizavimo (Johnson ir kt. 2015).

Finansų sektorius. Technologijos finansų sektoriuje, dar vadinamos „finansinėmis technologijomis“ (*angl. fintech*), iš esmės keičia tradicines finansų paslaugas, padarydamos jas efektyvesnes, greitesnes ir patogesnes vartotojams. Viena iš svarbiausių technologijų yra dirbtinis ir mašininis mokymasis, kurie leidžia tiksliau vertinti riziką, aptikti sukčiavimo atvejus ir automatizuoti investavimo procesus. Pavyzdžiui, AI technologijos naudojamos kuriant robotizuotus investavimo konsultantus (*angl. robo-advisors*), kurie teikia personalizuotas finansines rekomendacijas (Johnson et al., 2015).

Blokų grandinės (*angl. blockchain*) technologija taip pat daro didelę įtaką finansų sektoriui. Ji užtikrina saugumą ir skaidrumą, ypač tarptautiniuose mokėjimuose ir kriptovaliutų operacijose. Be to, išmaniosios sutartys (*angl. smart contracts*) leidžia automatizuoti sandorius, sumažindamos tarpininkų poreikį ir operacijų kaštus. Šios technologijos padeda ne tik bankams, bet ir kitoms finansų institucijoms efektyviau valdyti procesus. Didieji duomenys yra dar viena svarbi sritis, leidžianti finansų įmonėms analizuoti klientų elgseną ir numatyti rinkos tendencijas. Naudojant didžiųjų duomenų analitiką, galima kurti personalizuotas paslaugas ir pagerinti klientų aptarnavimo kokybę. Pavyzdžiui, bankai gali analizuoti operacijų istoriją ir pasiūlyti individualizuotus sprendimus, atitinkančius kiekvieno kliento poreikius (Johnson ir kt., 2015).

Debesų kompiuterija suteikia galimybę finansų įmonėms saugoti ir apdoroti didelius duomenų kiekius debesų platformose. Tai ne tik mažina IT infrastruktūros išlaidas, bet ir leidžia greičiau prisitaikyti prie klientų poreikių. Tuo tarpu mobiliosios technologijos, tokios kaip „PayPal“, „Revolut“ ar „Apple Pay“, suteikia galimybę atlikti mokėjimus ir valdyti finansus tiesiog telefonu, užtikrindamos didesnę paslaugų prieinamumą (Johnson ir kt., 2015).

Biometriniai sprendimai, tokie kaip pirštų atspaudų ar veido atpažinimas, naudojami klientų autentifikacijai ir saugumui užtikrinti. Šios technologijos padeda apsaugoti klientų sąskaitas nuo neteisėtos prieigos. Be to, procesų automatizavimas ir robotizacija leidžia finansų įmonėms efektyviau valdyti kasdienės užduotis, tokias kaip dokumentų apdorojimas ar klientų aptarnavimas naudojant virtualius asistentus (*angl. chatbots*).

Kultūros ir pramogų sektorius. Technologijų plėtra pastaraisiais dešimtmečiais smarkiai pakeitė kultūros ir pramogų sektorių, atverdamą naujas galimybes kūrėjams, institucijoms ir vartotojams. Ši transformacija apima įvairias sritis: nuo skaitmeninės kūrybos ir turinio platinimo iki auditorijos įtraukimo bei naujų kultūrinių patirčių kūrimo. Skaitmeninių technologijų įsigalėjimas leido kultūros

institucijoms, tokioms kaip muziejai, galerijos ir bibliotekos, pritaikyti naujus veiklos modelius. Virtualiosios realybės (VR) ir papildytosios realybės (AR) technologijos tapo įrankiais, leidžiančiais lankytojams patirti kultūrinius objektus ir renginius naujais būdais. Pavyzdžiui, VR leidžia lankytojams tyrinėti istorines vietas ar meno kūrinius virtualioje erdvėje, net jei jie fiziškai negali apsilankyti muziejuje (Jung ir kt. 2016). AR technologijos naudojamos edukacinėse programose, kuriose lankytojai gali interaktyviai mokytis apie eksponatus ar istorinius įvykius. Be to, skaitmeninės platformos, tokios kaip „Google Arts & Culture“, suteikia galimybę virtualiai lankyti muziejus ir galerijas visame pasaulyje. Tai ne tik didina kultūros prieinamumą, bet ir skatina tarptautinį bendradarbiavimą tarp kultūros institucijų.

Dirbtinis intelektas (AI) tampa vis svarbesnis pramogų industrijoje. AI naudojamas personalizuoti turinio rekomendacijas tokiose platformose kaip „Netflix“, „Spotify“ ar „YouTube“, leidžiant vartotojams greičiau rasti jų interesus atitinkantį turinį (Ignatidou, 2019). Be to, AI technologijos taikomos meno kūryboje – nuo muzikos generavimo iki vizualiųjų menų. Pavyzdžiui, dirbtinio intelekto algoritmai gali kurti paveikslus, muzikos kūrinius ar net rašyti scenarijus, o tai plečia kūrybinės veiklos ribas. AI taip pat naudojamas analizuoti vartotojų elgseną, siekiant geriau suprasti auditorijos poreikius ir pritaikyti turinį pagal jų lūkesčius. Tai leidžia pramogų kūrėjams kurti labiau įtraukiančius ir personalizuotus produktus, didinant vartotojų lojalumą.

Blokų grandinės (angl. *blockchain*) technologija ir nepakeičiami žetonai (NFT) atveria naujas galimybes meno ir kultūros sektoriuose. NFT leidžia menininkams parduoti savo darbus kaip unikalius skaitmeninius turtus, užtikrinant jų autentiškumą ir autorystę (Wang ir kt., 2021). Tai ypač aktualu skaitmeninio meno kūrėjams, kurie anksčiau susidurdavo su sunkumais apsaugant savo darbus nuo kopijavimo. Be to, blokų grandinės technologija suteikia galimybę skaidriai valdyti autorių teises ir užtikrinti sąžiningą atlygį kūrėjams. Pavyzdžiui, muzikos industrijoje blokų grandinės naudojamos stebėti kūrinių naudojimą ir automatiškai paskirstyti pajamas tarp autorių.

Socialinės medijos platformos, tokios kaip „Instagram“, „TikTok“ ir „YouTube“, tapo esminėmis priemonėmis kūrėjams ir kultūros institucijoms, norint pasiekti platesnę auditoriją. Šios platformos leidžia menininkams reklamuoti savo darbus, tiesiogiai bendrauti su gerbėjais ir kurti interaktyvų turinį, kuris skatina vartotojų įsitraukimą (Jenkins, 2018). Socialinės medijos taip pat tapo svarbiu kanalu kultūros renginių sklaidai. Pavyzdžiui, tiesioginės transliacijos leidžia auditorijai stebėti koncertus, spektaklius ar parodas iš bet kurios pasaulio vietos. Tai ne tik didina renginių pasiekiamumą, bet ir suteikia naujų galimybių kūrėjams monetizuoti savo turinį.

Nors technologijos atveria daugybę galimybių, jos taip pat kelia iššūkių. Vienas pagrindinių iššūkių – skaitmeninės atskirties problema. Ne visi vartotojai turi prieigą prie naujausių technologijų, todėl dalis auditorijos gali likti neįtraukta į naujas kultūrines patirtis. Be to, technologijų naudojimas kelia klausimų dėl privatumo ir duomenų apsaugos, ypač kai kalbama apie AI algoritmų naudojimą vartotojų elgsenos analizei. Kitas svarbus iššūkis – tradicinių kultūros formų išsaugojimas. Technologijų plėtra gali paskatinti perėjimą prie skaitmeninių formatų, tačiau svarbu užtikrinti, kad tradicinės kultūros formos nebūtų pamirštos ar išstumtos.

Aplinkosaugos sektorius: Technologijos aplinkosaugos sektoriuje vaidina esminį vaidmenį sprendžiant ekologines problemas, mažinant taršą ir skatinant tvarų vystymąsi. Viena iš pagrindinių sričių yra atsinaujinančios energijos technologijos, tokios kaip saulės ir vėjo energijos sistemos,

kurios leidžia gaminti švarią energiją ir mažinti priklausomybę nuo iškastinio kuro. Taip pat biomasės energijos gamyba yra svarbi siekiant sumažinti atliekų kiekį ir tuo pačiu gaminti energiją.

Atliekų tvarkymo srityje naudojamos inovatyvios technologijos, pavyzdžiui, išmanieji atliekų rūšiavimo įrenginiai ir plastiko perdirbimo sistemos. Šios technologijos leidžia efektyviai rūšiuoti atliekas ir perdirbti jas į naujus produktus, taip mažinant taršą ir skatinant žiedinę ekonomiką.

Vandens valymo technologijos, tokios kaip membranų filtravimo sistemos ir nuotekų perdirbimas, leidžia užtikrinti švaraus vandens prieinamumą. Jūros vandens gėlinimo technologijos taip pat tampa vis svarbesnės dėl augančio gėlo vandens poreikio. Dirbtinio intelekto (AI) ir mašininio mokymosi technologijos suteikia galimybę analizuoti didelius duomenų kiekius, modeliuoti klimato kaitos poveikį ir optimizuoti procesus įvairiose aplinkosaugos srityse. Šios technologijos padeda priimti tikslesnius sprendimus ir efektyviau valdyti išteklius.

2.2. Prisitaikymo prie naujų technologijų samprata ir veiksniai

Spartėjant visuomenės senėjimui, su amžiumi susijusių problemų sprendimas diegiant naujas technologijas yra vis svarbesnis, todėl darbuotojams tampa būtina prie jų prisitaikyti. Tai procesas, kurio metu asmenys susipažįsta su naujovėmis, jas įsisavina ir naudoja darbo užduotims atlikti (Bruque, Moyano ir kt., 2014). Prisitaikymas glaudžiai susijęs su technologijų priėmimu, kuris mokslinėje literatūroje nagrinėjamas kaip atskiras reiškinys.

Per pastaruosius dešimtmečius technologinė pažanga ir socialiniai bei ekonominiai pokyčiai reikšmingai pakeitė darbo procesus: jie tapo greitesni, reikalaujantys lankstumo ir gebėjimo prisitaikyti prie naujovių. Išsilavinimas nebūtinai garantuoja gebėjimą lengvai prisitaikyti prie kintančių darbo aplinkybių ir reikalavimų. Pastebėta, kad naujos technologijos prisidėjo prie pajamų skirtumų: augo aukštos kvalifikacijos darbuotojų poreikis, tuo tarpu žemesnės kvalifikacijos specialistų paklausa sumažėjo (Schwab, 2016). Tam, kad darbuotojai galėtų lengviau adaptuotis, būtina užtikrinti paramą jų mokymuisi ir tobulėjimui darbovietėje, tačiau vyresni darbuotojai dažnai susiduria su ribotomis mokymosi galimybėmis, palyginti su jaunimu (Harteis, Billet ir kt., 2014).

Technologijų įdiegimas darbo aplinkoje turėtų skatinti darbuotojų produktyvumą, pasitenkinimą darbu bei organizacinį įsipareigojimą. Tačiau to pasiekti galima tik tada, kai organizacijos suteikia tinkamas paskatas. Materialinės paskatos dažniausiai susijusios su ekonomine nauda, o nematerialinės – su socialiniu pripažinimu (Cascio ir Montealegre, 2016). Lentelėje žemiau (žr. 4 lentelę) yra pateikiami naujų technologijų apibrėžimo apibendrinimas.

4 lentelė. Sąvokos prisitaikymas išaiškinimas.

Autorius	Apibrėžimas
Bruque, Moyano ir kt. (2014)	Prisitaikymas – procesas, kurio metu asmenys susipažįsta su naujovėmis, jas įsisavina ir naudoja darbo užduotims atlikti.
Beaudry & Pinsonneault (2005)	Emocijomis orientuotas prisitaikymas – emocijų reguliavimas, socialinės paramos paieška arba vengimo reakcijos siekiant sušvelninti neigiamas patirtis diegiant naujas technologijas.
Beaudry & Pinsonneault (2005)	Probleminis prisitaikymas – aktyvus techninių ir organizacinių sprendimų paieškos procesas: darbuotojas koreguoja savo įpročius arba įgyja naujų įgūdžių, kad įveiktų technologinius iššūkius.

Tyre & Orlikowski (1994)	Darbo užduočių modifikavimas – adaptacijos būdas, kai keičiami darbo procesai ir procedūros, kad geriau atitiktų technologijos galimybes ir reikalavimus.
Tyre & Orlikowski (1994)	Technologijos modifikavimas – strategija, kai keičiama pačios technologijos funkcionalumas arba dizainas, kad ji geriau atitiktų vartotojo poreikius.

Prisitaikymas prie naujų technologijų yra sudėtingas procesas, ir jo trukmė bei sėkmė priklauso nuo daugelio veiksnių, tokių kaip minkštieji įgūdžiai, vadovų įtaka, socialinė parama ir asmeninis efektyvumo suvokimas. Tyrimai rodo, jog darbuotojų efektyvumo suvokimas daro teigiamą įtaką jų motyvacijai keistis. Tačiau darbavių praktika dažnai apsiriboti vyresniems darbuotojams tinkamomis užduotimis gali mažinti jų pasitikėjimą savimi ir efektyvumą (Niessen, Swarowsky ir kt., 2010).

Reaguojant į technologinius iššūkius, darbuotojai gali taikyti dvejopas prisitaikymo strategijas. Pirmiausia, emocijomis grįstas prisitaikymas apima emocinį reguliavimą, siekiant sušvelninti neigiamas patirtis. Tai gali apimti socialinės paramos paiešką, bandymą teigiamai vertinti technologijas arba vengimą (Beaudry ir Pinsonneault, 2005). Antra, į problemų sprendimą orientuotas prisitaikymas nukreiptas į konkrečių sunkumų, susijusių su technologijomis, valdymą. Šis procesas įgyvendinamas trimis būdais: asmeniniu prisitaikymu, kai darbuotojas koreguoja savo įpročius arba įgyja naujų įgūdžių (Beaudry ir Pinsonneault, 2005); darbo užduočių modifikavimu, siekiant efektyviau integruoti technologiją (Tyre ir Orlikowski, 1994); ir pačios technologijos adaptavimu, keičiant jos funkcionalumą (Beaudry ir Pinsonneault, 2005). Šios strategijos leidžia geriau išnaudoti technologijas ir potencialiai padidinti darbo našumą.

Į emocijas orientuotas prisitaikymas – apima emocijų valdymą, socialinės paramos paiešką ar vengimo reakcijas.

Į problemas orientuotas prisitaikymas – koncentruojamasi į techninių įgūdžių tobulinimą ir naujų įpročių formavimą.

Prisitaikymas taip pat priklauso nuo „minkštųjų“ ir „kietųjų“ darbuotojų įgūdžių bei jų kūrybiškumo. Kūrybiški darbuotojai dažnai randa naujus sprendimus ir lengviau susitvarko su pokyčiais (Cotet, Balgiu ir kt., 2017). Darbuotojų imlumas pokyčiams ir savybės, tokios kaip iniciatyvumas bei naujovės priimančias mąstymas, padeda mažinti stresą ir lengviau prisitaikyti prie naujų technologijų.

Naujos technologijos dažnai sukelia nerimą, ypač vyresniems darbuotojams, tačiau reguliarius technologijų naudojimas ir pozityvus požiūris sumažina šiuos sunkumus (Sarwart, 2009). Toks požiūris skatina darbuotojus atrasti būdų, kaip efektyviai prisitaikyti prie naujovių, ir mažina jų patiriamą įtampą.

Technologijų priėmimas darbo aplinkoje dažnai paaiškinamas naudojant priėmimo modelius, kurie analizuoja darbuotojų elgesį ir jų gebėjimą įsisavinti naujus darbo metodus.

Technologijų priėmimo modeliai yra teoriniai įrankiai, kurie padeda giliau suprasti, kokie veiksniai lemia žmonių ar organizacijų gebėjimą ir sprendimą įsisavinti naujas technologijas. Šie modeliai analizuoja įvairius elgsenos aspektus, susijusius su technologijų naudojimu, įskaitant motyvacines paskatas, suvokiamas naudas, galimus trukdžius bei barjerus, kurie daro įtaką šiam procesui. Jie yra plačiai taikomi tyrimuose, siekiant išsiaiškinti, kodėl tam tikri žmonės ar darbuotojų grupės noriai prisitaiko prie technologinių naujovių, o kiti tam priešinasi arba lėtai perima pokyčius. Šie modeliai

taip pat suteikia vertingą pagrindą sprendžiant problemas, susijusias su pasipriešinimu naujovėms, bei padeda organizacijoms planuoti efektyvesnį technologijų diegimą ir darbuotojų mokymą.

Šie modeliai suteikia organizacijoms aiškią struktūrą, pagal kurią galima prognozuoti ir įvertinti, kaip jų darbuotojai ar klientai reaguos į naujų technologijų diegimą. Tai leidžia veiksmingiau planuoti pokyčius, geriau įvertinti mokymų ir paramos poreikius bei sumažinti pasipriešinimą naujovėms.

Technologijų priėmimo modelis (TAM, angl. *Technology Acceptance Model*) yra vienas plačiausiai naudojamų teorinių modelių, kuris padeda paaiškinti, kaip ir kodėl žmonės pasirenka naudotis naujomis technologijomis. Šį modelį 1986 m. sukūrė Fred Davis, siekdamas išsiaiškinti, kokie veiksniai daro įtaką technologijų įsisavinimui organizacijose ir vartotojų elgesiui jų atžvilgiu. TAM analizuoja tiek individualų, tiek organizacinį požiūrį, akcentuodamas svarbiausius elementus, turinčius įtakos technologijų naudojimui (Davis, 1989).

Dvi pagrindinės TAM modelio sudedamosios dalys yra suvokiamas naudingumas ir suvokiamas naudojimo paprastumas. Suvokiamas naudingumas apibūdina vartotojo įsitikinimą, kad tam tikros technologijos naudojimas gali padidinti darbo efektyvumą, produktyvumą ar supaprastinti užduotis. Jei žmogus supranta, kad technologija padės pasiekti geresnių rezultatų, didesnė tikimybė, jog ji bus priimta. Suvokiamas naudojimo paprastumas nusako, kaip lengvai technologiją galima suprasti ir naudoti. Dažniausiai, jei technologija atrodo sudėtinga, vartotojai linkę ją atmesti, tačiau paprastumas ir intuityvumas skatina greitesnį priėmimą ir pasitikėjimą (Venkatesh ir Davis, 2000).

Šios dvi sudedamosios dalys veikia žmogaus požiūrį į technologijas ir formuoja naudojimo ketinimus, kurie lemia, ar technologija bus realiai įgyvendinta ir naudojama praktikoje. Požiūris į naujus sprendimus priklauso nuo to, kaip gerai suvokiamas jų naudingumas ir paprastumas. Teigiamas požiūris palengvina priėmimo procesą, o neigiamas gali jį užtęsti ar apskritai sustabdyti. Tuo tarpu ketinimas naudoti technologiją tiesiogiai susijęs su žmogaus sprendimu taikyti ją praktikoje, o paskutinis proceso etapas – faktinis sistemos naudojimas darbo veikloje ar kasdienėje veikloje (Davis et al., 1989).



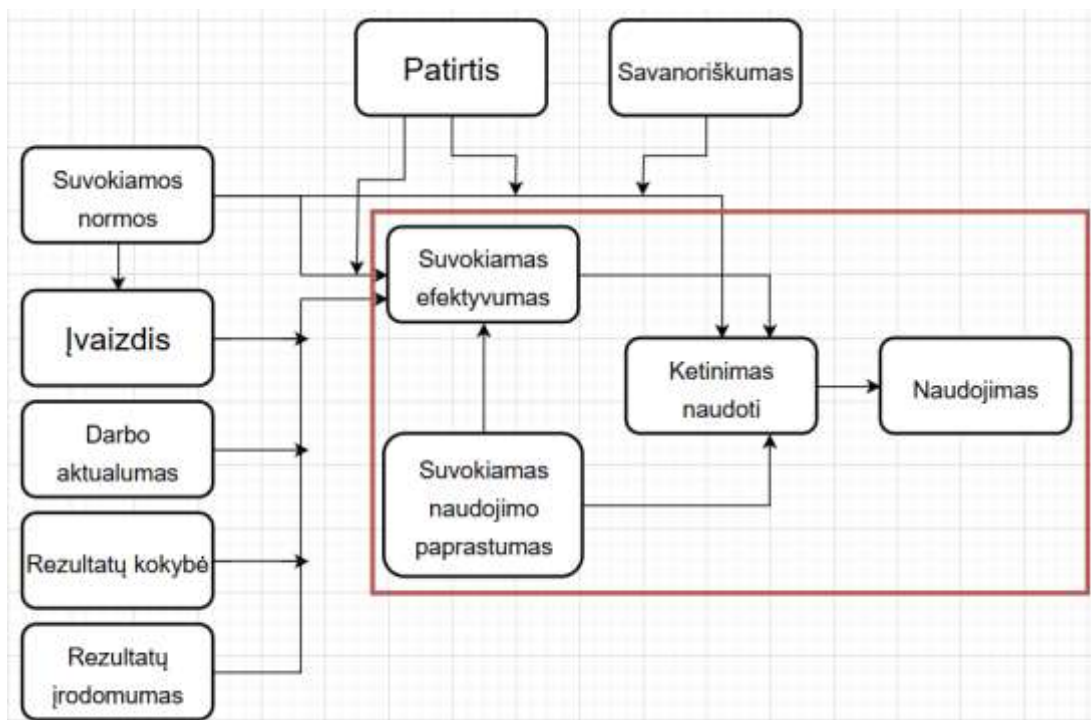
1 pav. TAM (angl. *Technology Acceptance Model*).

TAM modelis yra itin aktualus, nes jis leidžia organizacijoms numatyti, kaip greitai ir efektyviai darbuotojai ar vartotojai prisitaikys prie naujų technologijų. Taip pat jis padeda identifikuoti priemones, kurios galėtų skatinti naujovių priėmimą. Pavyzdžiui, jei technologijos nauda nėra pakankamai aiški, įmonės gali rengti informacinius mokymus ar komunikacijos kampanijas. Taip pat, jei technologijos naudojimas atrodo pernelyg sudėtingas, reikėtų atsižvelgti į dizaino paprastumą ir gerinti vartotojo patirtį (Venkatesh et al., 2003).

Šis modelis plačiai pritaikomas įvairiuose kontekstuose – nuo švietimo ir sveikatos apsaugos iki informacinių technologijų diegimo organizacijose bei asmeninių technologijų, pvz., mobiliųjų programėlių, naudojimo. Jis padeda suprasti vartotojų elgesį, nustatyti galimus kliuvinius ir rasti sprendimus, leidžiančius lengvai įgyvendinti technologines naujoves. TAM iš esmės pabrėžia, kad technologijų priėmimą lemia žmonių suvokimas apie jų naudingumą ir paprastumą. Tai yra vienas iš svarbiausių teorinių pagrindų sėkmingam naujų technologijų įdiegimui tiek asmenų, tiek organizacijų lygmenyse (King ir He, 2006).

Technologijų priėmimo modelis (TAM) buvo išplėstas į TAM2 ir TAM3, siekiant išsamiau analizuoti veiksnius, turinčius įtakos žmonių sprendimams naudoti naujas technologijas. TAM2 ir TAM3 modeliai papildė pirminį TAM socialiniais ir kognityviniais aspektais, taip pat pabrėžė mokymosi sąlygas bei vartotojo patirties svarbą technologijų įsisavinimui.

TAM2 modelis, sukurtas Venkatesh ir Davis (2000), plečia pradinę koncepciją, įtraukiant socialinės įtakos ir kognityvinių veiksnių svarbą. Socialinė įtaka apima aplinkinės aplinkos (pvz., kolegų ar vadovų) spaudimą bei įsitikinimus apie technologijos naudojimą. Tuo tarpu kognityviniai veiksniai, tokie kaip ankstesnė vartotojo patirtis ar pasitikėjimas savo įgūdžiais, tiesiogiai veikia suvokiamą technologijos naudą. Šie socialiniai ir asmeniniai aspektai ne tik skatina pozityvų požiūrį į technologijas, bet ir didina priėmimo procesų sėkmę.



2 pav. TAM2 (angl. *Technology Acceptance Model 2*) (Venkatesh ir Davis, 2000)

TAM3, kuris buvo toliau išplėtotas Venkatesh ir Bala (2008), jungia TAM2 elementus su papildomais pritaikomumo ir mokymosi veiksniais. Šis modelis išryškina, kaip mokymų ir palaikymo sistemos darbo vietoje lemia vartotojų gebėjimą naudoti technologijas. Be to, TAM3 akcentuoja, kad naudojimo paprastumas tampa ypač svarbus pirmosiose technologijos pritaikymo stadijose, tačiau ilgalaikėje perspektyvoje svarbiausias veiksnys išlieka suvokiamas naudingumas. Kita svarbi TAM3 dalis – vartotojo patirties svarba, kai ankstesni kontaktai su technologijomis formuoja pasitikėjimą ir užtikrina lengvesnį prisitaikymą.

Tiek TAM2, tiek TAM3 yra naudingos priemonės, taikomos įvairiuose sektoriuose: nuo informacinių technologijų diegimo ir sveikatos priežiūros sistemų integravimo iki švietimo bei skaitmeninių produktų rinkos. Šie modeliai padeda ne tik prognozuoti vartotojų elgseną, bet ir rasti būdus sumažinti pasipriešinimą naujovėms. Taikant šiuos modelius organizacijos gali sukurti tikslingas strategijas, leidžiančias sėkmingai įgyvendinti technologijų diegimo procesus, užtikrinti vartotojams reikalingą paramą ir paskatinti efektyvų prisitaikymą prie naujovių.

Difuzijos teorija (*angl. Diffusion of Innovation Theory*), sukurta Everett M. Rogers 1962 m., yra viena įtakingiausių teorijų, padedančių suprasti, kaip inovacijos, įskaitant technologijas, idėjas ar naujas praktikas, plinta skirtingose bendruomenėse, organizacijose ar visuomenėje. Teorija grindžiama įžvalga, kad inovacijų sklaida vyksta per specifinius procesus ir yra veikiami įvairių socialinių, kultūrinių bei žmonių elgesio veiksnių (Rogers, 2003).

Teorijos pagrindas – penki inovacijos savybių kriterijai, darantys įtaką jos plitimui. Pirma, santykinis pranašumas – tai, kiek naujovė yra pranašesnė už jau egzistuojančius sprendimus. Antra, suderinamumas, kuris reiškia, kiek inovacija dera su esamomis vertybėmis, poreikiais ir vartotojų įpročiais. Trečia – sudėtingumas, kuris apibrėžia, kaip lengvai naujovė gali būti suprantama ir naudojama. Ketvirta, svarbus yra eksperimentavimo galimybė, leidžianti vartotojams išbandyti technologiją prieš ją priimant. Ir penkta – pastebimas rezultatas, kuris užtikrina, kad naujovės nauda bus lengvai matoma (Rogers, 2003).

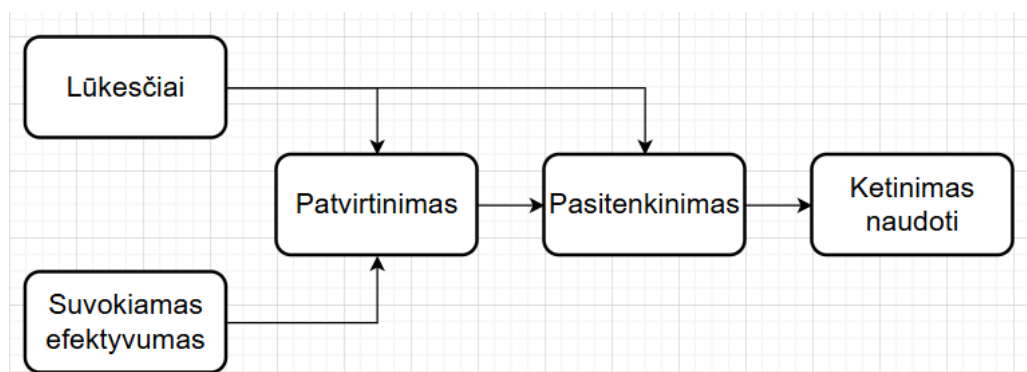
Rogers taip pat išskiria penkias vartotojų grupes pagal tai, kaip greitai jos priima naujoves. Inovatoriai – tai drąsūs eksperimentuotojai, kurie pirmieji bando naujas technologijas (apie 2,5 % vartotojų). Ankstyvieji taikytojai – įtakingi vadovai ar lyderiai, greitai įvertinantys naujovės perspektyvas (13,5 %). Ankstyvoji dauguma sudaro kitą reikšmingą grupę, kuri priima inovacijas tik po to, kai jų naudingumas yra patvirtintas (34 %). Vėlyvoji dauguma vartotojų yra labiau konservatyvi ir linkusi prisijungti prie naujovių tik tada, kai jos tampa plačiai naudojamos (34 %). Atsilikėliai – tai grupė (apie 16 %), kuri naujoves įsisavina tik tada, kai nėra kitos išeities (Rogers, 2003).

Ši teorija taip pat apibrėžia naujovių priėmimo procesą, kuris vyksta per penkis etapus. Pirma, vartotojai sužino apie naujovę (pažinimas). Antrame etape jie renka informaciją ir įvertina jos naudą (įtikėjimas). Toliau priimamas sprendimas, ar naujovė pasiteisins jų poreikiams (priėmimas). Po sprendimo seka inovacijos pritaikymas praktikoje (įgyvendinimas), o paskutinis etapas – naujo sprendimo patvirtinimas pagal gautus rezultatus (patvirtinimas).

Difuzijos teorija yra plačiai taikoma įvairiuose sektoriuose, pavyzdžiui, sveikatos apsaugos srityje – analizuojant, kaip gydymo technologijos ar metodai yra priimami pacientų ir sveikatos įstaigų (Dearing & Cox, 2018), arba versle – diegiant informacines sistemas ir technologijas. Ji taip pat naudojama analizuoti, kaip vartotojai priima naujus produktus skaitmeninių technologijų rinkoje. Ši teorija suteikia galimybę suprasti, ko reikia sėkmingam naujovių plitimui ir kaip galima paspartinti jų integravimą, pavyzdžiui, naudojant komunikacijos kampanijas arba pritaikant inovacijas specifiniams vartotojų poreikiams (Greenhalgh et al., 2004).

Sugedusių lūkesčių teorija (*angl. Expectation-Confirmation Model*), kurią 1980 m. pasiūlė Oliver, analizuoja, kaip vartotojų išankstiniai lūkesčiai ir jų patirtis daro įtaką pasitenkinimui bei sprendimui tęsti technologijos, paslaugos ar produkto naudojimą. Šis teorinis modelis akcentuoja, jog vartotojų

sprendimai remiasi lūkesčių ir realios patirties palyginimu, kas vėliau skatina pasitenkinimą arba nusivylimą bei lemia tolesnį vartojimą ar jo atmetimą.



3 pav. Sugedusių lūkesčių teorija (*angl. Expectation-Confirmation Model*) (Oliver, 1980)

Modelis grindžiamas keliais pagrindiniais aspektais. Pirma, pradiniai vartotojų lūkesčiai formuojasi dar prieš pradėdant naudoti produktą ar technologiją. Jie kyla iš informacijos apie produktą, reklamos ir kitų vartotojų patirties. Kai vartotojas pradeda naudoti produktą, patiriama reali veikimo kokybė tampa antruoju aspektu. Vėliau patirtis lyginama su lūkesčiais, kas leidžia nustatyti, ar šie lūkesčiai buvo viršyti, patenkinti ar neatitikti. Jei lūkesčiai ir patirtis sutampa arba patirtis viršija lūkesčius, vartotojai linkę jausti pasitenkinimą. Tačiau jei patirtis yra prastesnė nei tikėtasi, vartotojai susiduria su nusivylimu. Šis pasitenkinimo ar nusivylimo jausmas tiesiogiai veikia sprendimą tęsti naudojimą ar atsisakyti.

Ši teorija ypač aktuali analizuojant technologijų naudojimo tęstinumą. Pavyzdžiui, Bhattacharjee (2001) pažymėjo, kad informacinių sistemų kontekste modelis padeda paaiškinti, kodėl vartotojas nusprendžia toliau naudoti informacinę sistemą po jos pradinio įsisavinimo. Sugedusių lūkesčių teorija pabrėžia, jog vartotojų sprendimą ilginiui lemia ne tik jų pasitenkinimas, bet ir tai, ar sistema ar produktas atitiko jų lūkesčius.

Suvokiamų naudų ir kliūčių teorija (*angl. Cost-Benefit Analysis Model*) grindžiama mintimi, jog sprendimas priimti ar atmesti tam tikrą technologiją, paslaugą ar produktą priklauso nuo to, kaip vartotojas suvokia jos teikiamą naudą ir galimas kliūtis. Šis modelis remiasi sąnaudų ir naudos analizės principu, pagal kurį sprendžiama, ar technologijos ar paslaugos sukuriamą vertę atsveria galimas problemas, susijusias su jos naudojimu.

Vienas svarbiausių teorijos aspektų yra suvokiama nauda – tai, kaip vartotojas įvertina produkto ar technologijos teikiamą vertę. Pavyzdžiui, darbuotojas, susiduriantis su naujos programinės įrangos diegimu, gali manyti, kad technologija padidins jo darbo efektyvumą, sumažins darbo krūvį ar taupys laiką. Kita vertus, suvokiamos kliūtys apima problemas, galinčias kilti naudojant naują. Tai gali būti sudėtingumas ją įsisavinti, ilgas mokymosi procesas, technologijos kaina ar netgi pasipriešinimas pokyčiams. Jei vartotojas suvokia, kad kliūtys yra reikšmingos, tai gali tapti pagrindine priežastimi atmesti technologiją ar naują.

Ši teorija taip pat akcentuoja suvokiamo balanso reikšmę. Pasirinkimą lemia tai, ar naudos suvokimas viršija galimas kliūtis. Jei vartotojas mato, kad technologija arba produktas yra lengvai naudojamas ir turi ryškią teigiamą prasmę, tikimybė ją įsirengti ar naudoti žymiai išauga. Priešingai, jei

susiduriama su dideliais keblumais, pavyzdžiui, nepakankamu mokymų kiekiu ar nepasiekiamais ištekliais, naujovė gali būti atmetama kaip per brangi ar neefektyvi.

Suvokiamų naudų ir kliūčių teorija yra itin svarbi įvairiose srityse, ypač sveikatos priežiūros ir technologijų diegimo kontekstuose. Sveikatos apsaugoje ji naudojama analizuoti pacientų elgseną, pavyzdžiui, kaip jie priima sprendimą dalyvauti prevencinėse programose arba naudoti mobilies sveikatos stebėjimo technologijas. Tyrimai parodė, kad lankstumas, paprastumas ir aiškiai matoma sveikatos nauda gali paskatinti labiau įsitraukti į tokias iniciatyvas, nepaisant galimų kliūčių, tokių kaip sudėtingumas arba kaštai (Champion & Skinner, 2008).

Technologijų inovacijų kontekste ši teorija yra naudinga aiškinant darbuotojų ar vartotojų reakcijas į naujus darbo įrankius arba informacines sistemas. Organizacijos dažnai susiduria su pasipriešinimu pokyčiams, kai darbuotojai suvokia, kad mokymosi procesas yra sudėtingas, nors ir supranta, jog nauja sistema gali supaprastinti darbo procesus. Tokiu atveju labai svarbu didinti informuotumą apie technologijų teikiamą naudą ir užtikrinti lengvą prieigą prie mokymų bei paramos.

Vieningosios technologijų priėmimo ir naudojimo teorija (*angl. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT*) yra pažangus modelis, paaiškinantis, kaip vartotojai priima ir naudoja naujas technologijas. Šią teoriją sukūrė Venkatesh, Morris, Davis ir Davis 2003 m., apjungdami pagrindines idėjas iš įvairių kitų technologijų priėmimo teorijų, tokių kaip Technologijų priėmimo modelis (TAM), inovacijų difuzijos teorija bei socialinio kognityvumo teorija. UTAUT tikslas – sukurti bendrą modelį, kuris tikėtų skirtinguose kontekstuose ir padėtų geriau suprasti, kas lemia technologijų naudojimą (Venkatesh et al., 2003).

Pagrindiniais UTAUT modelio dėmenimis laikomi keturi svarbiausi veiksniai, darantys reikšmingą įtaką vartotojų sprendimui naudoti technologijas. Pirmasis – veiklos efektyvumas, kuris apibūdina vartotojo tikėjimą, kad naujoji technologija padės jam pasiekti geresnių rezultatų, pavyzdžiui, palengvins darbą ar pagerins asmeninius pasiekimus. Šis veiksnys yra vienas iš stipriausių motyvuojančių argumentų technologijų priėmimo procese, ypač darbo vietose.

Antrasis veiksnys yra pastangų sąnaudos, kurios atspindi vartotojo suvokimą apie tai, kiek lengvai jis galės naudotis technologija. Jei technologija atrodo intuityvi ir nereikalaujanti daug pastangų jos išmokti, tikimybė, kad ji bus priimta, reikšmingai padidėja. Šis aspektas itin aktualus pirminiame technologijų įsisavinimo etape, kai vartotojai dar tik susipažįsta su sistema ar įrankiu.

Trečiasis veiksnys yra socialinis poveikis, kurį sudaro aplinkinių nuostata ir požiūris į tam tikros technologijos naudojimą. Pavyzdžiui, jei kolegos, draugai ar šeimos nariai palaiko idėją naudoti technologiją, vartotojas dažniau bus linkęs ją išbandyti. Tai reiškia, kad socialinio spaudimo ir normų vaidmuo yra reikšmingas priimant technologines naujoves.

Ketvirtasis dėmuo yra palankios sąlygos, kurios reiškia išteklius ir paramą, reikalingą sėkmingai įsisavinti technologijas. Tai gali apimti technines priemones, konsultacijas, mokymus ar kitokią pagalbą, užtikrinančią, kad vartotojas galės veiksmingai naudoti sistemą.

Modelis taip pat atsižvelgia į kelis moderuojančius veiksnius – amžių, lytinį skirtumą, naudojimo patirtį ir savanoriškumą, kurie dar labiau patikslina, kaip skirtingos vartotojų grupės priima naujoves. Pavyzdžiui, jaunimas greičiau įsisavina sudėtingesnes sistemas, o patyrę vartotojai lengviau adaptuojasi prie naujų funkcijų.

UTAUT teorija plačiai taikoma įvairiose srityse, pavyzdžiui, švietime, sveikatos apsaugos technologijose, informacinių sistemų įdiegime bei viešajame administravime. Šis modelis padeda analizuoti naujų sprendimų priėmimą, numatyti galimą pasipriešinimą technologijoms bei rasti būdus jų sėkmingam pritaikymui. Pavyzdžiui, sveikatos apsaugos srityje UTAUT buvo naudojama vertinant, kaip pacientai ir medikai priima elektroninių sveikatos įrašų sistemas, o švietimo institucijose – analizuojant studentų ir dėstytojų nuostatas į mokymosi platformas (Venkatesh et al., 2003).

2.3. Darbuotojų prisitaikymą prie naujų technologijų lemiančių veiksnių tyrimo modelis

Lentelė, pateikta žemiau (žr. 4 lentelę), buvo sudaryta remiantis literatūros analize, siekiant sisteminti veiksniai, lemiančius prisitaikymą prie naujų technologijų. Joje nurodyti pagrindiniai veiksniai kartu su atitinkamais autoriais, kurie nagrinėjo šiuos aspektus mokslo literatūroje.

5 lentelė. Veiksniai, lemiantys prisitaikymą prie naujų technologijų.

Veiksnyss	Autorius
Darbuotojų technologinių įgūdžių lygis	Bruque, Moyano ir kt. (2014)
Motyvacija	Niessen, Swarowsky ir kt., (2010)
Socialinė parama	Niessen, Swarowsky ir kt., (2010)
Asmeninis efektyvumo suvokimas	Niessen, Swarowsky ir kt., (2010)
Minkštieji įgūdžiai	Niessen, Swarowsky ir kt., (2010)
Emocijų valdymas	Niesel ir Nili (2021)
Praktinės naudos matymas	Cascio ir Montealegre, (2016)
Kūrybiškumas	Cotet, Balgiu ir kt. (2017)
Naujų technologijų sukeltas nerimas	Sarwart (2009)
Reguliarus technologijų naudojimas	Sarwart, 2009

Lentelėje matyti, kad keli autoriai, tokie kaip Niessen, Swarowsky ir kt., 2010 m., apima įvairius veiksniai, tokius kaip motyvacija, socialinė parama ir asmeninis efektyvumo suvokimas, o tai rodo, kad šie aspektai yra tarpusavyje susiję ir svarbūs technologijų priėmimo kontekste. Kiti autoriai, tokie kaip Bruque ir Moyano (2014), pabrėžia specifinį dėmesį technologinių įgūdžių lygiui, o Niesel ir Nili (2021) akcentuoja emocijų valdymą kaip svarbų faktorių prisitaikant prie naujovių. Analizė rodo, kad prisitaikymas prie naujų technologijų yra daugiasluoksnis procesas, kuriame įtaka gali kilti tiek iš individualių darbuotojų savybių, tiek iš socialinio konteksto.

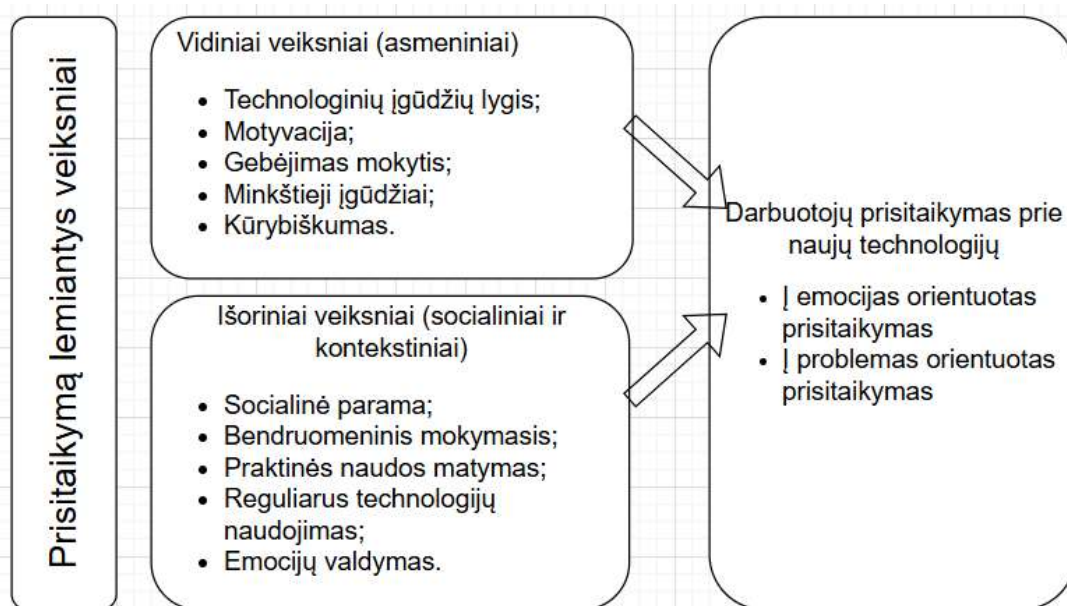
Remiantis Beaudry ir Pinsonneault teorija apie darbuotojų prisitaikymą prie naujų technologijų, išskiriami du pagrindiniai adaptacijos būdai: į problemas orientuotas prisitaikymas ir į emocijas orientuotas prisitaikymas. Atsižvelgiant į tai, anksčiau minėti veiksniai, įtakojantys prisitaikymą, buvo suskirstyti į šias dvi kategorijas.

6 lentelė. Veiksniai, lemiantys prisitaikymą prie naujų technologijų suskirstyti į problemą orientuotus ir į emocijas orientuotus veiksniai (sudaryta autorės).

Į problemas orientuoti veiksniai	
Darbuotojų technologinių įgūdžių lygis	Aukštesnis lygis leidžia efektyviau spręsti technologines problemas.
Minkštieji įgūdžiai	Padedą bendrauti ir spręsti problemas, susijusias su technologijų naudojimu komandose.

Kūrybiškumas	Leidžia rasti naujus būdus, kaip panaudoti technologijas problemoms spręsti.
Reguliarus technologijų naudojimas	Kuo dažniau naudojama technologija, tuo geriau išmokstama spręsti su ja susijusias problemas
Praktinės naudos matymas	Leidžia geriau suprasti technologijos veikimą ir spręsti problemas, susijusias su jos naudojimu
Į emocijas orientuoti veiksniai	
Motyvacija	Didelė motyvacija padeda įveikti neigiamas emocijas, susijusias su technologijomis.
Socialinė parama	Padeda įveikti neigiamas emocijas, susijusias su technologijomis.
Asmeninis efektyvumo suvokimas	Aukštesnis suvokimas leidžia geriau valdyti emocijas, susijusias su technologijomis
Emocijų valdymas	Padeda valdyti neigiamas emocijas, susijusias su technologijomis.
Naujų technologijų sukeltas nerimas	Didelis nerimas trukdo efektyviai spręsti technologines problemas.

Lentelėje pateiktame skirstyme galima suabejoti dėl minkštųjų įgūdžių priskyrimo, tačiau tokį skirstymą galima paaiškinti, kad minkštieji įgūdžiai priskiriami prie į problemą orientuotų veiksmų, nes jie tiesiogiai padeda efektyviau spręsti problemas, susijusias su technologijų naudojimu, o ne tik valdyti emocijas, kylančias dėl technologijų. Pavyzdžiui, efektyvi komunikacija leidžia darbuotojams aiškiai išreikšti problemas ir ieškoti pagalbos, taip pat suprasti kitų perspektyvas ir rasti bendrus sprendimus. Kadangi daugelis technologinių problemų sprendžiamos komandose, gebėjimas bendradarbiauti leidžia efektyviai dalintis žiniomis ir kartu spręsti problemas. Kritinis mąstymas padeda analizuoti problemas, identifikuoti priežastis ir rasti efektyvius sprendimus, o problemų sprendimo įgūdžiai leidžia efektyviai identifikuoti problemas, generuoti sprendimus, įvertinti juos ir pasirinkti geriausią variantą. Galiausiai, lankstumas ir prisitaikymas padeda greitai išmokyti naujas technologijas ir spręsti problemas, susijusias su jų naudojimu, nes technologijos nuolat keičiasi. Trumpai tariant, minkštieji įgūdžiai padeda darbuotojams aktyviai spręsti technologines problemas, o ne tik reaguoti į emocijas, kylančias dėl technologijų, leidžiant efektyviau bendrauti, bendradarbiauti, analizuoti problemas ir rasti sprendimus.



4 pav. Konceptualus tyrimo modelis

Modelis, analizuojantis prisitaikymą prie naujų technologijų, išskiria dvi pagrindines veiksmų grupes: vidinius ir išorinius. Vidiniai veiksniai, susiję su asmens individualiomis savybėmis, apima technologinių įgūdžių lygį, motyvaciją bei gebėjimą mokytis, o taip pat minkštuosius įgūdžius, tokius kaip bendravimas, prisitaikymas ar problemų sprendimas, ir kūrybiškumą, kuris leidžia taikyti inovatyvius sprendimus technologijų pagalba. Išoriniai veiksniai grindžiami socialiniais ir kontekstiniais aspektais, pavyzdžiui, socialine parama, bendruomeniniu mokymusi, praktinės technologijų naudos suvokimu bei reguliariu jų naudojimu. Taip pat svarbus emocijų valdymas, leidžiantis įveikti stresą ar atsparumą naujovėms. Atsižvelgiant į tai, darbuotojų prisitaikymas prie naujų technologijų gali būti skirstomas į du adaptacijos būdus – į problemą orientuotą ir į emocijas orientuotą prisitaikymą. Į problemą orientuotas prisitaikymas apima veiksmus, kurių imamasi tiesiogiai sprendžiant problemas, susijusias su naujų technologijų naudojimu, pavyzdžiui, technologinių įgūdžių tobulinimas ar kūrybiškas problemų sprendimas. Tuo tarpu į emocijas orientuotas prisitaikymas apima strategijas, skirtas valdyti emocinius iššūkius, kylančius diegiant naujas technologijas, tokias kaip streso valdymas, socialinės paramos paieška ar asmeninio efektyvumo stiprinimas.

Diegiant naujas technologijas, svarbu didinti darbo efektyvumą, skatinti inovacijas bei darbuotojų pasitenkinimą, kurį skatina asmeninis augimas. Visos šios veiksmų grupės išryškina sisteminių technologijų diegimo procesų supratimą, orientuotą tiek į asmeninį prisitaikymą, tiek į išorines pagalbos bei palaikymo priemones. Šis modelis atliepia problemos aktualumą, kuris kyla iš būtinybės sukurti darnią darbo aplinką. Efektyvesnis šios problemos sprendimas užtikrintų organizacijų produktyvumą, skatintų inovacijas ir didintų darbuotojų pasitenkinimą.

3. Darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų lemiančių veiksnių tyrimo metodika

3.1. Empirinio tyrimo tikslas, uždaviniai, organizavimas ir vystymas

Tyrimo strategija: Kokybinis tyrimas.

Kokybiniai metodai – pusiau struktūruotas interviu, siekiant išsiaiškinti, kaip darbuotojai suvokia technologinius pokyčius, kokią įtaką jų prisitaikymui daro socialinė parama ir su kokiais barjerais jie susiduria.

Populiacija, imtis ir atrankos metodai: Tyrimo populiacija apimta darbuotojus, dirbančius buhalterinių paslaugų įmonėse. 15 informantų kokybiniam pusiau struktūruotam interviu. Respondentai atrinkti tikslingai dirbantys buhalterinių paslaugų įmonėse.

Tyrimo etika: Apklausoje dalyvių buvo prašoma nurodyti savo vardą, amžių ir profesiją. Tačiau visi surinkti duomenys buvo tvarkomi griežtai laikantis anonimiškumo principų. Vardai buvo naudojami tik pirminiam tyrimo etapui, o vėliau pakeisti kodais, kad nebūtų įmanoma atpažinti konkrečių dalyvių. Amžius ir profesija buvo naudojami tik statistinei analizei ir apibendrintam rezultatų pristatymui.

Prieš pradėdant apklausą, dalyviams buvo pateikta išsami informacija apie tyrimo tikslą, jų teises ir duomenų naudojimo tvarką. Jie davė sutikimą dėl savo pateiktos informacijos naudojimo tik tyrimo tikslais. Duomenys buvo saugomi saugioje aplinkoje, prie kurios prieigą turėjo tik tyrimą vykdančias asmenys. Tyrimo ataskaitoje pateikta tik apibendrinta informacija, kuri neleidžia identifikuoti dalyvių. Tokiu būdu buvo užtikrintas dalyvių privatumas ir jų pateiktos informacijos saugumas. Po tyrimo pabaigos visi duomenys bus saugomi tik tiek laiko, kiek būtina, o vėliau bus sunaikinti.

Tyrimo tikslas: Empiriškai ištirti darbuotojų prisitaikymą prie naujų technologijų lemiančius veiksnus.

Tyrimo uždaviniai:

1. Empiriškai ištirti į emocijas orientuotus prisitaikymo prie naujų technologijų veiksnus.
2. Empiriškai ištirti į problemas orientuotus prisitaikymo prie naujų technologijų veiksnus.

Pusiau struktūruoto interviu klausimynas:

Žemiau (žr. 7 lentelę) pateiktas pusiau struktūruoto interviu klausimynas su pagrindiniais klausimais, tyrimo instrumentas su patikslinamaisiais klausimais pateikiamas prieduose (žr. Priedas 1)

7 lentelė. Pusiau struktūruoto interviu klausimynas

1. Darbuotojų prisitaikymas prie naujų technologijų
Pagrindinis klausimas: kaip sekasi prisitaikyti prie naujų technologijų? Su kokiais iššūkiais susiduriate, kas lengva, kas sunku....?
1.1. Į emocijas orientuotas prisitaikymas Kaip jaučiatės ir kokios emocijos kyla kai susiduriate su naujų technologijų diegimu darbe?
1.2. Į problemas orientuotas prisitaikymas Apibūdinkite, kokios problemos ar konkretūs sunkumai Jums kilo įvaldant naujas technologijas?

2. Vidiniai veiksniai
Pagrindinis klausimas: Papasakokite, kokios asmeninės savybės ar gebėjimai Jums leidžia prisitaikyti prie diegiamų naujų technologijų darbe?
2.1. Kaip vertinate savo technologinių įgūdžių lygį ir jų pakankamumą darbo vietoje?
2.2. Kas Jus motyvuoja mokytis ir naudoti naujas technologijas?
2.3. Kokie darbuotojo asmeniniai įgūdžiai, Jūsų manymu, yra svarbūs prisitaikant prie naujų technologijų?
2.4. Kaip dažnai pasitelkiate kūrybiškumą sprenddami technologinius iššūkius darbe?
3. Išoriniai veiksniai
Pagrindinis klausimas: Kokia išorinė/organizacijos teikiama parama Jums reikalinga prisitaikyti prie naujų technologijų?
3.1. Kokios paramos sulaukiate iš kolegų, vadovų ir organizacijos, kai reikia prisitaikyti prie naujų technologijų?
3.2. Kaip vertinate naujų technologijų naudą ir jų įtaką jūsų darbui bei organizacijai?
Ką, jūsų nuomone, galima būtų patobulinti organizacijoje, kad prisitaikymas prie technologijų būtų lengvesnis?

3.2. Empirinio tyrimo instrumentas ir struktūra

Lentelėje apačioje (žr. 8 lentelę) yra pateikiamas visų 15-iolikos respondentų profiliai, kodas, vardas, amžius profesija ir įmonės numeris, kurioje dirba. Įmonių apibūdinimai pateikiami lentelės apačioje.

8 lentelė. Respondentų profilis

Informantas	Vardas	Amžius	Profesija	Įmonė
B1	Viktorija	29	Buhalterė	2
B2	Evelina	30	Buhalterė	2
B3	Monika	35	Buhalterė	1
B4	Erika	25	Buhalterė	1
B5	Živilė	23	Buhalterė	1
B6	Violeta	61	Buhalterė	1
B7	Deimantė	22	Apskaitininkė	2
B8	Lina	46	Buhalterė	2
B9	Laura	21	Apskaitininkė	3
B10	Sandra	26	Buhalterė	1
B11	Emilija	23	Buhalterė	2
B12	Vida	44	Buhalterė	3
B13	Giedrė	38	Buhalterė	1
B14	Ugnė	27	Buhalterė	3
B15	Matilda	45	Buhalterė	3

Įmonė 1 – Buhalterinių paslaugų įmonė, kuri veiklą vykdo Kaune, bet teikia paslaugas ir nuotoliu kitose miestuose įsikūrusioms įmonėms. Įmonė turi 21 darbuotoją, Pajamos 2023 metais siekė 901 tūkstantį, o grynasis pelnas 51 tūkstantį eurų. Įmonė turi per 300 klientų (fizinių ir juridinių asmenų).

Įmonė 2 - Buhalterinių paslaugų įmonė, kuri veiklą vykdo Kaune. Įmonė turi 11 darbuotojų, Pajamos 2023 metais siekė 297 tūkstantį, o grynasis pelnas 10 tūkstantį eurų. Įmonė turi per 90 klientų (fizinių ir juridinių asmenų).

Įmonė 3 - Buhalterinių paslaugų įmonė, kuri veiklą vykdo Kaune, bet teikia paslaugas ir nuotoliu kitose miestuose įsikūrusioms įmonėms. Įmonė turi 9 darbuotojus, Pajamos 2023 metais siekė 377 tūkstantį, o grynasis pelnas 36 tūkstantį eurų. Įmonė turi per 150 klientų (fizinių ir juridinių asmenų).

Kiekvienas dalyvis buvo apklausiamas atskirai, remiantis iš anksto sudarytu klausimų sąrašu. Pokalbio metu, priklausomai nuo atsakymų ir pokalbio eigos, buvo pateikiami papildomi, konkretesni gilinamieji klausimai, siekiant geriau išsiaiškinti kasdienę patirtį ir požiūrį. Interviu metu buvo siekta gauti visus atsakymus į klausimyne numatytus punktus, tačiau dažnai respondentai pateikdavo išsamesnius atsakymus ir dalinosi platesne patirtimi nei buvo tikėtasi.

3.3. Empirinio tyrimo apdorojimas ir analizės metodika

Šiame tyrime buvo taikytas kokybinės analizės metodas, pagrįstas interviu duomenų analize ir dažnių lentelėmis. Tyrimas rėmėsi kokybiniais duomenimis, kur pagrindiniu informacijos šaltiniu tapo interviu atsakymai ir respondentų komentarai. Jame buvo nagrinėjami darbuotojų emociniai, socialiniai, praktiniai ir organizaciniai veiksniai, susiję su prisitaikymu prie naujų technologijų. Siekiant išryškinti svarbiausius aspektus, buvo vykdoma temų ir dažnių analizė, kurioje išskirti dažniausiai pasikartojantys raktiniai žodžiai ir veiksniai, padedantys suprasti darbuotojų patirtis bei prisitaikymo procesą. Surinkti duomenys buvo suskirstyti į dvi pagrindines kategorijas – į problemas orientuotus ir į emocijas orientuotus veiksnius, kas leido struktūruoti tyrimo rezultatus ir išryškinti svarbiausius veiksnius. Tyrime taip pat buvo pateikiamos tiesioginės respondentų citatos, kurios iliustravo ir pagrindė išvadas. Analizuojant duomenis, buvo atsižvelgta į respondentų asmenines patirtis, emocinius išgyvenimus bei organizacinius veiksnius, kurie darė įtaką jų prisitaikymui.

4. Darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų tyrimo rezultatai ir diskusija

4.1. Darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų tyrimo rezultatų bendra apžvalga

Tyrime dalyvavo 15 respondentų iš trijų skirtingų buhalterinių paslaugų įmonių, veikiančių Kaune. Respondentai buvo įvairaus amžiaus (nuo 21 iki 61 metų). Įmonės, kuriose dirbo tyrimo dalyviai, skyrėsi savo dydžiu ir veiklos mastu:

Įmonė 1 – Buhalterinių paslaugų įmonė, kuri veiklą vykdo Kaune, bet teikia paslaugas ir nuotoliu kitose miestuose įsikūrusioms įmonėms. Įmonė turi 21 darbuotoją, Pajamos 2023 metais siekė 901 tūkstantį, o grynasis pelnas 51 tūkstantį eurų. Įmonė turi per 300 klientų (fizinių ir juridinių asmenų).

Įmonė 2 - Buhalterinių paslaugų įmonė, kuri veiklą vykdo Kaune. Įmonė turi 11 darbuotojų, Pajamos 2023 metais siekė 297 tūkstantį, o grynasis pelnas 10 tūkstantį eurų. Įmonė turi per 90 klientų (fizinių ir juridinių asmenų).

Įmonė 3 - Buhalterinių paslaugų įmonė, kuri veiklą vykdo Kaune, bet teikia paslaugas ir nuotoliu kitose miestuose įsikūrusioms įmonėms. Įmonė turi 9 darbuotojus, Pajamos 2023 metais siekė 377 tūkstantį, o grynasis pelnas 36 tūkstantį eurų. Įmonė turi per 150 klientų (fizinių ir juridinių asmenų).

Interviu buvo atliekami individualiai, užtikrinant dalyvių anonimiškumą. Respondentai buvo kviečiami papasakoti apie savo darbo patirtį, emocijas, kylančias dirbant su naujomis technologijomis, bei prisitaikymo prie jų procesą. Tyrimo metu nagrinėti darbuotojų emociniai iššūkiai, asmeninės savybės, gebėjimai bei organizaciniai paramos veiksniai, tokie kaip mokymai, kolegų pagalba ar vadovų įsitraukimas.

Lentelėje pateiktoje žemiau (žr. 9 lentelę) pateikiami dažniausiai pasikartojantys žodžiai, kurie padeda suprasti darbuotojų patirtis ir požiūrį prisitaikant prie naujų technologijų.

9 lentelė. Interviu metu dažniausiai naudoti raktiniai žodžiai ir dažnis.

Raktinis žodis	Dažnumas
Technologijos	245
Darbas	198
Mokymai	132
Prisitaikyti	118
Pagalba	102
Naujas	96
Sunkus	87
Kolega	80
Emocija	77
Lengvas	69

Dažniausiai minėtas žodis yra „technologijos“, kuris pabrėžia technologijų naudojimo svarbą darbo procesuose bei su tuo susijusius iššūkius. Taip pat dažnai minimi „mokymai“, kurie yra gyvybiškai svarbūs siekiant įgyti naujų įgūdžių ir prisitaikyti prie pokyčių. Interviu dalyviai pabrėžė „pagalbos“ svarbą, kurią teikia kolegės bei vadovai, padedantys lengviau įveikti technologinių pokyčių keliamus

sunkumus. Be to, buvo akcentuota „streso“ tema, atspindinti emocinius iššūkius, su kuriais susiduria darbuotojai, bandydami įsisavinti naujas technologijas.

Kitas svarbus aspektas – „praktikos“ reikšmė, leidžianti greičiau ir efektyviau įvaldyti naujas technologijas. Šalia to dažnai minėta „motyvacija“, kuri yra esminis veiksnys, padedantis darbuotojams prisitaikyti prie pokyčių; motyvacijos lygį dažnai lemia technologijų nauda bei jų sudėtingumas. Galiausiai išskirtos tokios asmeninės savybės kaip „kruopštumas“ ir „atkaklumas“, kurios padeda įveikti naujų technologijų diegimo keliamus iššūkius. Šie terminai atspindi ne tik darbuotojų poreikius ir iššūkius, bet ir jų emocinius bei praktinius aspektus, susijusius su naujų technologijų pritaikymu darbo aplinkoje.

Lentelėje žemiau (žr. 10 lentelę) buvo pateikia dažniausiai informantų paminėti veiksniai įtakoiantys prisitaikymą prie naujų technologijų.

10 lentelė. Veiksnių, kuriuos konkrečiai įvardijo informantai, pasikartojimo dažnumas ir kokiam kontekste buvo naudojami

Veiksnys	Dažnumas	Komentarai
Mokymai	13	Akcentuota poreikis mokymams, padedantiems įgyti praktinių įgūdžių ir žinių.
Išorinė parama	11	Pabrėžta, kad kolegų ir vadovų pagalba palengvina prisitaikymą prie pokyčių.
Praktinis naudojimas	9	Dažnai minėta, kad reguliarius technologijų naudojimas skatina greitesnį įsisavinimą.
Motyvacija	9	Pastebėta, kad darbuotojų motyvaciją didina supratimas apie technologijų naudą.
Aiškios instrukcijos	8	Akcentuota, kad aiškūs paaiškinimai ir instrukcijos mažina pasimetimą.
Kruopštumas ir atkaklumas	6	Asmeninės savybės buvo įvardytos kaip svarbios įveikiant iššūkius.
Streso valdymas	5	Pažymėta, kad gebėjimas valdyti stresą padeda lengviau prisitaikyti.
Technologijų naudotojo draugiškumas	5	Minėta, kad lengvai suprantamos ir naudoti patogios technologijos skatina greitesnį prisitaikymą.
Darbo patirtis	4	Patirtis dirbant su ankstesnėmis technologijomis padeda lengviau priimti naujas.

Vienas iš dažniausiai paminėtų veiksnių buvo mokymai, kurie interviu metu buvo įvardyti net 13 kartų. Respondentai pabrėžė, kad mokymai padeda įgyti praktinių žinių bei įgūdžių, reikalingų sėkmingai dirbti su naujomis sistemomis. Mokymai buvo laikomi esminiu veiksmu tiek pradedant naudoti naujas technologijas, tiek siekiant jas įvaldyti efektyviai.

Antras pagal dažnumą veiksnys buvo kolektyvo ir vadovų pagalba, kuri paminėta 11 kartų. Respondentai akcentavo, kad bendradarbiavimas su kolegomis ir vadovų parama padeda sumažinti įtampą ir greičiau įveikti kylančius sunkumus. Šis veiksnys buvo ypač svarbus tiems darbuotojams, kurie jautėsi mažiau užtikrinti savo gebėjimais ar neturėjo daug patirties dirbant su technologijomis.

Asmeninė motyvacija taip pat buvo svarbus veiksnys, paminėtas 9 kartus. Respondentai nurodė, kad jų vidinis noras tobulėti ir suprasti technologijų teikiamą naudą padėjo greičiau įsisavinti naujas

sistemas. Motyvacija dažnai veikė kaip pagrindinis veiksnys, skatinantis aktyviai mokytis ir praktikuoti naujų technologijų naudojimą.

Praktinis naudojimas ir aiškios instrukcijos buvo paminėti po 8 kartus. Praktinis technologijų taikymas realiose darbo situacijose padėjo greičiau įsisavinti jų funkcionalumą, o aiškios instrukcijos sumažino klaidų tikimybę ir užtikrino sklandesnę mokymosi procesą.

Tarp kitų veiksmų buvo išskirtos asmeninės darbuotojų savybės, tokios kaip kruopštumas ir atkaklumas, kurie buvo paminėti 6 kartus. Respondentai pažymėjo, kad šios savybės padeda įveikti kylančius iššūkius ir išlaikyti dėmesį mokymosi procese. Technologijų naudotojo draugiškumas ir gebėjimas valdyti stresą buvo paminėti po 5 kartus. Patogios naudoti technologijos suteikė daugiau pasitikėjimo ir sumažino mokymosi apimtį, o streso valdymas leido lengviau susidoroti su neapibrėžtumu ir iššūkiais.

Galiausiai, darbo patirtis su ankstesnėmis technologijomis buvo paminėta 4 kartus. Nors šis veiksnys turėjo mažesnę reikšmę, kai kurie respondentai pažymėjo, jog ankstesnė patirtis padėjo greičiau suprasti naujų technologijų logiką ir funkcionalumą.

4.2. Darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų veiksmų rezultatų analizė

Į problemas orientuoti veiksniai, kurie daro įtaką darbuotojų prisitaikymui prie naujų technologijų, gali būti suskirstyti į dvi pagrindines kategorijas: į problemas orientuoti veiksniai ir į emocijas orientuoti veiksniai.

11 lentelė. Į problemas orientuotų veiksmų lentelė su informantų citatomis iš interviu.

Veiksmų grupė	Veiksnys	Patvirtinantys teiginiai
Į problemas orientuoti veiksniai	Darbuotojų technologinių įgūdžių lygis	"Tai vis tiek visos technologijos yra kažkiek tarpusavy susiję. Jeigu tu būsi dirbęs su vienu kompiuteriu, tu prie kitokio kompiuterio priejęs jau vis tiek žinosi ką plius minus daryti reikia, jeigu dirbai su viena programa, tai kita programa per daugiausiai irgi, nu aišku, skirsis kai kurie dalykai, bet bus tų panašumų, tikrai." B1
		„Na manau, kad mano įgūdžiai yra pakankamai geri. Vat, kaip ir minėjau, aš galiu išspręsti, galbūt ne tik savo problemas, bet padėt kolegėm.“ B11
		„Tai tiesiog manyčiau, kad visos savybės yra dėl amžiaus ir dėl supratimo.“ B10
	Reguliarus technologijų naudojimas	„Tai reguliarus naudojimas padeda greičiau įsisavinti, nes jau žinodamas, ką reikia daryti, greičiau tiesiog padarai.“ B9
		„Tai čia, kaip ir bet koks darbas reguliariai naudok, daryk, yra rezultatas.“ B13
		“Padeda, taip” B12
		„Taip, nes jeigu tu naudoji vieną kartą per mėnesį, niekad ir neišmoksi.“ B10
		„Manau, kad tikrai taip, nes tas reguliarus naudojimas jau gaunasi, kaip ir įprotis.“ B11
		„Taip žinoma. Nes jeigu tu nenaudosi jų kiekvieną dieną, arba ten labai retai naudosi, tai faktas, kad užmirši kaip tai reikia daryti.“ B1
	Praktinės naudos matymas	"Labai gerai, nes manau, kad kaip ir minėjau, reikia žengti žingsnis kartu su technologijomis ir technologijos tikrai palengvina mūsų darbą, tiesiog reikia nebijoti jomis pasitikėti ir bandyt dirbt." B1
		"Kadangi dirbu buhalterinėje srityje, tai, pavyzdžiui, yra sukurti visokie skaitmenintojai, dėl kurių pagalbos, beveik nereikia vest sąskaitų, tiesiog susižiūrėt, kad nebūtų klaidų, tai labai sutaupo laiko mūsų darbe." B1

		"Ši patirtis gera, nes palengvina darbą, pavyzdžiui, sąskaitų importavimas." B2
		"Aišku, gerai, nes pagreitina darbą, kaip ir sakiau sąskaitų importavimas, banko importas pagreitina darbą, sąskaitų portalas pagreitina darbą, kur tu 200 sąskaitų suvesi rankyte, o kur tu importuosi tiesiog per 'Įvesk' ar per 'sąskaita 123' į programą, tai tikrai veikia." B2
		"Jos palengvina, kai išmoksti kažkuo naudotis tom naujom technologijom, tai labai palengvina darbą, greitėja procesas visas." B3
		"Praktinius privalumus? Tai, kaip ir minėjau, greitesnis darbas tiesiog pagreitina visą procesą, gali greičiau atlikti tą patį darbą" B3
		"Kaip ir minėjau, kad iš tikrųjų palengvėja tau darbas, greičiau tu jį atlieki, nes nereikia tiek laiko nu gaišti iš tikrųjų, kad ji laiko atžvilgiu, motyvuoja, kad tu greičiau padarysi, galėsi kažką kitą galėsi mokintis ar padaryti." B8
		"Pagerėja gal darbo kokybė, našumas didesnis." B8
		"Na, manau, pagrindinis tikslas tai būtų kuo labiau sumažinti žmogaus mechaninį darbą ir sumažinti klaidų tikimybę." B11
		"Pirmiausia, tai va tas suvokimas, kad visgi jos man yra naudingos ir jos sutaupys mano laiko tada galbūt noras visgi išmokti reikia kažko naujo, kad išplėsti savo pasaulėžiūrą technologijų atžvilgiu naujų, ir taip pat neatsilikti nuo tendencijų būti raštinga tų technologijų atžvilgiu." B11
		"Palengvina darbą, pagreitino darbo." B12
		"Tu tiktai geram, tai tiktai gera, ta prasme nauda tai visą laiką yra nauda, palengvina ir palengvina darbą, pagreitina, o darbų tą operatyvumą, klaidų ieškojimą, tai tiktai nauda." B13
		"Manau, kad pozityviai, vis tiek lengvina." B14
		"Darbo. Kaip čia pasakyti? Vietoj rankinio darbo, pakeičia technologijos." B14
		"Privalomai, gal kontrolės daugiau." B15

Darbuotojų technologinių įgūdžių lygis – pabrėžia, kaip ankstesnė patirtis ir turimi įgūdžiai padeda prisitaikyti prie naujų technologijų. Darbuotojai pažymi, kad skirtingos technologijos turi panašumų, todėl dirbant su viena programa ar įranga, lengviau perprasti ir kitas. Tai patvirtina teiginys: „*Jeigu dirbai su viena programa, kita programa per daugiausiai irgi... bus tų panašumų, tikrai*“ (B1). Be to, darbuotojai, jaučiantys pasitikėjimą savo gebėjimais, ne tik greičiau sprendžia problemas patys, bet ir padeda kolegoms. Kaip teigia vienas iš jų: „*Mano įgūdžiai yra pakankamai geri... galiu padėti kolegėm*“ (B11). Vis dėlto kai kurie darbuotojai mano, kad jų gebėjimus lemia amžius ir ankstesnės žinios: „*Visos savybės yra dėl amžiaus ir dėl supratimo*“ (B10).

Reguliarus technologijų naudojimas – akcentuoja praktikos svarbą. Reguliarus naudojimas padeda greičiau suprasti technologijas ir didina efektyvumą: „*Reguliarus naudojimas padeda greičiau įsisavinti, nes jau žinodamas, ką reikia daryti, greičiau tiesiog padarai*“ (B9). Be to, nuolatinė praktika formuoja įprotį, kuris palengvina technologijų naudojimą: „*Tas reguliarus naudojimas jau gaunasi, kaip ir įprotis*“ (B11). Tačiau retas technologijų naudojimas apsunkina jų įsisavinimą: „*Jeigu tu naudoji vieną kartą per mėnesį, niekad ir neišmoksi*“ (B10).

Praktinės naudos matymas – atskleidžia, kad aiškus technologijų privalumų suvokimas skatina darbuotojus jas įsisavinti. Darbuotojai pažymi, kad technologijos ženkliai palengvina darbą, taupo laiką ir sumažina rankinio darbo kiekį. Pavyzdžiui, vienas darbuotojas teigia: „*Technologijos tikrai palengvina mūsų darbą... tiesiog reikia nebijoti jomis pasitikėti ir bandyt dirbt*“ (B1). Kitas pabrėžia, kaip technologijos padeda sumažinti klaidų tikimybę: „*Sumažina žmogaus mechaninį darbą ir klaidų*

tikimybę“ (B11). Be to, suvokimas, kad technologijos pagreitina procesus ir pagerina darbo kokybę, motyvuoja jas mokytis: „Pirmiausia, tai suvokimas, kad jos yra naudingos ir jos sutaupys mano laiko... noras išmokyti“ (B11).

Į emocijas orientuoti veiksniai yra labai svarbūs darbuotojams prisitaikant prie naujų technologijų. Šie veiksniai apima motyvaciją, socialinę paramą, asmeninio efektyvumo suvokimą, emocijų valdymą, naujų technologijų sukeltą nerimą, minkštuosius įgūdžius bei kūrybiškumą. Visi šie aspektai daro tiesioginę įtaką tam, kaip darbuotojai mokosi, sprendžia problemas ir priima naujoves.

12 lentelė. Į emocijas orientuotų veiksmų lentelė su informantų citatomis iš interviu.

Veiksmų grupė	Veiksny	Patvirtinantys teiginiai
Į emocijas orientuoti veiksniai	Motyvacija	„Aš manyčiau, kad jeigu asmuo yra motyvuotas, tai jisai įdės daugiau pastangų išmokyti naujų dalykų ir greičiau atlikti užduotis.“ B9
		„Žmogus turi būti ambicingas. Turėti noro. Ir motyvacija.“ B12
		„...jeigu technologija sunki, labai daug streso patiriu ir gal man ji nepriimtina yra, tai jeigu sunku ją naudotis, tai nesinori jos ir mokytis, bet jeigu kažkiek jauti, kad tau palengvina darbą, tai tikrai tada motyvacija didesnė išmokyti.“ B3
		„Na gebėjimui mokytis manau reikia ir noro“ B11
	Socialinė parama	„Nežinojimas kur kreiptis dėl pagalbos. Tikriausiai čia pagrindinis yra.“ B1
		„Sulaukiu pilnos paramos iš kolegų ir vadovų.“ B1
		„Reikia nemažai ir kolegų pagalbos. Paaiškina, kaip kas vyksta.“ B2
		„Technologijų pristatymas padeda susidaryti bendrą vaizdą.“ B2
		„Kai susipažįstu plačiau ir gaunu konsultacijų iš kolegų, tai streso nebelyka.“ B3
		„Mokymai padeda greičiau įsisavinti.“ B5
		„Labai gerai kai padeda kolegės ir turi laiko su manim užsiimti.“ B6
		„Mokymai ir diskusijos padeda susigaudyti, po truputį viskas neblogo.“ B6
		„Su kolegų pagalba įsivažiuoju.“ B7
		„Kolegos ateina, darom kartu, ir pati išmokstu.“ B7
		„Iš pradžių pasimetimas, bet kolegų pagalba padeda susivokti.“ B8
		„Vadovai organizuoja mokymus, kolegos visada padeda rasti sprendimą.“ B8
		„Man jau geriau sukratyta viska, o ne pačiai lyst.“ B15
		„Kai matau, kad mano kolegos ir vadovai tą naują programą priima su didele motyvacija... tada ir aš pati pradėdau.“ B11
		„Lengviausia yra, kai pagalba ištiesiama, nes man daugiau padeda įsisavinti, kai turi su kuo padiskutuoti.“ B12
		„Lengviausia tai turbūt kolegų pagalba.“ B10
		„...jeigu tu gauni reikiamus atsakymus, pagalbą, palaikymą, tai, tuomet nebūna jokių ten sunkumų.“ B1
	Asmeninio efektyvumo suvokimas	„Kai išmoksi kažką naujo, tai darbas ir greičiau, ir lengviau vyksta.“ B3
		„Kai pamatai poveikį darbui, tai tada viskas kaip ir gerai pasidaro, nusiramini.“ B7
		„Jeigu kažkiek jauti, kad tau palengvina darbą, tai tikrai tada motyvacija didesnė išmokyti.“ B3

		„Palengvina darbą, greitėja procesas visas.“ B3
		„Pagreitina darbą, kur tu 200 sąskaitų suvesi rankyte, o kur tu importuosi tiesiog per programą.“ B2
		„Naujos technologijos pagreitina visą darbą, procesus visus.“ B4
		„Technologijos tikrai palengvina mūsų darbą, tiesiog reikia nebijoti jomis pasitikėti ir bandyt dirbt.“ B1
		„Tarkim imant roboto pavyzdį, tai kaip, žinant, kad jisai man tikrai padės ir suteiks naudą, tai buvo visai kaip nemenkas noras ir įdomu dalyvauti tam procese.“ B10
		„Pirmiausia, tai va tas suvokimas, kad visgi jos man yra naudingos ir jos sutaupys mano laiko, tada galbūt noras visgi išmokti.“ B10
		„Kai matau, kad technologija ženkliai palengvins darbą – tikrai noriu išmokti. Tai suteikia daugiau motyvacijos.“ B12
		„Technologijos vietoj rankinio darbo – viskas greičiau vyksta.“ B14
		„Kai supranti naudą, tada atsisėdi ir išmoksti. Ir tada galvoji – ačiū Dievui, kad išmokau.“ B15
	Emocijų valdymas	„Kai pradedi stresuoti, tada darosi sunku suprasti, bet jau po kažkiek laiko, kai apsiramini, pasistengi nusiraminti, jau būna lengviau.“ B4
		„Jeigu tu emocijų nevaldai, neigiamą tikrai įtaką, nu nes nepadeda tikrai. Bet, kaip ir sakau, jeigu tu tas savo emocijas šiek tiek nuraminti, tai tada viskas gerai.“ B2
		„Stengiasi save nuraminti ir pažvelgti šaltu protu [...] blogos emocijos, galbūt iškart sudaro nusistatymą, kad ne, man nereikia, aš nenoriu, man nepavyks.“ B11
		„Manau, stipria, nes vis tiek emocijos kartais užima protą ir sunku susikaupt kol nenusiramini.“ B4
		„Iš pradžių būna panika [...] bet paskui pagalvoji ir praeina.“ B14
		„Nu momentaliai tai tikriausiai blogą įtaką daro, bet iš esmės suvalgai ir viskas gerai.“ B10
		„Užgniauži savyje. [...] Tą dieną pabambi ir viskas.“ B15
		„Iš pradžių gal būna pasimetimas, nes nežinai, kaip ką daryti [...], bet paskui iš tikrųjų darbas palengvėja.“ B8
		„Nieko, nusiramini ir viskas ir arba iš karto tą problemą sprendi arba palieki ir šiek tiek vėliau [...] neapsikrauni.“ B13
	Naujų technologijų sukeltas nerimas	„Pasunkina aišku, nes jeigu tu žmogus nestresuotum, tai būtų daug lengviau visko išmokyti, o kadangi pradedi stresuoti, tada blaškaisi, negaliu susikaupti ir sunkiau priimti naują informaciją.“ B1
		„Kartais būna, kad tu ne susirandi informacijos reikiamos darbui su tam tikromis technologijomis. Ir kadangi iškyla kažkokios sunkumai neplanuoti, tai labai mažina motyvaciją.“ B1
		„Jeigu technologija sunki, labai daug streso patiriu ir gal man ji nepriimtina yra, tai jeigu sunku ja naudotis, tai nesinori jos ir mokytis, bet jeigu kažkiek jauti, kad tau palengvina darbą, tai tikrai tada motyvacija didesnė išmokyti.“ B3
		„Iš pradžių pirmiausia toks būna, oi kaip sunku bus, toks lyg ir atmetimas, bet paskui susitaikai ir viskas ten normaliai.“ B6
		„Tai kuo sudėtingesnė, tuo šiek tiek baisiau yra, bet kai pamatai poveikį darbui, tai tada viskas kaip ir gerai pasidaro, nusiramini.“ B7
		„Įvairios, jeigu pavyzdžiui, visiškai visiškai nauja technologija tai kartais toks kaip išgąstis būna, stresas truputėlį, bet jisai greitai praeina, nes vis tiek mokaisi, mokaisi ir praeina.“ B1

		„Nu aišku, jausmai niekada nebūna per daug geri, nes kažkas naujo, kažkas neišeina, kol kažko nerandi, kažkas sunku. Tai iš pradžių tas būna susierzinimas viskas, bet paskui nusiramini...” B2
		„Stresas, būna stresas, nes būna sunku, kai kažkas keičiasi, bet po to, kai pripranti būna lengviau, bet pradžiai tai tikrai būna sudėtinga perprasti visas naujoves.“ B4
		„Pradžioj būna visada sunku, nes tau viskas būna nauja ir tu turi žinoti, išmokti naujas programas... tai yra pakankamai iššūkis.“ B10
	Minkštieji įgūdžiai	"Galbūt smalsumas? Lankstumas, manyčiau. Gal tiek." B1
		"Na loginis mąstymas aišku, mes vis tiek turi maždaug įsivaizduoti, kaip tos programos veikia." B2
		"Gal iš karto nenusiteikti prieš tas naujas programas, nes būna kad, nu va sakys pereinam dabar prie naujo, kad ir pašto, dar kažko ir tu viskas, aš prie seno buvau pripratęs man viskas buvo gerai [...] tai vat gal šitas dalykas, kad nenusiteikti, o žiūrėt plačiai." B2
		"Asmeninės savybės, gal tikslusis mąstymas pas mane? Kruopštumas, atsakingumas, nes noriu padaryti visus darbus iki galo." B3
		"Atkaklumas jeigu tu tikrai nori kažką padaryti ar išmokti, tai atkakliai ir stengiesi tai padaryti." B3
		"Smalsumas, kad vat ieškau informacijos, kaip išspręst, kas neaišku. Šiaip greitai įsimenu tuos vat naujus kažkokius dalykus." B4
		"Sakyčiau, nu esu užsispyrusi kartais, kad ir labai nepatinka, bet vis tik aš turiu padaryt." B6
		"Domėjimasis viskuo, toks imlumas, išsilavinimas, na ir amžius." B6
		"Manau užsispyrimas." B7
		"Tai žingeidumas turbūt, norėjimas tobulėti." B7
		"Turi turėti norą mokytis. Imlumas tom technologijom." B8
		"Analitinis mąstymas." B9
		"Aš manyčiau, kad jeigu asmuo yra motyvuotas, tai jisai įdės daugiau pastangų išmokti naujų dalykų ir greičiau atlikti užduotis." B9
	Kūrybiškumas	„Kai nežinai, kaip padaryti, tai apeini trim žingsniais vienoj vieno, kad gautum tą patį rezultatą.“ B12
		„Jeigu įmanoma programą apgauni, jei kiek sugeba juk.“ B13
		„Su kūrybiškumu, gal man asmeniškai šiek tiek sudėtinga, jį naudoju retai.“ B11
		„Kartais reikia sugalvoti, kaip apeiti sistemą, kad ji leistų padaryti tai, ko reikia.“ B12

Motyvacija yra pagrindinis veiksnys, skatinantis darbuotojus įdėti pastangas mokantis naujų dalykų. Motyvuoti darbuotojai greičiau prisitaiko prie technologinių pokyčių. „Aš manyčiau, kad jeigu asmuo yra motyvuotas, tai jisai įdės daugiau pastangų išmokti naujų dalykų ir greičiau atlikti užduotis“ (B9). Taip pat motyvaciją stiprina suvokimas, kad technologijos palengvina darbą: „Jeigu kažkiek jauti, kad tau palengvina darbą, tai tikrai tada motyvacija didesnė išmokt“ (B3). Tačiau motyvaciją gali sumažinti technologijų sudėtingumas arba perteklinis stresas.

Socialinė parama yra dar vienas svarbus veiksnys, padedantis darbuotojams prisitaikyti prie naujų technologijų. Pagalba iš kolegų ir vadovų, mokymai bei diskusijos mažina stresą ir leidžia greičiau įsisavinti naujas žinias. „Kai susipažįstu plačiau ir gaunu konsultacijų iš kolegų, tai streso nebelieka“ (B3). Vadovai organizuoja mokymus, o kolegos padeda rasti sprendimus: „Vadovai organizuoja

mokymus, kolegos visada padeda rasti sprendimą“ (B8). Tokia parama leidžia darbuotojams jaustis užtikrinčiau ir efektyviau mokytis.

Asmeninio efektyvumo suvokimas taip pat stipriai motyvuoja darbuotojus. Kai jie pastebi technologijų teikiamą naudą, jų noras mokytis ir tobulėti didėja. *„Kai matau, kad technologija ženkliai palengvins darbą – tikrai noriu išmokyti. Tai suteikia daugiau motyvacijos“ (B12). Be to, technologijų efektyvumas motyvuoja darbuotojus tobulėti: „Technologijos vietoj rankinio darbo – viskas greičiau vyksta“ (B14).*

Emocijų valdymas yra būtinas veiksnys, nes pradinis stresas ar panika dažnai trukdo mokymosi procesui. Tačiau darbuotojai, gebantys nusiraminti, lengviau įsisavina naują informaciją. *„Kai pradėdi stresuoti, tada darosi sunku suprasti, bet jau po kažkiek laiko, kai apsiramini, pasistengi nusiraminti, jau būna lengviau“ (B4). Gebėjimas kontroliuoti emocijas mažina nusistatymą prieš naujoves ir leidžia susitelkti į mokymosi procesą: „Jeigu tu emocijų nevaldai, neigiamą tikrai įtaką daro, nes nepadeda tikrai. Bet, kaip ir sakau, jeigu tu tas savo emocijas šiek tiek nuraminti, tai tada viskas gerai“ (B2).*

Naujų technologijų sukeltas nerimas yra natūralus reiškinys, tačiau jis gali trukdyti efektyviam mokymuisi. Pradinis stresas ir baimė dažnai kyla dėl technologijų naujumo ir sudėtingumo. *„Pradžioje būna visada sunku, nes tau viskas būna nauja ir tu turi žinoti, išmokyti naujas programas... tai yra pakankamai iššūkis“ (B10). Tačiau, kai darbuotojai pamato technologijų naudą, jų nerimas mažėja: „Kuo sudėtingesnė, tuo šiek tiek baisiau yra, bet kai pamatai poveikį darbui, tai tada viskas kaip ir gerai pasidaro, nusiramini“ (B7).*

Minkštieji įgūdžiai padeda darbuotojams greičiau prisitaikyti prie pokyčių. Tokie įgūdžiai kaip smalsumas, kruopštumas, lankstumas ar užsispyrimas leidžia įveikti technologinius iššūkius. *„Smalsumas, kad vat ieškau informacijos, kaip išspręst, kas neaišku. Šiaip greitai įsimenu tuos vat naujus kažkokius dalykus“ (B4). Lankstumas ir analitinis mąstymas taip pat yra svarbūs: „Na loginis mąstymas aišku, mes vis tiek turi maždaug įsivaizduoti, kaip tos programos veikia“ (B2).*

Kūrybiškumas leidžia darbuotojams rasti netradicinius sprendimus. Kai kurie darbuotojai kūrybiškai apeina technologijų apribojimus, jei standartiniai metodai neveikia. *„Kai nežinai, kaip padaryti, tai apeini trim žingsniais vienoj vieno, kad gautum tą patį rezultatą“ (B12). Kūrybiškumas taip pat padeda įveikti technologijų ribotumus: „Jeigu įmanoma programą apgauni, jei kiek sugeba juk“ (B13).*

4.3. Veiksnių, darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų, tyrimo rezultatų analizė

Žemiau yra pateikiama lentelė (žr. 5 pav.) su veiksniais ir informantais, kurie pateiktus veiksmus paminėjo interviu atsakymuose arba sutiko su jų daroma įtaka prisitaikymo prie naujų technologijų procese.

Prisitaikymo prie naujų technologijų procesas, remiantis visų 15 informantų atsakymais, atskleidė pagrindinius veiksmus, kurie yra svarbūs šiam procesui, taip pat mažiau reikšmingus aspektus. Visi informantai išskyrė kelis universalius veiksmus, kurie daro didžiausią įtaką prisitaikymui, tačiau buvo pastebėti ir tam tikri unikalūs ar individualūs požūriai.

Veiksnyss	Informantas															Viso
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	
Praktinės naudos matymas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	15
Minkštieji įgūdžiai	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	14
Reguliarus technologijų naudojimas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	15
Socialinė parama	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	14
Darbuotojų technologinių įgūdžių lygis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13
Motyvacija	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	15
Emocijų valdymas	+	+	+	+			+			+	+	+	+	+	+	10
Naujų technologijų sukeltas nerimas	+	+	+			+			+	+	+		+	+	+	10
Asmeninio efektyvumo suvokimas		+	+	+	+	+			+		+		+			8
Kūrybiškumas		+							+			+	+			4

5 pav. Informantų, kurie paminėjo interviu metu prisitaikymą prie naujų technologijų įtakojantį veiksnį arba sutiko su jo įtaka prisitaikymo procese.

Visų informantų atsakymai parodė, kad socialinė parama yra vienas svarbiausių veiksnių prisitaikant prie naujų technologijų. 14 iš 15 informantų pabrėžė, kad kolegų, vadovų bei komandos pagalba yra esminis elementas, padedantis sumažinti stresą ir skatinantis greitesnį technologijų įsisavinimą. Pavyzdžiui, net 10 informantų aiškiai nurodė, kad be kolegų pagalbos jie susidurtų su didesniais iššūkiais, o 6 informantai pabrėžė, jog vadovų palaikymas yra kritiškai svarbus.

Kitas universalus veiksnys, kurį paminėjo visi 15 informantų, buvo praktinės naudos matymas. Jei darbuotojai aiškiai suvokia, kaip naujos technologijos pagerins darbo procesus ar leis taupyti laiką, jų motyvacija prisitaikyti žymiai padidėja. Net 15 informantų sutiko, kad praktinė nauda yra pagrindinis motyvas mokytis naujų įrankių. Pavyzdžiui, 12 ir 15 informantai pabrėžė, kad jų motyvacija stipriai priklauso nuo galimybės greitai pastebėti technologijų naudą kasdieniame darbe. Kita vertus, 3 informantai pažymėjo, kad jei technologijos nauda nėra akivaizdi, jų susidomėjimas greitai sumažėja.

Reguliarus technologijų naudojimas taip pat buvo įvardytas kaip esminis veiksnys visų 15 informantų. Daugelis jų pažymėjo, kad nuolatinė praktika ir technologijų taikymas kasdieninėse užduotyse leidžia greičiau ir efektyviau jas įsisavinti. Pavyzdžiui, 13 iš 15 informantų nurodė, kad reguliaraus naudojimo stoka lemia, jog įgytos žinios greitai pamiršamos. Informantai, ypač 5, 10 ir 13, akcentavo, kad be reguliaraus naudojimo išlieka rizika, jog naujos technologijos bus naudojamos neefektyviai arba tik minimaliai.

Motyvacija buvo dar vienas universalus veiksnys, paminėtas visų 15 informantų. Jie pabrėžė, kad noras mokytis, smalsumas ir noras tobulėti yra pagrindiniai varikliai, padedantys įveikti technologinius iššūkius. Pavyzdžiui, net 10 informantų pabrėžė, kad asmeninis smalsumas yra pagrindinis veiksnys, skatinantis juos mokytis naujų technologijų. Taip pat 5 ir 11 informantai pridūrė, kad motyvacijos trūkumas gali tapti pagrindine kliūtimi, net jei technologijos yra naudingos.

Be to, 14 iš 15 informantų pažymėjo, kad darbuotojų technologinių įgūdžių lygis daro didelę įtaką prisitaikymo greičiui ir kokybei. Tie, kurie turi aukštesnį technologinį pasirėngimą, greičiau perpranta naujas sistemas, o žemesnį lygį turintys darbuotojai dažnai susiduria su didesniais iššūkiais. Pavyzdžiui, 8 iš 15 informantų (ypač 2, 4, 9 ir 14) pabrėžė, kad technologinių įgūdžių ugdymas turėtų būti prioritetas organizacijose, nes tai leistų sumažinti prisitaikymo laiko sąnaudas. Vienas

informantas (3) pažymėjo, kad technologiniai įgūdžiai nėra būtini, nes ankstesnė darbinė patirtis buvo iš ten, kur nebuvo naudojamos naujos technologijos, jei yra stipri socialinė parama, nes dabar darbe jeigu gauna reikiamus atsakymus dėl technologijų naudojimo problemų nekyla išmokti, tačiau dauguma tokių požiūrį laikė išimtimi.

Minkštieji įgūdžiai, kuriuos įvardijo informantai interviu metu buvo gan įvairūs. Įvardinti minkštieji įgūdžiai: smalsumas (1, 4, 9, 11, 13) buvo vienas dažniausiai paminėtų įgūdžių – informantai teigė, kad smalsumas padeda ieškoti informacijos ir prisitaikyti prie naujų technologijų. Lankstumas (1, 2, 8, 13) buvo siejamas su gebėjimu atvirai priimti pokyčius ir greitai reaguoti į naujas situacijas. Loginis mąstymas (2) buvo svarbus, kad suprastų programų logiką ir spręstų technines problemas. Atsakingumas ir kruopštumas (3, 6, 13) padėjo užtikrinti, kad naujos technologijos būtų įvaldytos tinkamai ir kruopščiai. Atkaklumas (3, 6) padėjo nepasiduoti susidūrus su sunkumais. Gebėjimas greitai įsiminti (4, 11) buvo ypač svarbus jauniems darbuotojams, siekiant sparčiai mokytis naujovių. Užsispyrimas (7, 6, 13) buvo paminėtas kaip savybė, leidžianti siekti rezultato nepaisant sunkumų. Žingeidumas (7) skatino nuolatinį domėjimąsi technologinėmis naujovėmis. Domėjimasis (6, 8, 11) prisidėjo prie spartesnio prisitaikymo ir gilesnio suvokimo. Imlumas naujovėms (5, 6, 7, 8, 11, 13) buvo vienas esminių gebėjimų, leidžiančių greičiau perprasti naujas sistemas. Gebėjimas spręsti problemas (1, 2, 5, 8, 12) buvo minimas kaip būtinas iškilus techniniams iššūkiams. Gebėjimas dirbti komandoje, prašyti pagalbos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10) ypač išryškėjo kaip svarbus veiksnys mokantis naujų dalykų. Pozityvus požiūris į pokyčius, nenusiteikimas prieš naujoves (2, 7, 8, 11) buvo įvardytas kaip labai svarbus prisitaikymo sėkmei. Motyvacija tobulėti (1, 3, 5, 7, 8, 13) buvo nuolat akcentuojama kaip pagrindinė varomoji jėga mokantis.

Naujų technologijų sukeltas nerimas ir emocijų valdymą paminėjo vienodai po 10 informantų. Tai rodo, kad šie veiksniai įtakoja prisitaikymo prie naujų technologijų procesą, tačiau daro vidutinišką įtaką jam. Veiksniai, kurie iš interviu sprendžiant daro mažiausią įtaką prisitaikymo procesui yra asmeninio efektyvumo suvokimas (paminėjo 8 informantai) ir kūrybiškumas (paminėjo 4 informantai).

Bendrai kalbant apie rezultatus galima teikti, kad prisitaikymas prie naujų technologijų daugeliu atvejų priklauso nuo socialinės paramos, praktinės naudos suvokimo, reguliaraus naudojimo, motyvacijos ir darbuotojų technologinių įgūdžių lygio. Šie veiksniai buvo vienodai svarbūs beveik visiems 15 informantų, todėl galima teigti, kad jie yra universaliai reikšmingi. Pavyzdžiui, net 14 informantų pažymėjo, kad socialinė parama yra svarbiausias veiksnys, o visi 15 pabrėžė praktinės naudos svarbą. Tuo tarpu tokie aspektai kaip emocijų valdymas (10 informantai), nerimas (10 informantas) ar kūrybiškumas (4 informantų) buvo laikomi mažiau svarbiais arba visai nepaminti. Šios išvados rodo, kad praktiniai ir socialiniai prisitaikymo veiksniai yra lemiami, o emociniai ar kūrybiniai aspektai retai turėjo reikšmės.

4.4. Darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų apibendrinti tyrimo rezultatai ir diskusija

Atlikto tyrimo rezultatai atskleidė, kad darbuotojų prisitaikymą prie naujų technologijų lemia dvi pagrindinės veiksmų grupės – į problemas orientuoti ir į emocijas orientuoti veiksniai. Abi šios grupės yra tarpusavyje susijusios ir drauge formuoja prisitaikymo sėkmę.

Į problemas orientuoti veiksniai yra susiję su darbuotojų praktiniais gebėjimais, patirtimi bei technologijų taikymo darbe ypatumais. Pirmiausia, tyrimo dalyviai pabrėžė, kad darbuotojų technologinių įgūdžių lygis yra itin svarbus: kuo aukštesni baziniai įgūdžiai, tuo lengviau perprasti naujas sistemas, spręsti technines problemas bei padėti kolegoms. Reguliarus technologijų naudojimas taip pat buvo įvardytas kaip esminis veiksnys – dažnas ir sistemingas technologijų taikymas darbe leidžia greičiau formuoti reikiamus įgūdžius ir išvengti žinių praradimo. Praktinės naudos matymas stipriai veikia darbuotojų norą mokytis: suvokimas, kad naujos technologijos pagreitina darbą, sumažina rankinio darbo apimtį ar padeda išvengti klaidų, skatina aktyviau jas taikyti. Be to, darbuotojai akcentavo mokymų ir aiškių instrukcijų svarbą – tinkamai organizuoti mokymai bei aiškiai pateikta informacija padeda greičiau perprasti naujas technologijas ir mažina pasimetimą. Prie praktinių veiksmų buvo priskirta ir technologijų naudotojo draugiškumo svarba – kuo technologijos paprastesnės ir intuityvesnės, tuo sklandesnis prisitaikymo procesas. Galiausiai, ankstesnė darbo su kitomis technologijomis patirtis taip pat buvo įvardyta kaip palengvinanti naujų sistemų įsisavinimą.

Į emocijas orientuoti veiksniai tyrime pasirodė esantys ne mažiau svarbūs, ypač žvelgiant į prisitaikymo motyvaciją ir psichologinį darbuotojų nusiteikimą. Vienas iš pagrindinių emocinių veiksmų buvo motyvacija – vidinis noras tobulėti, smalsumas bei siekis palengvinti savo darbo procesus skatino aktyvų naujų technologijų mokymąsi. Socialinė parama, ypač kolegų ir vadovų pagalba, buvo paminėta kaip būtinas elementas sėkmingam prisitaikymui: bendradarbiavimas, konsultacijos ir mokymai mažina stresą, leidžia greičiau įveikti nežinomybę ir sustiprina darbuotojų pasitikėjimą savimi. Asmeninio efektyvumo suvokimas, t. y. gebėjimas įvertinti, kad technologijos palengvina darbą ir padidina darbo našumą, taip pat prisidėjo prie didesnio pasiryžimo mokytis. Darbuotojų gebėjimas valdyti emocijas – mažinti stresą, įveikti nerimą dėl naujovių, išlikti pozityviems – buvo svarbus veiksnys siekiant sėkmingai įsisavinti naujas technologijas. Naujų technologijų sukeltas pradinis nerimas dažnai pasirodė kaip natūrali, bet laikina reakcija, kurią darbuotojai gebėjo įveikti, kai tik pastebėdavo praktinę naudą. Tarp emocinius veiksmus stiprinančių savybių dažnai buvo minimi ir įvairūs minkštieji įgūdžiai: smalsumas, lankstumas, kruopštumas, atkaklumas, gebėjimas greitai įsisavinti naują informaciją, gebėjimas dirbti komandoje, pozityvus požiūris į pokyčius ir motyvacija tobulėti. Kūrybiškumas, nors minėtas rečiau, taip pat pasirodė reikšmingas sudėtingesnėse situacijose, kai reikėjo rasti netradicinius problemų sprendimus.

Apibendrinant galima teigti, kad darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų sėkmę pirmiausia lemia stipri praktinė bazė: technologiniai įgūdžiai, reguliarus naudojimas, praktinės naudos suvokimas ir tinkama mokymų bei pagalbos sistema. Vis dėlto emociniai veiksniai – motyvacija, socialinė parama, emocijų valdymas ir stiprūs minkštieji įgūdžiai – taip pat yra būtini sėkmingam prisitaikymui ir ilgalaikiam darbuotojų pasitenkinimui technologijų diegimo procesais. Efektyvus prisitaikymas vyksta tada, kai tiek praktiniai, tiek emociniai veiksniai vienas kitą papildo ir stiprina.

Diskusija.

Tyrimo rezultatai atskleidė, kad darbuotojų prisitaikymą prie naujų technologijų lemia įvairūs veiksniai, tokie kaip socialinė parama, motyvacija, emocijų valdymas, praktinės naudos suvokimas ir technologinių įgūdžių lygis. Šie rezultatai patvirtina ir papildo ankstesnių autorių tyrimus.

Pirma, tyrimo metu išryškėjo, kad socialinė parama, kurią teikia koligos ir vadovai, yra vienas svarbiausių veiksmų prisitaikant prie technologijų. Tai atitinka Niessen, Swarowsky ir kt. (2010)

įžvalgas, kuriose pabrėžiama, kad socialinė parama padeda darbuotojams įveikti emocinius ir praktinius iššūkius, susijusius su naujų technologijų diegimu.

Antra, tyrime nustatyta, kad motyvacija yra esminis veiksnys, skatinantis darbuotojus mokytis ir priimti technologinius pokyčius. Respondentai pabrėžė, kad motyvaciją didina suvokimas apie technologijų naudą jų kasdieniniame darbe. Šis rezultatas taip pat atitinka Niessen, Swarowsky ir kt. (2010) tyrimus, kuriuose nurodyta, kad motyvuoti darbuotojai lengviau įsisavina naujas technologijas ir prisitaiko prie pokyčių.

Trečia, emocijų valdymas buvo įvardintas kaip svarbus veiksnys, padedantis darbuotojams susidoroti su stresu ir nerimu, kylančiu dėl naujovių. Šis pastebėjimas atitinka Niesel ir Nili (2021) tyrimus, kuriuose pabrėžiama, kad gebėjimas efektyviai valdyti emocijas yra būtinas sėkmingam prisitaikymui prie naujų technologijų.

Ketvirta, tyrimo rezultatai parodė, kad praktinės naudos suvokimas motyvuoja darbuotojus aktyviau naudotis naujomis technologijomis. Dalyviai pabrėžė, kad technologijos palengvina jų darbo procesus ir padidina efektyvumą. Šie rezultatai sutampa su Cascio ir Montealegre (2016) įžvalgomis, kuriose teigiama, kad darbuotojai lengviau priima naujoves, kai jaučia jų praktinę naudą.

Penkta, technologinių įgūdžių lygis buvo identifikuotas kaip svarbus veiksnys. Respondentai, turintys aukštesnius technologinius įgūdžius, lengviau sprendė problemas, susijusias su naujų technologijų naudojimu. Tai patvirtina Bruque ir Moyano (2014) tyrimus, kuriuose akcentuojama, kad technologiniai įgūdžiai yra būtini efektyviam prisitaikymui.

Šis tyrimas taip pat atskleidė, kad naujų technologijų sukeltas nerimas gali trukdyti prisitaikymo procesui, tačiau reguliarus technologijų naudojimas padeda sumažinti šį nerimą. Tai suderinama su Sarwart (2009) išvadomis, kuriose nurodoma, kad reguliari praktika didina pasitikėjimą ir mažina stresą, susijusį su technologijų diegimu.

Apibendrinant, tyrimo rezultatai patvirtina ir papildo anksčiau atliktus tyrimus, pabrėždami, kad darbuotojų prisitaikymas prie technologijų yra kompleksinis procesas, priklausantis nuo vidinių (motyvacija, emocijų valdymas, technologiniai įgūdžiai) ir išorinių (socialinė parama, praktinė nauda) veiksnių. Ateityje rekomenduojama giliau tyrinėti, kaip organizacijos galėtų sustiprinti šiuos veiksnius siekdamos palengvinti prisitaikymo procesą.

Išvados ir rekomendacijos

1. Prisitaikymas prie naujų technologijų yra sudėtingas procesas, apimantis ne tik techninius, bet ir emocinius bei socialinius aspektus. Jis nėra vien tik mechaninis naujų įgūdžių įgijimas ar technologijų naudojimo pradžia – tai dinamiškas pokytis, reikalaujantis darbuotojų gebėjimo prisitaikyti prie technologijų keliamų iššūkių, integruoti inovatyvius sprendimus į kasdienę veiklą bei palaikyti produktyvumą organizacijoje. Sėkmingam prisitaikymui būtinas holistinis požiūris, kuris apima tiek individualias savybes, tiek organizacinę kultūrą ir paramą. Mokslinė analizė išskiria dvi pagrindines prisitaikymo strategijas: į problemas orientuotą ir į emocijas orientuotą. Į problemas orientuota strategija koncentruojasi į techninių įgūdžių tobulinimą, naujų funkcijų ir technologijų mokymąsi bei jų pritaikymą praktikoje. Ji reikalauja darbuotojų iniciatyvos bei kūrybiškumo, taip pat organizacijos indėlio, užtikrinant reguliarius mokymus, aiškias instrukcijas ir prieinamą techninę paramą. Tuo tarpu į emocijas orientuota strategija skirta padėti darbuotojams susidoroti su emociniais iššūkiais, kurie dažnai kyla dėl pokyčių baimės ar nežinomybės. Tai apima streso valdymą, nerimo mažinimą, socialinės paramos paiešką bei pozityvaus požiūrio ugdymą. Organizacijos vaidmuo čia yra itin svarbus – vadovų palaikymas, kolegų bendradarbiavimas, pozityvi darbo atmosfera ir psichologinis saugumas yra būtini komponentai, padedantys darbuotojams įveikti emocinius barjerus. Prisitaikymo procesą taip pat veikia keletas svarbių veiksnių. Darbuotojų asmeninės savybės, tokios kaip motyvacija, iniciatyvumas, kūrybiškumas, pasirengimas mokytis bei ankstesnė patirtis su inovacijomis, lemia, kaip greitai ir sėkmingai darbuotojas galės integruoti naujas technologijas į savo veiklą. Organizacinė parama, apimanti kolektyvo ir vadovų palaikymą, tinkamas mokymosi galimybes, reguliarias konsultacijas bei teigiamą vadovybės požiūrį į naujoves, yra pagrindiniai veiksniai, užtikrinantys, kad technologijos bus priimtose ir efektyviai naudojamos. Be to, tinkama informacinė aplinka – aiškos instrukcijos, prieinama techninė pagalba ir paprasta, darbuotojams suprantama komunikacija apie naujas technologijas – žymiai sumažina įtampą ir neaiškumus, kurie gali kilti pradinėse prisitaikymo stadijose. Reguliarius įgūdžių atnaujinimas bei pozityviai nusiteikusi darbo aplinka mažina darbuotojų nerimą dėl pokyčių ir užtikrina sklandesnį prisitaikymą. Tokie veiksmai ne tik padeda darbuotojams įgyti daugiau pasitikėjimo naudotis naujomis technologijomis, bet ir stiprina organizacijos gebėjimą prisitaikyti prie sparčiai besikeičiančios aplinkos. Be to, sėkmingas technologijų diegimas organizacijoje gali skatinti didesnę darbuotojų kūrybiškumą, efektyvumą ir produktyvumą. Tai padeda stiprinti organizacijos konkurencinį pranašumą rinkoje, nes darbuotojai tampa ne tik technologiškai labiau įgudę, bet ir labiau pasitikintys savo gebėjimais dirbti su naujovėmis.
2. Darbuotojų prisitaikymo prie naujų technologijų tyrimo modelis remiasi keliais svarbiais teoriniais pagrindais, kurie padeda geriau suprasti technologijų priėmimo ir įsisavinimo procesą organizacijose. Vienas pagrindinių modelių – Technologijų priėmimo modelis (TAM), kuris teigia, kad sėkmingas technologijų įsisavinimas priklauso nuo to, kaip darbuotojai suvokia jų naudingumą ir naudojimo paprastumą. Šį modelį papildė išplėstinės jo versijos TAM2 ir TAM3, kurios įtraukia papildomus veiksnius, tokius kaip socialinė įtaka (kolektyvo nuomonė, vadovų palaikymas), darbuotojų ankstesnė patirtis su technologijomis bei jų gebėjimas greitai mokytis. Šie aspektai pabrėžia, jog ne tik technologijų savybės, bet ir darbuotojų aplinka bei socialinis kontekstas daro didelę įtaką priėmimo procesui. Kitas svarbus teorinis pagrindas yra difuzijos (platinimo) inovacijų teorija, kuri leidžia analizuoti, kaip naujovės plinta organizacijose, ir nustatyti pagrindinius veiksnius, darančius įtaką inovacijų adaptavimui tarp skirtingų darbuotojų

grupių. Ši teorija pabrėžia, kad naujų technologijų sėkmė priklauso nuo jų priėmimo greičio ir masto, taip pat nuo darbuotojų grupių pasirengimo keistis bei jų požiūrio į inovacijas. Dar vienas reikšmingas modelis – UTAUT (vieningosios technologijų priėmimo ir naudojimo teorijos modelis), kuris technologijų prisitaikymo procese akcentuoja keturis pagrindinius veiksnius: veiklos efektyvumą (kaip naujovės padeda pasiekti geresnių darbo rezultatų), pastangų sąnaudas (technologijų naudojimo sudėtingumas), socialinį poveikį (kolektyvo ir vadovų įtaka) bei palankias sąlygas (technologijų naudojimą remiančios aplinkybės). Be šių veiksnių, modelis atsižvelgia į tokius aspektus kaip darbuotojų amžius, ankstesnė patirtis bei noras savanoriškai išbandyti ir naudoti naujoves. Tai leidžia geriau suprasti, kodėl skirtingi darbuotojai skirtingai priima technologijas. Visi šie modeliai taip pat pabrėžia pasitenkinimo, lūkesčių ir realios naudos balanso svarbą. Darbuotojai, kurie jaučia, kad naujos technologijos atitinka jų darbo poreikius ir suteikia realią naudą, yra labiau linkę jas greitai priimti ir naudoti. Jei lūkesčiai neatitinka realybės, gali kilti pasipriešinimas naujovėms, todėl labai svarbu tinkamai komunikuoti technologijų naudą bei užtikrinti, kad darbuotojai gautų reikalingą paramą ir mokymus. Integruodami šiuos teorinius modelius, mokslininkai ir organizacijos gali sukurti tvirtą pagrindą sisteminiam darbuotojų elgsenos, susijusios su technologijomis, tyrimui. Tai leidžia ne tik identifikuoti potencialius pasipriešinimo šaltinius, bet ir projektuoti efektyvias intervencijas, padedančias sumažinti neigiamas reakcijas bei skatinti sklandesnę naujovių diegimą. Be to, šie modeliai suteikia galimybę analizuoti individualius ir kolektyvinius veiksnius, kurie lemia technologijų priėmimą, bei padeda organizacijoms geriau pasiruošti pokyčiams, užtikrinant ne tik technologijų įsisavinimą, bet ir darbuotojų pasitenkinimą bei darbo efektyvumą.

3. Darbuotojų prisitaikymas prie naujų technologijų yra kompleksinis procesas, kurį lemia tiek į problemas orientuoti, tiek į emocijas orientuoti veiksniai. Šie veiksniai kartu formuoja sėkmingo prisitaikymo pagrindą ir yra tarpusavyje glaudžiai susiję. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad į problemas orientuoti veiksniai apima technologinius darbuotojų gebėjimus, reguliarių technologijų naudojimą, praktinės naudos suvokimą, tinkamus mokymus bei technologijų draugiškumą naudotojui. Tuo tarpu į emocijas orientuoti veiksniai apima motyvaciją, socialinę paramą, emocijų valdymą, nerimo įveikimą, minkštuosius įgūdžius bei kūrybiškumą. Į problemas orientuoti veiksniai yra svarbūs, nes jie tiesiogiai veikia darbuotojų gebėjimą įsisavinti naujas technologijas. Tyrimo metu pastebėta, kad aukštesnis technologinių įgūdžių lygis leidžia greičiau perprasti naujas sistemas ir spręsti technines problemas. Taip pat reguliarius technologijų naudojimas darbo procese padeda formuoti įgūdžius ir išvengti žinių praradimo. Daugelis darbuotojų pabrėžė, kad nuolatinė praktika leidžia greičiau priprasti prie naujovių ir efektyviau jas taikyti. Kitas svarbus aspektas – praktinės naudos suvokimas. Darbuotojai, aiškiai matantys, kaip technologijos palengvina jų darbą, padidina produktyvumą ar sumažina klaidų tikimybę, yra labiau motyvuoti įsisavinti naujas sistemas. Šalia to, tinkamai organizuoti mokymai ir aiškos instrukcijos padeda greičiau ir sklandžiau įsisavinti naujas žinias bei sumažinti pasimetimą. Technologijų draugiškumas naudotojui taip pat vaidina svarbų vaidmenį – kuo paprastesnės ir intuityvesnės technologijos, tuo lengviau darbuotojai jas priima ir taiko savo darbe. Į emocijas orientuoti veiksniai tyrimo metu pasirodė ne mažiau svarbūs. Motyvacija – vidinis noras tobulėti, smalsumas ir siekis palengvinti savo darbą – buvo vienas pagrindinių veiksnių, skatinančių aktyvų dalyvavimą mokymosi procese. Darbuotojai, suvokiantys technologijų naudą, buvo labiau motyvuoti jas įsisavinti, net jei pradžioje susidurdavo su iššūkiais. Socialinė parama taip pat buvo itin reikšminga: kolegų ir vadovų pagalba, konsultacijos bei mokymai padėjo greičiau įveikti technologijų keliamus sunkumus ir mažino stresą bei nesaugumo jausmą. Gebėjimas valdyti

emocijas, tokias kaip stresas ar nerimas, buvo dar vienas svarbus aspektas. Nors pradinis pasimetimas ar baimė dėl naujų technologijų dažnai pasireikšdavo, darbuotojai, gebantys nusiraminti ir susitelkti, sėkmingiau prisitaikydavo prie pokyčių. Be to, minkštieji įgūdžiai, tokie kaip smalsumas, kruopštumas, lankstumas, atkaklumas ir gebėjimas dirbti komandoje, prisidėjo prie spartesnio prisitaikymo. Kūrybiškumas, nors ir minėtas rečiau, buvo reikšmingas sudėtingesnėse situacijose, kai reikėjo rasti netradicinius problemų sprendimus.

Rekomendacijos

Vadovams rekomenduojama organizuoti nuolatinis, praktika pagrįstus mokymus, kuriuose būtų nagrinėjami realūs pavyzdžiai, taikomos simuliacijos ar dirbtuvės. Tokie mokymai padėtų darbuotojams įgyti tiek teorinių žinių, tiek praktinių įgūdžių, reikalingų greitesniam ir efektyvesniam technologijų įsisavinimui. Be to, ypač svarbu stiprinti vadovų ir kolegų palaikymą. Aktyvus vadovų dalyvavimas, atvira komunikacija ir galimybė pasikonsultuoti su kolegomis skatina darbuotojų pasitikėjimą savimi bei mažina pasipriešinimą pokyčiams. Šiuo tikslu rekomenduojama kurti mentorystės programas ar tarpusavio pagalbos iniciatyvas, kurios leistų veiksmingai pasidalinti patirtimi ir spręsti kylančius klausimus. Taip pat svarbu aiškiai ir nuolat komunikuoti apie praktinę technologijų naudą, kad darbuotojai suprastų, kaip naujovės palengvins jų kasdienį darbą, padidins darbo efektyvumą ir sumažins klaidų tikimybę. Tokia komunikacija didina darbuotojų motyvaciją ir padeda į naujoves žvelgti pozityviau.

Įmonėms taip pat svarbu atsižvelgti į darbuotojų emocinę būklę ir individualius poreikius. Rekomenduojama organizuoti konsultacijas ar diskusijų grupes, kuriose būtų galima identifikuoti ir spręsti darbuotojų baimes, stresą ar pasipriešinimą pokyčiams. Ypač didelis dėmesys turėtų būti skiriamas vyresnio amžiaus darbuotojams, kuriems prisitaikymas prie technologijų dažniau kelia papildomų iššūkių. Siekiant ilgalaikių rezultatų, būtina formuoti inovacijoms atvirą organizacijos kultūrą, kurioje skatinamas nuolatinis mokymasis, darbuotojų įtraukimas į sprendimų priėmimą ir klaidų pripažinimas kaip natūrali mokymosi proceso dalis. Be to, dažnas grįžtamasis ryšys, darbuotojų apklausos ir prisitaikymo proceso vertinimai leidžia laiku pastebėti iškilusius sunkumus ir koreguoti mokymų ar pagalbos priemonių kryptį.

Darbuotojams rekomenduojama aktyviai dalyvauti organizuojamuose mokymuose, simuliacijose ar diskusijose, siekiant tobulinti savo technologinius įgūdžius ir geriau suprasti, kaip naujos technologijos gali būti pritaikomos jų darbe. Esant sunkumams, svarbu ieškoti pagalbos iš kolegų ar vadovų bei dalyvauti mentorystės programose, kurios padėtų greičiau įveikti kylančius iššūkius. Darbuotojai taip pat turėtų susitelkti į naujovių teikiamą naudą, pavyzdžiui, darbo procesų palengvinimą, klaidų tikimybės sumažinimą ir produktyvumo didėjimą. Siekiant išlaikyti teigiamą požiūrį ir motyvaciją, rekomenduojama aktyviai spręsti emocinius iššūkius, pasinaudoti organizuojamomis konsultacijomis ar diskusijų grupėmis, kuriose būtų galima aptarti nerimą ar kitas kylančias problemas. Be to, darbuotojai savo iniciatyva gali prisidėti prie inovacijoms atviros organizacinės kultūros formavimo – dalintis idėjomis, būti atviroms pokyčiams ir siekti nuolatinio tobulėjimo.

Tyrėjams rekomenduojama toliau tirti darbuotojų emocines reakcijas, tokias kaip stresas, nerimas ir motyvacija, siekiant nustatyti, kaip jos veikia prisitaikymą prie technologijų. Taip pat svarbu gilintis į vyresnio amžiaus darbuotojų poreikius ir jų emocinę gerovę, siekiant efektyviau įtraukti šią grupę į technologijų diegimo procesą. Be to, tyrimai galėtų apimti mokymų efektyvumo vertinimą,

nagrinėjant, kaip skirtingos mokymo formos, tokios kaip simuliacijos, dirbtuvės ar mentorystė, veikia darbuotojų gebėjimą įsisavinti technologijas bei jų ilgalaikį įsitraukimą. Tyrėjai taip pat galėtų daugiau dėmesio skirti organizacinės kultūros, orientuotos į inovacijas, poveikiui technologijų diegimui ir darbuotojų pasitenkinimui. Galiausiai svarbu analizuoti individualių skirtumų, tokių kaip amžius, patirtis ar asmenybės bruožai, įtaką prisitaikymo procesui, siekiant sukurti labiau pritaikytas pagalbos ir mokymo strategijas.

Literatūros sąrašas

1. Arthur, W. B. (2009). *The Nature of Technology: What It Is and How It Evolves*. New York: Free Press, 246 p. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2010.08.015>
2. Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk. (2014). Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications. *Computers & Education*. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/286049823_Augmented_Reality_Trends_in_Education_A_Systematic_Review_of_Research_and_Applications [žiūrėta 2025-03-01].
3. Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: W.H. Freeman. 610 p.
4. Bawden, D., & Robinson, L. (2020). Information Overload: An Overview. *Oxford Encyclopedia of Political Decision Making*. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228637.013.1360>
5. Beaudry, A., & Pinsonneault, A. (2005). Understanding User Responses to Information Technology: A Coping Model of User Adaptation. *MIS Quarterly*, 29(3), 493–524.
6. Becton, B. J., Jack Walker, H., & Jones-Farmer, A. (2014). Generational differences in workplace behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 44, 175–189.
7. Benitti, F. B. V. (2012). Exploring the Educational Potential of Robotics in Schools: A Systematic Review. *Computers & Education*. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.001>
8. Bergek, Anna et al. "Analyzing the Functional Dynamics of Technological Innovation Systems: A Scheme of Analysis." *Research Policy*, vol. 37, no. 3, 2008, p. 407–429.
9. Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model. *MIS Quarterly*, 25(3), 351–370. <https://doi.org/10.2307/3250921>
10. Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (2000). Beyond computation: Information technology, organizational transformation and business performance. *Journal of Economic Perspectives*, 14(4), 23–48. <https://doi.org/10.1257/jep.14.4.23>
11. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company. 336 p.
12. Bruque, S., Moyano, J., ir kt. (2014). Individual adaptation to IT-induced change: The role of social networks. *Journal of Management Information Systems*, 25(3), 177–206. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222250305>.
13. Cascio, F. W., ir Montealegre, R. (2016). How technology is changing work and organizations. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 2, 349–375. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-041015-062352>
14. Castells, M. (2010). *The Rise of the Network Society. With a New Preface: Volume I: The Information Age: Economy, Society, and Culture*. Wiley-Blackwell. 625 p. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: [https://memotef.web.uniroma1.it/sites/default/files/file%20lezioni/Manuel%20Castells%20-%20The%20Rise%20of%20the%20Network%20Society,%20With%20a%20New%20Preface%20Volume%20I%20The%20Information%20Age%20Economy,%20Society,%20and%20Culture%20\(Information%20Age%20Series\)%20\(2010,%20Wiley-Blackwell\)%20-%20libgen.lc.pdf](https://memotef.web.uniroma1.it/sites/default/files/file%20lezioni/Manuel%20Castells%20-%20The%20Rise%20of%20the%20Network%20Society,%20With%20a%20New%20Preface%20Volume%20I%20The%20Information%20Age%20Economy,%20Society,%20and%20Culture%20(Information%20Age%20Series)%20(2010,%20Wiley-Blackwell)%20-%20libgen.lc.pdf) [žiūrėta 2025-01-21].

15. Champion, V. L., & Skinner, C. S. (2008). The health belief model. In Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (Eds.), *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice* (4th ed., pp. 45–65). Jossey-Bass.
16. Chester, E. (2002). Employing Generation Why? [Prieiga per internetą]. Prieiga per: <https://ericchester.com/wp-content/uploads/2020/06/GenWhy-eBook.pdf> [žiūrėta 2025-01-21].
17. Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business Review Press. 225 p.
18. Cotet, G. B., Balgiu, B. A., ir kt. (2017). Assessment procedure for the soft skills requested by Industry 4.0. *MATEC Web of Conferences*, 121, 07005. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201712107005>
19. COZZENS, Susan et al. Emerging technologies: quantitative identification and measurement. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2010, vol. 22, no. 3, p. 361–376. <https://doi.org/10.1080/09537321003647396>
20. Cross-Bystrom, A. (2010). What you need to know about Generation Z. *Imedia Connection*. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: https://www.researchgate.net/publication/308810305_COGNIZABLE_OR_YET_NOT_DISCOVERED_GENERATION_Z_VIEWPOINT_OF_COMPREHENSIVE_SCHOOL_TEACHERS_CASE_OF_LITHUANIA
21. Czaja, S. J., & Sharit, J. (2006). The impact of aging on access to technology. *Ageing & Society*, 26(3), 451–465. <https://doi.org/10.1017/S0144686X05004484>
22. Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
23. Dearing, J. W., & Cox, J. G. (2018). Diffusion of innovations theory, principles, and practice. *Health Affairs*, 37(2), 183–190. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2017.1104>
24. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
25. Eisner, S. P. (2005). Managing generation Y. *SAM Advanced Management Journal*, 70(4), 4–15.
26. Floridi, L. (2010). *Information: A Very Short Introduction*. Very Short Introductions. Oxford: Oxford Academic. <https://doi.org/10.1093/actrade/9780199551378.001.0001>
27. Freeman, C., & Soete, L. (1997). *The Economics of Industrial Innovation* (3rd ed.). DOI: 10.4324/9780203064474.
28. Gaurylienė, A., & Korsakienė, R. (2017). Work engagement of older employees. *Mokslas – Lietuvos Ateitis / Science – Future of Lithuania*, 9(2), 143–153. <https://doi.org/10.3846/mla.2017.1021>
29. Geels, F. W. (2005). *Technological transitions and system innovations: A co-evolutionary and socio-technical analysis*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing. 328 p.
30. Geels, Frank W. *Technological Transitions and System Innovations: A Co-evolutionary and Socio-technical Analysis*. Edward Elgar Publishing, 2005.
31. Gell, N. M., Rosenberg, D. E., Carlson, J., Kerr, J., Belza, B., & Built Environment and Active Aging Collaborative. (2015). Patterns of technology use among older adults with and without disabilities. *The Gerontologist*, 55(3), 412–421. <https://doi.org/10.1093/geront/gnu166>

32. Greenhalgh, T., Robert, G., Macfarlane, F., Bate, P., & Kyriakidou, O. (2004). Diffusion of innovations in service organizations: Systematic review and recommendations. *The Milbank Quarterly*, 82(4), 581–629. <https://doi.org/10.1111/j.0887-378X.2004.00325.x>
33. Guščinskienė, J., & Kaminskaitė, A. (2019). Palankios studijų aplinkos poreikis: Z kartos atvejis. *Šiuolaikinės visuomenės ugdymo veiksniai*, 4, 95–108.
34. Hansen, J. C., & Leuty, M. (2012). Work values across generations. *Journal of Career Assessment*, 20(1), 34–52. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: https://www.researchgate.net/publication/254110997_Work_Values_Across_Generations [žiūrėta 2025-01-21]
35. Harteis, Ch., Billett, S., ir kt. (2014). Effects of age, gender and occupation on perceived workplace learning support. *International Journal of Training Research*, 13, 64–81. <https://doi.org/10.1080/14480220.2015.1051349>
36. Hattie, J. (2008). *Visible Learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. [PDF]. Prieiga: https://inspirasifoundation.org/wp-content/uploads/2020/05/John-Hattie-Visible-Learning_-A-synthesis-of-over-800-meta-analyses-relating-to-achievement-2008.pdf
37. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Prieiga per internetą: <https://curriculumredesign.org> [žiūrėta 2025-03-01].
38. Hunsaker, A., & Hargittai, E. (2018). A review of Internet use among older adults. *New Media & Society*, 20(10), 3937–3954. [žiūrėta 2024-12-27]. Prieiga per internetą: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1461444818787348>
39. Ignatidou, S. (2019). AI-driven Personalization in Digital Media: Political and Societal Implications. *Chatham House*. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/344928984_AI-driven_Personalization_in_Digital_Media_Political_and_Societal_Implications_AI-driven_Personalization_in_Digital_Media_Political_and_Societal_Implications [žiūrėta 2025-03-01].
40. Jenkins, H. (2018). *Convergence culture: Where old and new media collide*. New York: NYU Press.
41. Jung, T., Tom Dieck, M. C., Lee, H., & Chung, N. (2016). Effects of Virtual Reality and Augmented Reality on Visitor Experiences in Museum. *ResearchGate*. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/293325942_Effects_of_Virtual_Reality_and_Augmented_Reality_on_Visitor_Experiences [žiūrėta: 2025-03-01].
42. Kicheva, T. (2017). Management of Employees from Different Generations - Challenge for Bulgarian Managers and HR Professionals. *Economic Alternatives*, 1, 103–121.
43. King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43(6), 740–755. <https://doi.org/10.1016/j.im.2006.05.003>
44. Kocai, E. (2018). Z kartos vertybinis portretas – vartotojiškos visuomenės atspindys? [Prieiga per internetą]. Prieiga per: <https://etalpykla.lituanistikadb.lt/object/LT-LDB0001:J.04~2018~1549293090853/J.04~2018~1549293090853.pdf> [žiūrėta 2025-01-11]
45. Kraus, M. (2017). Comparing Generation X and Generation Y on their preferred emotional leadership style. *Journal of Applied Leadership and Management*, 5, 62–75.

46. Kultalahti, S., & Liisa Viitala, R. (2014). Sufficient challenges and a weekend ahead – Generation Y describing motivation at work. *Journal of Organizational Change Management*, 27(4), 569–582.
47. Labanauskas, L. (2008). Profesinės karjeros ir migracijos sąryšis: kartos studija. *Filosofija. Sociologija*, 19(2), 64–75.
48. Mannheim, K. (1952). *Essays on the Sociology of Knowledge* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315005058>
49. Mažeikaitė, D., & Gruževskis, B. (2018). Darbo vertybių vieta ir kaita skirtingų Lietuvos gyventojų kartų kontekste. *STEPP: socialinė teorija, empirija, politika ir praktika*, 17, 108–131. Prieiga per: https://www.researchgate.net/publication/327128109_Darbo_vertybiu_vieta_ir_kaita_skirtingu_Lietuvos_gyventoju_kartu_kontekste [žiūrėta 2025-01-21]
50. McCrindle, M. (2014). *The ABC of XYZ: Understanding the Global Generations*. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: https://www.researchgate.net/profile/Mark-Mccrindle/publication/328347222_The_ABC_of_XYZ_Understanding_the_Global_Generations/links/5bc7c9d692851cae21ad1d6d/The-ABC-of-XYZ-Understanding-the-Global-Generations.pdf [žiūrėta 2025-01-21]
51. Morrison, J. B. (2008). Putting the learning curve in context. *Journal of Business Research*, 61(11), 666–674. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2007.11.009>
52. Niessen, C., Swarowsky, Ch., ir kt. (2010). Age and adaptation to changes in the workplace. *Journal of Managerial Psychology*, 25(4), 79. <https://doi.org/10.1108/02683941011035287>
53. Nilsson, K. (2016). Conceptualisation of ageing in relation to factors of importance for extending working life – a review. *Scandinavian Journal of Public Health*, 44(5), 490–505. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26976390/> [žiūrėta 2025-01-21].
54. Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460–469. <https://doi.org/10.1177/002224378001700405>
55. Perez, Carlota. *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Edward Elgar Publishing, 2002.
56. Phillipson, C., Leach, R., Money, A., & Biggs, S. (2008). Social and cultural constructions of ageing: The case of the baby boomers. *Sociological Research Online*, 13(3), 1–14.
57. PORTER, Alan L. et al. Technology futures analysis: toward integration of the field and new methods. *Technological Forecasting & Social Change*, 2004, vol. 71, p. 287–303. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2003.11.004>
58. Porter, M. E. (1998). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. Free Press.
59. Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*, 92(11), 64–88.
60. Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
61. Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press. 367 p.
62. Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Prieiga per internetą: <https://teddykw2.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/07/everett-m-rogers-diffusion-of-innovations.pdf>. [Žiūrėta: 2025-02-28].

63. Sarwart, S. (2009). Correlates of Computer Anxiety among Employees. *Pakistan Journal of Social Sciences*, 29(2), 293–300.
- Schilling, M. A. (2020). *Strategic Management of Technological Innovation*. (6th ed.). McGraw-Hill Education.
64. Schilling, M. A. (2020). *Strategic Management of Technological Innovation*. 6-asis leidimas. McGraw-Hill Education. 388 P.
65. Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 255 p.
66. Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Crown Business. 192 p.
67. Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond. *Global Agenda*. [žiūrėta 2025-01-26]. Prieiga per internetą: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>
68. Selwyn, N. (2017). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury Publishing. 256 p.
69. Siemens, G., & Long, P. (2011). Learning Analytics: The Emergence of a Discipline. *American Behavioral Scientist*. <https://doi.org/10.1177/0002764211409378>
70. SMALLMAN, Melanie. Science to the rescue or contingent progress? Comparing 10 years of public, expert and policy discourses on new and emerging science and technology in the United Kingdom. *Public Understanding of Science*, 2017, Online first, p. 1–19.
71. Staddon, R. V. (2020). Bringing technology to the mature classroom: age differences in use and attitudes. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 11. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00184-4>
72. Stankevičienė, A., Gerikienė, V., & Jurgaitytė, N. (2014). Y ir Z kartų darbuotojų atlygio lūkesčiai informacinės visuomenės kontekste. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: https://www.researchgate.net/publication/301306264_Y_ir_Z_kartu_darbuotoju_atlygio_lukesciai_informacines_visuomenes_kontekste [žiūrėta 2025-01-21].
73. Strauss, W., & Howe, N. (1991). *Generations: The History of America's Future, 1584 to 2069*. New York: Perennial. 500 p.
74. Sudhakar, B., Vinod, S., & Sagadevan, S. (2019). An Empirical Study on Emotional Intelligence of Generation X Managers - the Indian Perspective. *Skyline Business Journal*, 14(2), 71–80.
75. Sutcliffe, K. M., & Weber, K. (2005). The high cost of accurate measurement: Human costs of lean production. *Organization Studies*, 26(4), 661–681. https://www.researchgate.net/publication/107601111_The_High_Cost_of_Accurate_Knowledge
76. Sweeney, R. (2006). Millennial behaviors and demographics. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: <https://msbasa.weebly.com/uploads/2/6/8/5/26853740/article-millennial-behaviors.pdf> [žiūrėta 2025-01-21].
77. Šerpytė, A. (2019). Knygos rinkodara ir socialinės medijos: kaip parduoti knygas Y kartai? [Prieiga per internetą]. Prieiga per: https://www.researchgate.net/publication/330447472_KNYGOS_RINKODARA_IR_SOCIALINES_MEDIJOS_KAIP_PARDUOTI_KNYGAS_Y_KARTAI [žiūrėta 2025-01-21].

78. Šupa, M. (2018). Kas yra naujosios technologijos? Apibrėžimo ir technologinio turinio problematika ekspertiniuose dokumentuose ir korporatyvinėje komunikacijoje. *Informacijos mokslai*, 83, 101–120. <https://doi.org/10.15388/Im.2018.83.7>
79. Targamadzė, V. (2014). Globalizacijos įtaka švietimo organizavimo kaitai. *Lituanistika*. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: <https://etalpykla.lituanistika.lt/fedora/objects/LT-LDB-0001:J.04~2014~1491406180137/datastreams/DS.002.0.01.ARTIC/content> [žiūrėta 2025-01-21].
80. Targamadzė, V. (2015). COGNIZABLE OR YET NOT DISCOVERED GENERATION Z: VIEWPOINT OF COMPREHENSIVE SCHOOL TEACHERS (CASE OF LITHUANIA). *International Journal of Multilingual Education*, 3(6), 26–36. <https://doi.org/10.22333/ijme.2015.6003>
81. Targamadzė, V., Girdzijauskienė, S., Šimelionienė, A., Pečiuliauskienė, P., & Nauckūnaitė, Z. (2015). *Naujoji (Z) karta - prarastoji ar dar neatrastoji? Naujosios (Z) kartos vaiko mokymosi procesų esminių aspektų identifikavimas*. 119 p.
82. Tyre, M. J., & Orlikowski, W. J. (1994). Windows of Opportunity: Temporal Patterns of Technological Adaptation in Organizations. *Organization Science*, 5(1), 98–118.
83. Twenge, J. M., & Foster, J. D. (2010). Birth cohort increases in narcissistic personality traits among American college students, 1982-2009. *Social Psychological and Personality Science*, 1(1), 99–106. <https://doi.org/10.1177/1948550609355719>
84. Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
85. Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
86. Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
87. Wang, Q., Li, R., & Shen, J. (2021). Non-fungible tokens (NFTs): Opportunities and challenges for digital art and media industries. *Blockchain Research and Applications*, 2(3), 100017. <https://doi.org/10.1016/j.bcra.2021.100017>
88. Winston, B. (1998). *Media technology and society: A history from the telegraph to the internet*. London: Routledge. 392 p.
89. Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. Free Press. 400 p.

Informacijos šaltinių sąrašas

1. 15min. (2023). IRT sektoriui trūksta per 76 tūkst. specialistų, jų trūkumas ateityje didės. *15min.lt*. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: <https://www.15min.lt/verslas/naujiena/mokslas-it/irt-sektoriui-truksta-per-76-tukst-specialistu-ju-trukumas-ateityje-dides-1290-2148792> [žiūrėta 2024-12-27].
2. Anderson, M., & Perrin, A. (2017). Tech adoption climbs among older adults. *Pew Research Center*. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: <https://www.pewresearch.org/internet/2017/05/17/tech-adoption-climbs-among-older-adults/> [žiūrėta 2025-01-05].
3. Darina, L. (2021). How fast is technology growing statistics [Update 2022]. *Leftronic*. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: <https://leftronic.com/blog/how-fast-is-technology-growing-statistics/> [žiūrėta 2024-12-27].
4. Deloitte. (2021). Understanding Millennials in the workforce. *Deloitte Insights*. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends/2021/the-evolving-employer-employee-relationship.html> [žiūrėta 2025-01-21].
5. Europos Komisija. (2023). *Lietuva: Informacinės technologijos ir inovacijos*. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: <https://osp.stat.gov.lt/informacines-technologijos1> [žiūrėta 2025-01-13].
6. Kleinschmit, M. (2019). 3 Characteristics of “Gen Z” Customers. *Vision Critical*. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: <https://www.visioncritical.com/blog/gen-z-characteristics> [žiūrėta 2024-12-13].
7. McKinsey & Company. (2021). Jobs lost, jobs gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages. *McKinsey & Company*. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages> [žiūrėta 2025-01-24].
8. Park, J., & Gursoy, D. (2011). Generation effect on the relationship between work engagement, satisfaction, and turnover intention among US hotel employees.
9. Pew Research Center. (2021). The Digital Divide. *Pew Research Center*. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: <https://www.pewresearch.org/topic/internet-technology/technology-policy-issues/digital-divide/> [žiūrėta 2025-01-16].
10. Pew Research Center. (2019). Millennials stand out for their technology use, but older generations also embrace digital life. *Pew Research Center*. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/09/09/us-generations-technology-use/> [žiūrėta 2025-01-26].
11. PwC. (2020). *Upskilling for the future: Preparing for technological change*. PwC. [Prieiga per internetą]. Prieiga per: <https://www.pwc.com> [žiūrėta 2025-01-20].
12. Stanišauskienė, V. (2015). Karjeros sprendimus lemiančių veiksnių dinamika kartų kaitos kontekste. *Tiltai*, 2, 1–20.
13. Tarptautinė energetikos agentūra. (n.d.). **Transporto technologijos**. Prieiga per internetą: <https://www.iea.org/topics/transport>
14. IoT ir transporto inovacijos. (n.d.). **Logistics Management**. Prieiga per internetą: <https://www.logisticsmgmt.com>
15. Amazon Prime Air. (n.d.). **Dronų technologijos**. Prieiga per internetą: <https://www.aboutamazon.com/prime-air>
16. Hyperloop technologija. (n.d.). **Virgin Hyperloop**. Prieiga per internetą: <https://virginhyperloop.com>

17. Market Research. (2023). *Precision Agriculture: Technologies and Global Market*. Prieiga per internetą: <https://www.marketresearch.com>
18. Journal of Agricultural Science. (2022). *The Role of Artificial Intelligence in Agriculture*. Prieiga per internetą: <https://www.agriculturejournal.org>
19. AgriTech Insights. (2023). *Drones in Agriculture: Benefits and Applications*. Prieiga per internetą: <https://www.agritechinsights.com>
20. GreenTech Magazine. (2023). *Vertical Farming and Its Future Potential*. Prieiga per internetą: <https://www.greentechmagazine.com>
21. Food Security Journal. (2022). *Blockchain Technology in Agriculture Supply Chains*. Prieiga per internetą: <https://www.foodsecurityjournal.com>
22. Hrastinski, S. (2008). Asynchronous and Synchronous E-Learning. *EDUCAUSE Quarterly*. Prieiga per internetą: <https://er.educause.edu/articles/2008/11/asynchronous-and-synchronous-elearning>
23. Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2015). *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*. Prieiga per internetą: <https://library.educause.edu> [žiūrėta 2025-03-01]
24. Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2015). *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Prieiga per internetą: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED559357.pdf> [žiūrėta 2025-03-01].

Priedai

1 priedas. Empirinio tyrimo instrumentas ir struktūra

1. Darbuotojų prisitaikymas prie naujų technologijų	
Pagrindinis klausimas: kaip sekasi prisitaikyti prie naujų technologijų? Su kokiais iššūkiais susiduriate, kas lengva, kas sunku....?	
1.1. Į emocijas orientuotas prisitaikymas Kaip jaučiatės ir kokios emocijos kyla kai susiduriate su naujų technologijų diegimu darbe?	Kokių veiksmų imatės, kad įveiktumėte emocinius iššūkius šio proceso metu? Kokią įtaką emocijos daro Jūsų prisitaikymo procesui?
1.2. Į problemas orientuotas prisitaikymas Apibūdinkite, kokios problemos ar konkretūs sunkumai Jums kilo įvaldant naujas technologijas?	Kaip sprendžiate technologinius iššūkius darbe? Kokius veiksmus atlikote, kad išspręstumėte šias problemas?
2. Vidiniai veiksniai	
Pagrindinis klausimas: Papasakokite, kokios asmeninės savybės ar gebėjimai Jums leidžia prisitaikyti prie diegiamų naujų technologijų darbe?	
2.1. Kaip vertinate savo technologinių įgūdžių lygį ir jų pakankamumą darbo vietoje?	Kaip apibūdintumėte savo gebėjimą mokytis naujų technologijų?
2.2. Kas Jus motyvuoja mokytis ir naudoti naujas technologijas?	Kaip keičiasi Jūsų motyvacija priklausomai nuo technologijų sudėtingumo ar jų poveikio Jūsų darbui? Kaip Jums lengviau mokytis – savarankiškai, mokymų metu ar pasitelkiant kolegų pagalbą?
2.3. Kokie darbuotojo asmeniniai įgūdžiai, Jūsų manymu, yra svarbūs prisitaikant prie naujų technologijų?	Ar galite pateikti pavyzdžių, kaip galima pasitelkti šiuos įgūdžius sprendžiant technologinius iššūkius?
2.4. Kaip dažnai pasitelkiate kūrybiškumą sprenddami technologinius iššūkius darbe?	Ar galite pateikti pavyzdžių, kaip kūrybiškumas padėjo Jums prisitaikyti prie naujų technologijų?
3. Išoriniai veiksniai	
Pagrindinis klausimas: Kokia išorinė/organizacijos teikiama parama Jums reikalinga prisitaikyti prie naujų technologijų?	
3.1. Kokios paramos sulaukiate iš kolegų, vadovų ir organizacijos, kai reikia prisitaikyti prie naujų technologijų?	Kaip kolegos ar vadovai padeda jums spręsti iššūkius, susijusius su naujomis technologijomis?
	Kokie mokymai ar diskusijos vyksta jūsų organizacijoje apie naujas technologijas?
	Kaip šie mokymai ir diskusijos prisideda prie jūsų prisitaikymo?
3.2. Kaip vertinate naujų technologijų naudą ir jų įtaką jūsų darbui bei organizacijai?	Kokius praktinius privalumus pastebite, kai organizacijoje diegiamos naujos technologijos?

	Kaip dažnai tenka naudotis naujomis technologijomis darbe?
	Ar reguliarus naudojimas padeda greičiau jas įsisavinti? Kodėl?
Ką, jūsų nuomone, galima būtų patobulinti organizacijoje, kad prisitaikymas prie technologijų būtų lengvesnis?	