



Kauno technologijos universitetas

Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas

**Technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu veiksmų sąsajos
UAB „ORLEN Service Lietuva“**

Baigiamasis magistro studijų projektas

Karolis Levickis

Projekto autorius

Prof. dr. Remigijus Bubnys

Vadovas

Panevėžys, 2026



Kauno technologijos universitetas

Panevėžio technologijos universitetas

Technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu veiksmų sąsajos UAB „ORLEN Service Lietuva“

Baigiamasis magistro studijų projektas

Vadyba (6211LX035)

Karolis Levickis

Projekto autorius

Prof. dr. Remigijus Bubnys

Vadovas

Recenzentas / Recenzentė

Panevėžys, 2026



Kauno technologijos universitetas

Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas

Karolis Levickis

Technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu veiksmų sąsajos UAB „ORLEN Service Lietuva“

Akademinių 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.

Karolis Levickis

Patvirtinta elektroniniu būdu



Kauno technologijos universitetas
Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas

TVIRTINU
TVKC vadovė
Doc. dr. Nida Kvedaraitė

Baigiamojo magistro projekto užduotis

Diplomantui **Karoliui Levickiui**

Baigiamojo projekto tema (lietuvių kalba)	Technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu veiksmų sąsajos UAB „Orlen Service Lietuva“
--	---

Baigiamojo projekto tema (anglų kalba)	The Relationship Between Technological Development and Job Satisfaction Factors at UAB Orlen Service Lietuva
---	---

Patvirtinta 2025 m. lapkričio 24 d. dekanų potvarkiu Nr. V25-13-27

Parengto baigiamojo projekto įkėlimo į Moodle aplinką terminas iki 2026 m. sausio 5 d.

Duomenys, reikalavimai ir sąlygos baigiamajam projektui: magistro baigiamasis projektas turi būti parengtas ir atitikti KTU Rašto darbų rengimo metodinius nurodymus.

Baigiamojo projekto užduotys / uždaviniai, kurie turi būti atskleisti projekte:

1. atskleisti technologinės plėtros sampratą ir pagrįsti jos svarbą organizacijai;
2. išsiaiškinti technologinę plėtrą lemiančius veiksniai gamybos sektoriuje;
3. atskleisti pasitenkinimo darbu sampratą ir ją lemiančius veiksniai;
4. identifikuoti technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu sąsajas UAB „ORLEN Service Lietuva“ įmonėje.

Vadovas	Prof. dr. Remigijus Bubnys
---------	----------------------------

(vadovo pareigos, vardas, pavardė, parašas)

Užduotį gavau	Karolis Levickis
---------------	------------------

(studento vardas, pavardė, parašas)

2025 m. lapkričio 28 d.

Levickis, Karolis. Technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu veiksnių sąsajos UAB „ORLEN Service Lietuva“. Magistro studijų baigiamasis projektas / vadovas prof. dr. Remigijus Bubnys; Kauno technologijos universitetas, Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų kryptių grupė): vadyba, socialiniai mokslai (verslo ir viešojo vadyba).

Reikšminiai žodžiai: technologinė plėtra, pasitenkinimas darbu, veiksniai lemiantys pasitenkinimą darbu, technostresas, skaitmenizacija, automatizacija.

Panevėžys, 2026. 69 p.

Santrauka

Technologinė plėtra sparčiai keičia šiuolaikinių organizacijų darbo aplinką, veiklos pobūdį ir struktūrą. Skaitmenizacija, automatizacija ir dirbtinio intelekto diegimas didina darbo našumą bei efektyvumą, tačiau kartu sukelia naujų iššūkių darbuotojų gerovei ir pasitenkinimui darbu. Darbuotojų pasitenkinimas darbu laikomas vienu svarbiausių veiksnių, lemiančių jų motyvaciją, darbo kokybę ir organizacijos veiklos rezultatus. Atsižvelgiant į tai, šiame magistro darbe nagrinėjamas technologinės plėtros ir darbuotojų pasitenkinimo darbu ryšys.

Darbo objektas: darbuotojų pasitenkinimu darbu ir technologinės plėtros ryšys. **Darbo tikslas** – nustatyti pasitenkinimu darbu ir technologinės plėtros ryšį UAB „ORLEN Service Lietuva“ įmonėje. Tikslui pasiekti iškelti **darbo uždaviniai:** 1) atskleisti technologinės plėtros sampratą ir pagrįsti jos svarbą organizacijai; 2) išsiaiškinti technologinę plėtrą lemiančius veiksnius gamybos sektoriuje; 3) atskleisti pasitenkinimo darbu sampratą ir ją lemiančius veiksnius; 4) identifikuoti technologinės plėtros ir pasitenkinimu darbu sąsajas UAB „ORLEN Service Lietuva“ įmonėje. Tyrimo metodai: taikyta mokslinės literatūros analizė ir kiekybinis empirinis tyrimas (apklausa raštu). Pasitenkinimas darbu matuotas P. E. Spector (1985) klausimynu (angl. *Job Satisfaction Survey*, JSS), o technologinės plėtros veiksniai vertinti darbo autoriaus sudarytu klausimynu. Duomenų analizei naudotas SPSS 31.0 paketas, apskaičiuoti vidurkiai, standartiniai nuokrypiai, dažniai, atlikta koreliacinė analizė.

Atliktas empirinis tyrimas UAB „ORLEN Service Lietuva“ atskleidė, kad egzistuoja reikšminga teigiama technologinės plėtros ir darbuotojų pasitenkinimo darbu sąsaja. Analizė parodė, jog darbuotojų palankesnis požiūris į diegiamas technologijas susijęs su aukštesniu pasitenkinimo įvairiais darbo aspektais lygiu – nuo materialinio atlygio ir karjeros perspektyvų iki tarpusavio komunikacijos bei darbo pobūdžio vertinimo. Visos penkios tirtos technologinės plėtros dimensijos statistiškai reikšmingai teigiamai koreliuoja su pasitenkinimo darbu rodikliais ($p < 0,001$). Nustatyti vidutiniai ir stiprūs ryšiai (Spearmano koreliacijos koeficientai $\sim 0,62$ – $0,74$). Pažymėtina, kad net ir technostresas šiame tyrime koreliuoja su pasitenkinimu darbu teigiamai. Darbuotojai technologinius pokyčius laiko integralia darbo aplinkos dalimi, o su tuo susijęs stresas nėra siejamas su bendru nepasitenkinimu darbu.

Pagrindinės išvados: apibendrinant, tyrimas patvirtina, kad technologinė plėtra nagrinėjamoje įmonėje reikšmingai prisideda prie didesnio darbuotojų pasitenkinimo darbu. Vadinas, tikslingos investicijos į naujas technologijas ir skaitmenizaciją, suderinus jas su darbuotojų poreikiais, gali tapti svarbiu darbuotojų gerovės užtikrinimo veiksmu.

Levickis, Karolis. The Relationship Between Technological Development and Job Satisfaction Factors at UAB ORLEN Service Lietuva. Master's Final Degree Project / supervisor prof. dr. Remigijus Bubnys; Panevėžys Faculty of Technology and Business, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): Management, Social Science (Business and Public Administration)

Keywords: Technological development, job satisfaction, factors influencing job satisfaction, technostress, digitalization, automation.

Panevėžys, 2026. 69 Pages.

Summary

Technological development is rapidly transforming the working environment, nature of activities, and organizational structures in modern companies. Digitalization, automation, and the implementation of artificial intelligence increase work productivity and efficiency, while simultaneously introducing new challenges for employee well-being and job satisfaction. Job satisfaction is considered one of the key factors influencing employee motivation, work quality, and overall organizational performance. In light of this, the present master's thesis examines the relationship between technological development and employee job satisfaction.

The object of the research is the relationship between technological development and employee job satisfaction. The aim of the thesis is to determine the link between technological advancement and job satisfaction in the company UAB "ORLEN Service Lietuva." To achieve this aim, the following objectives were set: 1) to reveal the concept of technological development and justify its importance to the organization; 2) to identify the factors influencing technological advancement in the manufacturing sector; 3) to present the concept of job satisfaction and its determining factors; and 4) to identify the relationship between technological development and job satisfaction in UAB "ORLEN Service Lietuva."

The research methods applied include scientific literature analysis and a quantitative empirical study (written survey). Job satisfaction was measured using P. E. Spector's (1985) Job Satisfaction Survey (JSS), while the factors of technological development were assessed using a questionnaire designed by the thesis author. Data analysis was performed using SPSS 31.0 software; means, standard deviations, and frequencies were calculated, and correlation analysis was conducted.

The empirical research conducted in UAB "ORLEN Service Lietuva" revealed a significant positive relationship between technological development and employee job satisfaction. The analysis showed that a more favorable employee attitude toward technological implementation is associated with higher levels of satisfaction across various aspects of work – from remuneration and career opportunities to interpersonal communication and work content. All five examined dimensions of technological development demonstrated statistically significant positive correlations with job satisfaction indicators ($p < 0.001$), with moderate to strong Spearman correlation coefficients (~ 0.62 – 0.74). Notably, even technostress correlated positively with job satisfaction in this study, suggesting that employees perceive technological change as an integral part of their work environment and do not associate related stress with general dissatisfaction at work.

In conclusion, the research confirms that technological development in the analyzed company significantly contributes to higher employee job satisfaction. Therefore, strategic investments in new technologies and digitalization, when aligned with employee needs, may serve as a key factor in enhancing employee well-being.

Turinys

Lentelių sąrašas	9
Paveikslų sąrašas	10
Įvadas	11
1. Technologinės plėtros teoriniai aspektai	14
1.1. Technologinės plėtros samprata ir jos svarba	14
1.2. Technologinę plėtrą lemiantys veiksniai ir iššūkiai	16
1.3. Technologijų plėtros gamybos sektoriuje ypatumai ir iššūkiai	18
2. Pasitenkinimo darbu teoriniai aspektai.....	24
2.1. Pasitenkinimo darbu samprata ir jos ypatumai	24
2.2. Pasitenkinimą darbu lemiantys veiksniai	27
2.3. Technologinės plėtros ir pasitenkinimu darbu teoriniai ryšiai	30
3. Technologinės plėtros ir pasitenkinimu darbu ryšio tyrimas.....	32
4. Tyrimo rezultatai ir jų analizė	39
4.1. Technologinės plėtros tyrimų rezultatų analizė.....	39
4.2. Pasitenkinimo darbu rezultatų analizė	46
4.3. Technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu rezultatų sąsajos	53
Išvados	59
Rekomendacijos	61
Literatūros sąrašas	62
Priedai.....	71
1 priedas. Pažymėjimas	71
2 priedas. Pasitenkinimo darbu instrumentarijus.....	72
3 priedas. Technologinės plėtros instrumentarijus	73
4 priedas. Empirinio tyrimo klausimynas.....	76
5 priedas. Apklausos atlikimo sertifikatas	81
6 priedas. P.E. Spector'o sutikimas naudotis klausimynu	82

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Pasitenkinimo darbu sampratos (sudaryta darbo autoriaus).....	24
2 lentelė. Koreliacijos koeficiento interpretavimo ribos pagal Čekanavičių ir Murauską (2014)	35
3 lentelė. Technologinės plėtros instrumentarijaus <i>Cronbach α</i>	39
4 lentelė. Skaitmeninės autonomijos dimensijos teiginių vertinimas	40
5 lentelė. Technologijų įgalinto kompetentingumo dimensijos teiginių vertinimas	41
6 lentelė. Virtualaus socialumo dimensijos teiginių vertinimas.....	42
7 lentelė. Skaitmeninės saviraiškos ir prasmės dimensijos teiginių vertinimas.....	43
8 lentelė. Technostreso dimensijos teiginių vertinimas	45
9 lentelė. Technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu sąsajos	54
10 lentelė. Technologinės plėtros tarpusavio sąsajos.....	55
11 lentelė. Pasitenkinimo darbu tarpusavio sąsajos	57
12 lentelė. Sociodemografiniai kintamieji	58

Paveikslų sąrašas

1 pav. Technologinės plėtros priemonės (sudaryta remiantis Melesse ir Orrù, 2025).....	20
2 pav. Technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu teorinės sąsajos (sudaryta darbo autoriaus) ..	31
3 pav. Respondentų (n = 190) pasiskirstymas pagal lytį.....	37
4 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal amžių	37
5 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal išsilavinimą	38
6 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal darbo patirtį įmonėje	38
7 pav. Atlygio subskalės teiginiai	46
8 pav. Paaukštinimo galimybių subskalės teiginiai	47
9 pav. Vadovavimo subskalės teiginiai	48
10 pav. Papildomų naudų subskalės teiginiai	49
11 pav. Sąlyginių atlygių ir pripažinimo subskalės teiginiai	50
12 pav. Darbo procedūrų ir biurokratijos subskalės teiginiai	50
13 pav. Kolegos subskalės teiginiai	51
14 pav. Darbo pobūdžio subskalės teiginiai.....	52
15 pav. Komunikacijos subskalės teiginiai	52
16 pav. Technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu sąsajos grįstos empirinio tyrimo rezultatais	53

Ivadas

Temos aktualumas. Technologijos, inovacijos ir žinios – tai trys susiję reiškiniai ir sąvokos, kurios buvo pasaulinės ekonomikos raidos ir tarptautinio verslo augimo pagrindas per pastaruosius penkiasdešimt metų (Andersson, Dasí, Mudambi ir Pedersen, 2016). Pagrindinis šiandienos iššūkis įmonės augimui priklauso nuo skaitmeninių technologijų integravimo ir jų panaudojimo naujausiose verslo modeliuose. Verslas vis dažniau įsitraukia į skaitmeninę transformaciją ir skaitmenizuoja savo procesus. Įmonės gali pritaikyti skaitmenines technologijas tiek esamiems, tiek naujiems vidaus ir išorės procesams, tobulinti bei modernizuoti verslo modelius. Skaitmenizacijos ir modernizacijos sėkmei užtikrinti reikalingas platus žinių spektras, apimančios skirtingas įmonės veiklos sritis (Bouncken, Kraus ir Roig-Tierno, 2019). Technologinė plėtra svarbi visoms organizacijoms, nes inovatyvios technologijos turi poveikį įmonės veiklos efektyvumui ir konkurencinio pranašumo įgijimui. Taikant technologines inovacijas, keičiasi ne tik organizaciniai veiklos procesai ir metodai, bet ir darbuotojų darbo vietos aplinka bei jiems reikalingų kompetencijų reikalavimai. Parcheva (2024) akcentuoja, kad skaitmeniniai technologiniai sprendimai kelia iššūkių darbo organizavimui. Iššūkiai apima individualių darbo vietų funkcijų apibrėžimą, darbo procesų projektavimą, informacijos saugumo užtikrinimą, specialistų žinių, įgūdžių ir kompetencijų ugdymą. Grzybowska ir Lupicka (2017) pabrėžia, kad technologinė plėtra, specialių įgūdžių paklausa skatins darbo vietų kūrimo pokyčius. Paslaugų ir gamybos verslo aplinkoje reikės kompetentingų vadovų ir vadybininkų, specialistų, gebančių dirbti su pažangiomis medžiagomis, įranga ir informacinėmis technologijomis. Trys pagrindinės kompetencijos: skaitmeninės, vadybinės ir socialinės tampa neatsiejamomis. Išryškėja, kad šių kompetencijų derinys paaiškina individualių asmenų polinkį būti inovatyviu savo darbo aplinkoje (Grzybowska ir Lupicka, 2017). Yanita ir Yusnia'as ir kt. (2023) nustatė, kad technologijų taikymas darbo vietoje teigiamai veikia pasitenkinimą darbu. Ratna (2016) teigia, kad pasitenkinimas darbu yra darbuotojo požiūrio į savo darbą palankumas arba nepalankumas. Darbo aplinkos pobūdis yra svarbi gyvenimo dalis, nes darbo pasitenkinimas veikia ir bendrą pasitenkinimą gyvenimu. Pasitenkinimas darbu darbuotojo nuostatų rezultatas. Terek'as, Mitic'as ir kt. (2018) pasitenkinimą darbu pateikia, kaip žmonių požiūrį, kuris gali būti teigiamas arba neigiamas, priklausomai nuo to, kokius jausmus darbuotojas jaučia savo darbui. Technologinių naujovių diegimas ir naudojimas yra neišvengiamas, siekiant konkurencinio pranašumo, tačiau darbuotojų pasitenkinimas darbu yra labai svarbus veiksnys, prisidedantis prie organizacijos sėkmės.

Temos ištirtumas. Mokslininkai pasitenkinimą darbu ir technologinės plėtros sąsajas tiria išskirdami skirtingas technologines sritis: pasitenkinimas darbu automatizacijoje (Bhargava, Bester ir Bolton, 2020; Gorny ir Woodard, 2020; Nazareno ir Schiff, 2021; Zheng, Rohenkohl ir Clarke, 2024), pasitenkinimas darbu taikant skaitmenizaciją (Bolli ir Pusterla, 2022; Ratna, 2016; Valiūnas ir Drejeris, 2019), pasitenkinimas darbu pramonės srityje (Jermsittiparsert, 2020; Kwiotkowska ir Gębczyńska, 2022; Magdalena, 2023; Plessis, 2021; Winkelhaus, Grosse ir Glock, 2022). Pastebima, kad mokslinėje literatūroje technologinės plėtros poveikis pasitenkinimui darbu nagrinėjamas fragmentiškai. Mokslininkai (Bolli ir Pusterla, 2022; Magdalena, 2023; Winkelhaus ir kt., 2022) analizuoja atskiras technologijų diegimo sritis – automatizaciją, skaitmenizaciją, pramonės transformaciją, tačiau stokojama holistinio požiūrio siekiant nustatyti pasitenkinimo darbu ir technologinės plėtros ryšį.

Tyrimo problema. Sparti technologinė plėtra keičia darbo aplinką, organizacijų struktūras ir darbuotojų veiklos pobūdį. Skaitmenizacija, automatizacija ir dirbtinio intelekto diegimas didina darbo našumą bei efektyvumą, tačiau kartu kelia naujų iššūkių darbuotojų gerovei ir pasitenkinimui darbu. Pasitenkinimas darbu – svarbus aspektas, turintis didelę įtaką darbuotojų bendram pasitenkinimui gyvenimu, profesiniam tobulėjimui, kokybiškam darbinės veiklos atlikimui ir visos organizacijos veiklai. Šio tyrimo problema formuluojama klausimu: *koks yra ryšys tarp technologinės plėtros ir darbuotojų pasitenkinimo darbu?*

Darbo objektas: pasitenkinimu darbu ir technologinės plėtros ryšys.

Darbo tikslas – nustatyti pasitenkinimu darbu ir technologinės plėtros ryšį UAB „ORLEN Service Lietuva“ įmonėje.

Darbo uždaviniai:

1. atskleisti technologinės plėtros sampratą ir pagrįsti jos svarbą organizacijai;
2. išsiaiškinti technologinę plėtrą lemiančius veiksnius gamybos sektoriuje;
3. atskleisti pasitenkinimo darbu sampratą ir ją lemiančius veiksnius;
4. identifikuoti technologinės plėtros ir pasitenkinimu darbu sąsajas UAB „ORLEN Service Lietuva“ įmonėje.

Duomenų rinkimo metodai. Mokslinės literatūros analizė, empirinėje darbo dalyje atliktas kiekybinis tyrimas: apklausa raštu, taikant standartizuotą tyrimo instrumentą – klausimyną. Pasitenkinimas darbu tiriamas taikant P. E. Spector'o pasitenkinimo darbu (angl. *The Job Satisfaction Survey*, JSS) klausimyną. Technologinės plėtros vertinimas tiriamas taikant darbo autoriaus sukurtą klausimyną.

Duomenų analizės metodai. Statistinių duomenų rezultatai aprašomi statistikos metodais (vidurkis, standartinis nuokrypis, rezultatų dažnis), naudojama programa *SPSS Statistics* (angl. *Statistical Package for the Social Sciences*) 31 versija. Duomenys grafiškai vizualizuojami *Microsoft Excel* ir *Microsoft Graph* programomis.

Darbo teorinis reikšmingumas. Remiantis moksline literatūra, atskleista technologinės plėtros svarba šiuolaikinėse organizacijose bei jos poveikis darbuotojų darbo pobūdžiui ir pasitenkinimui darbu. Teorinėje dalyje apibrėžtos technologinės plėtros sampratos, jos formos bei poveikio darbuotojams aspektai, taip pat išnagrinėti pasitenkinimo darbu aspektai, jį lemiantys veiksniai ir vertinimo dimensijos.

Darbo praktinis reikšmingumas. Tyrimui atlikti pritaikytas P. E. Spector (1985) „*Job Satisfaction Survey* (JSS)“ klausimynas ir papildomai sudarytas klausimynas, atspindintis technologinės plėtros poveikį darbuotojų pasitenkinimui darbu. Tyrimo pagrindu siekta atskleisti, kaip technologinių pokyčių diegimas UAB „ORLEN Service Lietuva“ veikia skirtingus pasitenkinimo darbu aspektus ir kokie veiksniai lemia teigiamą ar neigiamą darbuotojų požiūrį į vykstančius pokyčius. Tyrimo rezultatai parodė, kad reikšmingai susijęs su technologinės plėtros dimensijomis.

Autoriaus konferencijoje skaitytų pranešimų sąrašas:

Levickis, Karolis. Technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu ryšys. Studentų mokslinė konferencija „Technologijų ir verslo aktualijos – 2025“. Panevėžys: Kauno technologijos universitetas, 2025 m. lapkričio 21 d. (žr. 1 priedą).

Autoriaus parengtų straipsnių sąrašas:

Levickis, Karolis; Bubnys, Remigijus. Technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu ryšys // Technologijų ir verslo aktualijos – 2025: studentų mokslinių darbų konferencijos pranešimų medžiaga, Lietuva, Panevėžys, 2025 m. lapkričio 21 d. Kauno technologijos universiteto Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas. Kaunas: Kauno technologijos universitetas.

1. Technologinės plėtros teoriniai aspektai

Šiame skyriuje nagrinėjamas technologinės plėtros konceptas. Aptariamasi įvairių autorių pateiktos technologinės plėtros sąvokos ir interpretacijos. Išskiriami pagrindiniai šio reiškinių komponentai, jų ypatumai ir savybės. Apžvelgiami veiksniai, turintys įtakos technologinės plėtros procesams organizacijose, padedantys suprasti technologijų diegimo ir priėmimo mechanizmus.

1.1. Technologinės plėtros samprata ir jos svarba

Technologinė plėtra moksliniuose šaltiniuose dažnai apibrėžiama, kaip inovatyvių sprendimų diegimas arba požiūris, kuris apima organizacinę mokymąsi, skaitmeninės brandos augimą ir socialinių procesų transformaciją. Ji siejama ne tik su fiziniu technologijų diegimu, bet ir su nematomais pokyčiais: darbo kultūros reorganizavimu, vertybių pasikeitimu ir kompetencijų kaita (Verhoef ir kt., 2021). Sanchez'as ir kt. (2018) pabrėžia, jog technologinė plėtra yra esminė įmonės augimo dalis. Inovacijos laikomos endogeniniu ilgalaikio augimo veiksnium. Šiems autoriams pritaria Sebastian'as ir kt. (2017) teigdami, jog organizacijos, siekiančios išlikti konkurencingos pasaulinėje rinkoje, turi būti ne tik technologiškai inovatyvios, bet ir kultūriškai prisitaikiusios. Gebėti greitai reaguoti į kintančius rinkos, darbuotojų bei klientų poreikius. Technologinė plėtra tampa ilgalaikės strategijos dalimi. Tyrinėdami technologijų priėmimo modelius, mokslininkai technologinę plėtrą apibrėžia kaip organizacijų gebėjimą efektyviai įsisavinti skaitmenines technologijas, automatizavimo sprendimus, dirbtinį intelektą, išmaniąsias platformas ir nuotolinio darbo įrankius. Šiuo požiūriu technologinė pažanga nebėra tik techninių ar materialinių išteklių atnaujinimu, ji apima organizacijos lankstumą ir gebėjimą greitai prisitaikyti prie nepastovios išorinės ar vidinės aplinkos sąlygų (Rosli ir kt., 2022; Venkatesh ir kt., 2016). Ahmadi (2018) technologinę plėtrą konceptualizuoja, kaip procesą apimanti išradimų, inovacijų ir technologijų ar procesų sklaidą. Technologijos per laiką pažengė į priekį ir pakeitė mūsų pirkimo įpročius, gyvenimo būdą, bendravimą, keliavimą ir mokymosi būdus. Daugybė pokyčių įvyko dėl nuolatinių technologinių inovacijų. Keičiantis žmonių poreikiams ir gyvenimo stiliui, didėja ir poreikis tobulinti naudojamą technologijas. Beveik viskas, ką naudojame, buvo patobulinta pagal aukštesnius standartus. Technologinė pažanga padėjo verslui ir organizacijoms efektyviau naudoti laiko išteklius bei mažinti gamybos kaštus, o tai tapo konkurencinio pranašumo šaltiniu.

Technologinė plėtros svarba pasireiškia keliuose vietose, ne vien kaip papildomas veiksnys, o kaip pagrindinė sąlyga šalies ar organizacijos konkurencingumui išlaikyti. Pasak Hamdouna ir Khmelyarchuk (2025), technologinės inovacijos veikia kaip pagrindinis tvaraus konkurencingumo variklis, nes jos didina produktyvumą, efektyvumą ir gebėjimą prisitaikyti įvairiuose sektoriuose. Autoriai pabrėžia, kad be technologinės pažangos šiuolaikinėje ekonomikoje ilgalaikis konkurencingumas neįmanomas, o technologinės investicijos nacionaliniu mastu stiprina šalies padėtį pasaulinėje rinkoje, ypač per žinių, kūrybiškumo ir inovacijų ekosistemas.

Empiriniai tyrimai patvirtina, kad technologinė plėtra yra vienas iš pagrindinių nacionalinio konkurencingumo veiksnių. Jordanijos atvejis rodo, jog nuoseklus technologijų diegimas mažina atotrūkį nuo išsivysčiusių šalių, o gamybos procesų modernizavimas ilginiui didina produktyvumą bei ekonominę grąžą. Šalies pažanga šioje srityje vis labiau priklauso nuo kapitalo investicijų masto, pabrėžiančio investicinės aplinkos svarbą technologiniam vystymuisi (Al-Refai, Abdelhadi ir Al-Qaraein, 2016). Analogiškai, Kinijoje nustatyta, kad aukštųjų technologijų pramonės stiprinimas ir infrastruktūros skaitmenizavimas reikšmingai prisideda prie pramonės sektoriaus kokybinės

pažangos bei ilgalaikio konkurencingumo didinimo, ypač kai įgyvendinama nuosekli technologinės plėtros politika (Yan ir Wang, 2024).

Nepaisant technologinės plėtros teikiamos naudos, Furman'as ir Seamans'as (2019) pabrėžia, jog technologijos gali tęsti arba netgi dar labiau paaštrinti tendencijas, susijusias su mažėjančiu žmonių dalyvavimu darbo rinkoje ir didėjančia nelygybe. Autorių teigimu, dirbtinis intelektas turi potencialą iš esmės pakeisti ekonomiką. Ankstyvieji tyrimų rezultatai rodo, kad dirbtinis intelektas ir robotika skatina produktyvumo augimą, tačiau jų poveikis darbo rinkai yra dviprasmiškas. Spartūs technologiniai pasiekimai: dirbtinis intelektas, robotika, jutikliai bei visų šių technologijų sujungimas ir skaitmenizacija, dar vadinama „Pramone 4.0“, jau pradeda pasireikšti įvairiose srityse. Autoriams pritaria Muchdie ir Nurrasyidin'as (2019) teigdami, kad technologinė pažanga tiek tiesiogiai, tiek netiesiogiai daro neigiamą poveikį žmogaus raidai. Nepaisant technologinio progreso, poveikis žmogaus raidai gali būti neigiamas, jei neatsižvelgiama į socialinius ir ekonominius veiksnius, tokius kaip skurdas ir nelygybė.

Park'as ir Magee (2017) teigia, kad, technologinės pažangos svarba, jų supratimas užtikrina tvarų ekonominį ir socialinį augimą. Tvarūs ir aplinkai draugiški sprendimai, gali būti taikomi pasitelkiant technologines naujoves. Wu, Rasul'as ir kt. (2021) papildė, kad technologinė plėtra, inovacijos ir ekonominė pažanga gali sumažinti anglies dvideginio emisijas ir prisidėti prie aplinkos apsaugos besivystančiose ekonomikose. Lee (2024) atlikęs išsamų tyrimą technologinės plėtros ir įmonių pelningumo sąryšio, nustatė, jog inovacijos beveik visuose tirtuose pogrupiuose pasitvirtino. Technologijų efektyvumas skirstomas į kapitalo apyvartos ir pardavimų gražos rodiklius, siekiant nustatyti tikslų jų indėlį sugeneruotam pelnui. Nepriklausomai nuo įmonės dydžio ar veiklos laikotarpio, rezultatai patvirtina teigiamą technologinės plėtros poveikį pelningumui.

Mokslinėje literatūroje išskiriamos kelios pagrindinės technologinės plėtros charakteristikos:

- Technologinė plėtra pasižymi **nuolatinio atsinaujinimu** – naujos technologijos atsiranda kaip atsakas į kintančius rinkos poreikius bei konkurencinį spaudimą (Vārzaru ir Bocean, 2024);
- **Kompleksinis pobūdis** – apima ne tik techninius sprendimus, bet ir vadybos, organizacinių procesų bei žmogiškųjų išteklių pokyčius (Zhang, Wang, Li ir Chen, 2023);
- Technologinė plėtra yra **daugiadisciplinė**, glaudžiai siejasi su informacinėmis technologijomis, inžinerija, psichologija bei socialiniais mokslais, todėl daro įtaką tiek darbo procesų efektyvumui, tiek darbuotojų patirčiai (Ahmed, 2024);
- Technologinei plėtrai būdingas **adaptacinis aspektas**, leidžiantis greitai reaguoti į rinkos svyravimus ir krizes (Abuseta ir kt., 2025; Awad ir Martín-Rojas, 2024).
- Pasižymi **socialiniu poveikiu**, nes yra formuojami naujo tipo darbo santykiai, keičia darbuotojų kompetencijų paklausa bei daro įtaką jų pasitenkinimui darbu (Beer ir Mulder, 2020; Gębczyńska, 2023; Kurt, 2019).

Išskirtos technologinės plėtros charakteristikos leidžia geriau suprasti jos kompleksinį poveikį organizacijoms ir jų darbuotojams. Technologinės plėtros samprata apima ne tik techninių naujovių diegimą, bet ir platesnį procesą, susijusį su organizaciniu mokymusi, kultūros bei vertybių kaita. Tai nuolatinio atsinaujinimo ir prisitaikymo reiškiny, jungiantis technologijas, žmones ir valdymo procesus. Technologinė plėtra reiškia gebėjimą efektyviai įsisavinti naujus sprendimus, didinti

skaitmeninę brandą ir reaguoti į aplinkos pokyčius. Ji tampa pagrindine modernios organizacijos augimo, inovacijų ir konkurencinio pranašumo sąlyga.

1.2. Technologinę plėtrą lemiantys veiksniai ir iššūkiai

Stornelli ir kt. (2021) išskiria keturias pagrindines veiksmų kategorijas, skatinančias technologinių sprendimų diegimą pramonėje: technologijų pasirinkimo strategiją, valdžios vykdomą politiką ir programas, įmonės vidinius gebėjimus bei organizacinę struktūrą.

Politiniai ir teisiniai veiksniai. Technologinės plėtros politika atlieka itin svarbų vaidmenį skatinant aukštos kokybės gamybos sektoriaus plėtrą, suteikdama kryptingą paramą inovacijoms ir technologiniam atsinaujinimui. Aukštųjų technologijų pramonės plėtra yra reikšminga varomoji jėga, prisidedanti prie kokybinio gamybos sektoriaus augimo, todėl politikos formuotojai turėtų stiprinti šią sritį. Skaitmeninės infrastruktūros stiprinimas atlieka reikšmingą poveikį aukštos kokybės gamybos plėtrai. Siekiant išnaudoti šį potencialą, būtina stiprinti aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrą ir didinti investicijas į skaitmeninės infrastruktūros tobulinimą bei jos integraciją į gamybos procesus. Formuojant technologinės plėtros politiką būtina atsižvelgti į skirtingų pramonės šakų ypatumus ir poreikius. Todėl politikos kryptys ir intensyvumas turėtų būti lanksčiai koreguojami pagal specifinių sektorių raidos tendencijas (Yan ir Wang 2024).

Ekonominiai veiksniai. Evseeva, Starikovas ir Tkachenko (2022) išskiria tris pagrindinius technologinės plėtros strategijų veiksmus organizacijose: institucinius, sektorinius ir išteklių. Instituciniais veiksniais turi ryškiausią poveikį technologinei plėtrai. Jeigu sektoriui būdingas technologinis nepastovumas, jis mažina įmonių gebėjimą reaguoti į institucinę aplinkos spaudimą. Svarbiausias išteklių veiksmo komponentas yra investicinių lėšų prieinamumas, kuris padeda spręsti kvalifikuotų darbuotojų pritraukimo, intelektinės nuosavybės apsaugos ir gamybos technologijų plėtros spartinimo problemas. Kuriant technologinės plėtros strategijas, įmonės susiduria ne tik su ribotomis išteklių galimybėmis, bet taip pat turi atsižvelgti į pramonės rinkos ir institucinės aplinkos sąlygas. COVID-19 sukėlė precedento neturintį išorinį poveikį smulkiąjam verslui diegti arba intensyvinti socialinių tinklų naudojimą. Dauguma įmonių nebuvo pasiruošusios, tokiems greitiems pokyčiams. Nagrinėjami išorinės aplinkos, organizacijos atvirumo pokyčiams ir mokymosi kultūros vaidmenys, lemiantys smulkiųjų mažmeninės prekybos įmonių sprendimus dėl socialinių tinklų naudojimo. Analizuojami struktūrinių lygčių modeliavimo rezultatai parodė, kad išorinė aplinka teigiamai veikė smulkiųjų verslų savininkų, vadovų suvokiamą naudingumą, kliūtis ir ketinimą naudoti socialinius tinklus. Atvirumas pokyčiams ir mokymosi kultūros aspektai, teigiamai formavo suvokiamą naudingumą ir mažino suvokiamas kliūtis, tiesiogiai bei netiesiogiai darydami įtaką socialinių tinklų naudojimo ketinimui (Wi-Suk Kwon ir kt., 2021). Zou ir kt. (2025) papildo, kad „Pramonės 4.0“ technologijų diegimas įvairiuose sektoriuose yra itin svarbus siekiant padidinti veiklos efektyvumą ir konkurencingumą. Remiantis technologijų priėmimo modeliu (toliau – TAM) ir jo plėtiniais, tyrimo rezultatai patvirtino, kad suvokiamas naudingumas (toliau – PU), suvokiamas paprastumas naudoti (toliau – PEOU) ir socialinė įtaka (toliau – SI) reikšmingai ir teigiamai veikia elgsenos ketinimą (toliau – BI) diegti „Pramonės 4.0“ technologijas. Tarp šių veiksmų stipriausia koreliacija nustatyta tarp PU ir BI ($r = 0.528$), po to seka SI ($r = 0.487$) ir PEOU ($r = 0.469$).

Socialiniai ir kultūriniai veiksniai. Kallmuenzer'as ir kt. (2024) atliktas mažų ir vidutinių įmonių kokybinis tyrimas, apklausiant įmonių vadovus, atskleidžia, kad technologinė nauda susijusi su vidine organizacijos aplinka. Remiantis apklausų duomenimis, skaitmenizacijos procesai vyksta sklandžiau, kai organizacija taiko naujausias technologijas, o darbuotojai turi pakankamai skaitmeninių kompetencijų. Abidin'as ir kt. (2025) atlikę smulkiojo verslo ir technologinės pažangos tyrimą, konstatuoja, kad inovacijos priklauso nuo konkrečios nagrinėjamos technologijos. Tyrimas parodė, kad žmogiškasis veiksnys turi itin svarbią įtaką priimamiems sprendimams mažoms įmonėms lyginant su didesnėmis. Autoriai pabrėžia žinių svarbą, socialinį išorinės aplinkos spaudimą, suvokiamą technologijų naudą, o geriau informuoti smulkieji verslininkai linkę labiau diegti technologines naujoves. Blanka ir kt. (2022) žmoniškųjų išteklių aspektą išskiria kaip vieną pagrindinių veiksnių įmonėse, siekiant technologinės inovacijos. Darbuotojų kompetencijos veikia kaip paskata pereiti į kitą techninės transformacijos lygį. Todėl darbuotojų kompetencijos yra itin svarbios organizacijos siekiamam techniniam procesui įgalinti. Norint sėkmingai diegti naujas technologijas, ne mažiau svarbu investuoti į žmonių žinių ir įgūdžių plėtrą, o ne vien į pačias technologijas. Faiz'as ir kt. (2024) papildoma teigdami, jog socialiniai ir kultūriniai veiksniai tiesiogiai veikia naujų technologijų diegimą. Identifikuojami ir tam tikri trikdžiai. Organizacinė kultūra, kuriai būdingas rizikos vengimas bei nepakankamas informacinių sistemų palaikymas gali priešintis ar net gi stabdyti technologinę plėtrą. Akcentuojamas vadovavimo stiliaus / lyderystės poveikis sėkmingai technologinei plėtrai. Kaip pažymi Khan, Rehmat, Butt, Farooqi ir Asghar (2020), transformacinė lyderystė yra būtina šiuolaikinėje organizacinėje aplinkoje, kadangi ji apima aiškios vizijos formavimą, darbuotojų įgalinimą bei aktyvų pokyčių palaikymą, kurie yra esminiai veiksniai siekiant veiklos efektyvumo ir organizacinės pažangos. Kryžminė atvejų analizė gamybos įmonėse parodė, jog tai yra kritinis veiksnys, skatinantis darbuotojus priimti ir naudoti naujas technologijas. Taip pat nustatyta, jog tiek vadovų, tiek darbuotojų emocinis intelektas yra svarbus individualaus lygmens veiksnys, didinantis darbuotojų pritarimą ir įsitraukimą diegiant pažangias technologijas. Šie socialiniai aspektai pabrėžia vadovavimo stiliaus ir žmoniškųjų emocinių veiksnių reikšmę technologinių inovacijų sėkmei pramonėje (van Dun ir Kumar, 2023). Atsižvelgiant į šiuos aspektus, galima teigti, kad tik pasitelkiant holistinį (sisteminių) požiūrį yra sukuriamos palankios ir būtinos sąlygos technologinei plėtrai. Pažangių technologijų diegimas turi būti siejamas su darbuotojų kompetencijų ugdymu bei organizacinės kultūros kaita. Išpildžius šias sąlygas galima tikėtis teigiamo poveikio įmonės veiklos rezultatams siekiant produktyvumo ir konkurencinio pranašumo (Kallmuenzer ir kt., 2024).

Psichologiniai aspektai. Technologijų priėmimas ir plėtra, priklauso ne tik nuo technologijų prieinamumo ar ekonominės naudos, bet ir nuo žmonių psichologijos. Siekiant naujos technologijos sėkmės ji turi būti ne tik techniškai pažangi, bet ir pateikta potencialiems užsakovams taip, kad organizacijos vadovai ir galutiniai naudotojai ją palankiai priimtų. Svarbu suvokti psichologinių veiksnių svarbą, kurie lemia technologijų priėmimą. Psichologiniai veiksniai akivaizdžiai daro įtaką technologiniams sprendimams ir priėmimo elgsenai (Roberts, Flin, Millar ir Corradi, 2021). Psichologiniai veiksniai, darantys įtaką technologijų diegimo procesui naftos ir dujų pramonėje suskirstyti į šešias kategorijas: asmenybės, požiūrio, motyvacijos, socialinius, kognityvinius ir organizacinius veiksnius. Šie psichologiniai veiksniai gali būti taikomi siekiant pagerinti technologijų priėmimą ne tik naftos ir dujų sektoriuje, bet ir kitose pramonės šakose, susiduriančiose su pasipriešinimu naujovėms. Priimti sprendimą diegti technologiją arba jos atsisakyti lemia žmonių

inovatyvumas, jų požiūris į technologijas, pasitikėjimas technologija ir jos dalyviais, asmeninės paskatos bei socialinis tinklas. Organizacijų vadovai gali atlikti dvejopą vaidmenį technologijų diegimo procese – jie gali tiek skatinti ir palengvinti inovacijų įgyvendinimą, tiek stabdyti ar riboti technologinių sprendimų integraciją organizacijoje. (Roberts, Flin, Millar ir Corradi, 2021)

Hamid (2022) išskyrė darbuotojų technologinį pasirengimą, kaip kritinį veiksnių, lemiantį sėkmingą adaptaciją technologinės plėtros procese. Technologinis pasirengimas apibrėžiamas, kaip darbuotojų polinkis naudoti naujas technologijas siekiant asmeninių ir darbo tikslų. Polinkis naudoti skaitmenines technologijas gali skirtis priklausomai nuo darbuotojų suvokiamos darbo prasmės ir jų turimų asmenybės bruožų. Rezultatai parodė, kad darbuotojai, pasižymintys aukštu pasiryžimu priimti technologijas, demonstruoja geresnius prisitaikymo prie technologinių pokyčių rezultatus. Pabrėžiama, kad adaptacinis procesas yra veiksmingesnis, kai darbuotojai savo darbą apibūdina, kaip prasmingą. Organizacijos gali skatinti savo darbuotojus ir formuoti lankstesnę darbo struktūrą, siekdamos paskatinti efektyvesnę technologijų naudojimą (Hamid, 2022). Cieslak'as ir Valor'as (2024) akcentuoja darbuotojų galimą pasipriešinimą technologinei transformacijai. Svarbiausias veiksnys – suvokiamas darbo vietos nesaugumas. Darbuotojai nerimauja, kad naujos technologijos gali sumažinti jų darbo vertę ar netgi lemti darbo netekimą, ypač jei jie jaučia stokojančius reikiamų skaitmeninių įgūdžių. Todėl norint sėkmingai įgyvendinti technologinius pokyčius, būtina atsižvelgti į šias darbuotojų baimes – užtikrinti mokymus, komunikaciją ir dalyvavimą, kad būtų didinamas pokyčių priėmimas. Psichologiniai veiksniai tokie, kaip pasitikėjimas organizacija ir asmeninis atsparumas, yra esminiai skatinantys inovatyvų elgesį, naudoti ir taikyti technologijas. Organizacijos, kurios aktyviai palaiko savo darbuotojus ir skatina jų psichologinį kapitalą, gali tikėtis didesnio inovacijų veiksmingumo technologinės plėtros kontekste. Tyrimo rezultatai atskleidžia gilesnį supratimą apie tai, kaip psichologiniai veiksniai ir organizacijos palaikymas sąveikauja skatinant bei diegiant inovacijas mokslo ir technologijų srityse. Psichologinių veiksmų ir organizacinio palaikymo poveikis proaktyviam elgesiui ir inovacijų veiksmingumui tampa esminiu sėkmingo inovacijų įgyvendinimo veiksmu. Organizacijos, gebančios suderinti vidinius darbuotojų resursus su tinkamu išoriniu palaikymu, sukuria palankias sąlygas inovacijų plėtrai bei stiprina savo konkurencingumą mokslo ir technologijų srityse (Li, 2022).

Reikšmingiausi veiksniai įtakojančys technologinę plėtrą: nedidelės technologijų įdiegimo sąnaudos, stiprus vadovų palaikymas, pakankami žmogiškieji ištekliai ir palanki skaitmeninė organizacijos kultūra bei verslo partnerių ir rinkos spaudimas. Siekiant įvertinti technologinės plėtros strategijos veiksmų svarbą pramonės įmonėse, rezultatai parodė, kad didžiausią poveikį technologinei plėtrai daro tokie instituciniai, sektoriniai ir išteklių veiksmų komponentai kaip vyraujantis sandorių kaštų lygis, palanki teisinė aplinka ir investicinių išteklių prieinamumas

1.3. Technologijų plėtros gamybos sektoriuje ypatumai ir iššūkiai

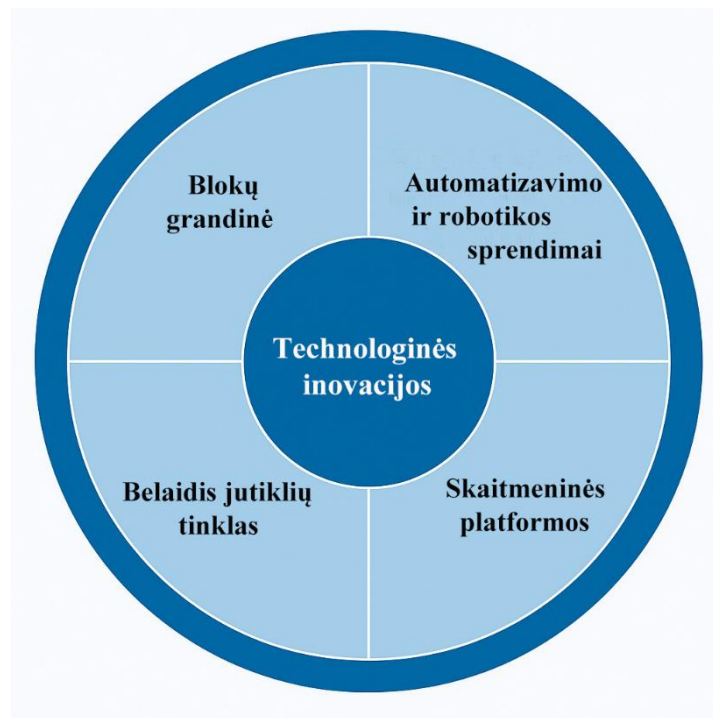
Nors daugelis technologinės plėtros kryptų gali būti taikomos universaliai įvairiems sektoriams, gamybos įmonių atvejis turi savitų ypatumų. Pirmiausia, technologinė plėtra čia glaudžiai siejasi su automatizacija, robotizacija ir „Pramonės 4.0“ technologinių laimėjimų diegimu, kurie tiesiogiai keičia gamybos procesų struktūrą (Karabegović, Karabegović, Mahmić ir Husak, 2020). Antra, gamybos sektoriuje technologijų diegimas lemia didesnius kapitalo poreikius, ilgalaikius investicinius sprendimus bei reikalauja specializuotų inžinerinių kompetencijų (Elnadi ir Abdallah, 2023). Trečia, gamybos įmonėms būdingi didesni darbo našumo ir saugos reikalavimai, todėl technologinė plėtra neretai nukreipta į efektyvumo, patikimumo ir rizikos mažinimo tikslus (Nioata

ir kt., 2025). Ketvirta, gamybos sektoriuje technologiniai sprendimai daro ne tik organizacinį, bet ir fizinį poveikį darbo vietoms – keičiasi darbo pobūdis, įrenginių naudojimas bei darbuotojų kompetencijų struktūra (Tashkinov, 2025). Tai leidžia teigti, kad nors bendros technologinės plėtros kryptys panašios visose srityse, gamybos sektoriaus specifika išskiria šį sektorių kaip reikalaujantį gilesnio ir labiau specializuoto požiūrio.

Organizacijos vis dažniau priima sprendimus ir investuoja į priemones, leidžiančias integruoti jų procesus, įrenginius, darbuotojus bei pačius produktus į bendrą tinklą, skirtą duomenų rinkimui, analizei, organizacijos plėtros vertinimui ir veiklos tobulinimui. Nagy, Oláh, Erdei, Máté ir Popp'o (2018) tyrimo rezultatai atskleidė, kad realaus laiko duomenų naudojimas, esant tinkamoms analitinėms priemonėms ir metodams, gali reikšmingai paveikti visos organizacijos veiklą. Įmonės, taikančios kibernetines sistemas, kibernetines fizines gamybos sistemas ir didžiųjų duomenų technologijas, išsiskiria aukštesniu logistikos paslaugų lygiu, efektyvesniais tiekėjų procesais, glaudesniu logistikos funkcijų bendradarbiavimu, didesniu finansiniu ir rinkos rezultatyvumu bei konkurenciniu pranašumu. Efektyvesni gamybos procesai ir didesnis produktyvumas bei masto ekonomija prisideda prie ekonominio įmonių tvarumo stiprinimo. Pastebima, jog dauguma įmonių jau įžengė į skaitmeninės transformacijos etapą. Techninių sprendimų diegiamų gamyboje, privalumas yra ne tik tai, kad duomenys apie viską tampa prieinami iš karto, bet ir galimybė iš anksto parengti ataskaitos protokolus bei sutrumpinti sprendimų priėmimo laiką ir prastovas (Nagy, Oláh, Erdei, Máté ir Popp, 2018). Technologijų pažanga tampa pagrindiniu veiksnium, skatinančiu ekonomikos, gamybos ir konkurencingumo augimą. Taip pat svarbu pabrėžti švietimo reikšmę, orientuojant jį į naujus socialinius ir rinkos įgūdžius bei kompetencijų tobulinimą. Norint aktyviau diegti technologines inovacijas ir užtikrinti jų naudingą poveikį visuomenei, būtina adaptuoti švietimo sistemą prie kintančių poreikių. Be to, technologinė pažanga gamyboje jau lėmė verslo modelių pokyčius, ypač organizacijų komunikacijos srityje, taip sukeldamos socialines problemas, susijusias su nerimu dėl galimo nedarbo didėjimo (Nunes, Zanini, Rosa ir Vergara, 2022).

Wu ir kt. (2024) teigia, jog įmonės dydis ir produktų inovacijos yra svarbūs veiksniai, nes mokslinių tyrimų ir plėtros išlaidos yra didesnės. Tokių įmonių naujų produktų pardavimų dalis, palyginti su visomis pajamomis, yra aukštesnės, turi daugiau darbuotojų ir didesnę kapitalą, dažniau pasiekia didesnę skaitmeninės transformacijos lygį. Vis dėlto nustatyta, kad gamybos procesų sudėtingumas neturi reikšmingos sąsajos su skaitmeninio pažanga. Tyrimas pabrėžia, kad procesų skaitmenizacija yra sudėtingas, daug neapibrėžtumo turintis procesas, ypač mažoms ir vidutinėms įmonėms kyla iššūkių diegiant naujas technologijas. Smulkiam ir vidutiniam verslui reikia pagalbos, kad galėtų sėkmingai įgyvendinti norimus technologinės plėtros sprendimus. Šios įmonės turėtų pasirinkti optimalų skaitmeninės transformacijos lygį, atsižvelgdamos į tai, kad aukščiausias skaitmeninės transformacijos etapas joms nebūtinai yra pats tinkamiausias. Billi ir Bernard'as (2025) akcentuoja, kad mažoms ir vidutinėms įmonėms, kurios dažnai susiduria su ribotais ištekliais, svarbu sutelkti dėmesį į universalius, pritaikytus ir ekonomiškus skaitmeninius sprendimus. Smulkusis verslas gali pasinaudoti debesų kompiuterijos platformomis, skaitmeninės rinkodaros įrankiais ir procesų automatizavimo technologijomis, kurios yra lengvai prieinamos ir veiksmingos. Be to, bendradarbiavimas su technologijų tiekėjais ir dalyvavimas skaitmeninių kompetencijų ugdymo stiprinimo programose gali padėti maksimaliai išnaudoti skaitmeninės transformacijos teikiamas galimybes. Šios gairės akcentuoja, jog skaitmeninė transformacija privalo būti grindžiama visuotine samprata, kurioje technologinis progresas yra strategiškai suderinamas su tvarumo principais ir socialinės lygybės užtikrinimu.

Paiola ir kt. (2024) akcentuoja, kad verslo modelio inovacija yra glaudžiai susijusi su technologinės plėtros strategija. Siekdamas įgyvendinti tokius inovacinius projektus, įmonės turi stiprinti vidines žinias bei kompetencijas ir bendradarbiauti su išorinėmis organizacijomis, kurios remia jų technologinę pažangą. Skaitmeninės servitizacijos kontekste verslo modelių inovacijos ypač svarbios, nes apima naujų, žinioms imlių ryšių formavimą. Tyrimo rezultatai rodo, kad įmonės, pasižyminčios aukštesniu skaitmeninio pasirengimo lygiu, didesniu vidiniu išipareigojimu bei taikančios specialias darbuotojų pritraukimo iniciatyvas, dažniau mezga ryšius su išoriniais žinioms grįstų verslo paslaugų tiekėjais. Straipsnio autoriai išskiria keletą skirtingų sėkmingos skaitmeninės servitizacijos kelių, pabrėždami, jog nėra vieno visiems tinkamo sprendimo – kelias priklauso nuo konkrečių įmonės ypatumų. Peña, Garrido ir López'as (2018) pabrėžia, kad gamybos sektoriaus skaitmenizacija ir orientacija į paslaugų teikimą (servitizaciją) suteikia įmonėms konkurencinį pranašumą, kuriant inovatyvius skaitmeninius verslo modelius. Kitaip tariant, gamybos įmonės, diegdamos skaitmenines technologijas ir siūlydamos papildomas paslaugas, gali sustiprinti savo vertę rinkoje. Melesse ir Orrù (2025) aptaria naujausius technologinės pažangos pasiekimus maisto gamybos sektoriuje. Skaitmeniniai sprendimai (žr. 1 pav.) suteikia galimybę kepykloms optimizuoti gamybos procesus, gerinti klientų patirtį bei prisitaikyti prie besikeičiančių vartotojų poreikių. Automatizavimas, blokų grandinės technologija (angl. *blockchain*), belaidžiai jutiklių tinklai ir naujos skaitmeninės platformos jau prisidėjo prie efektyvesnio gamybos ir tiekimo grandinės valdymo sprendžiant maisto saugos, atsekamumo bei tvarumo problemas.



1 pav. Technologinės plėtros priemonės (sudaryta remiantis Melesse ir Orrù, 2025)

Autoriai teigia, jog skaitmeninės platformos taip pat gerina klientų aptarnavimą per elektroninę prekybą, personalizuotus pasiūlymus ir tikslingas rinkodaros kampanijas. Be to, kokybės kontrolės stiprinimas ir duomenimis grįstas sprendimų priėmimas leidžia optimizuoti atsargų valdymą ir efektyviau automatizuoti gamybos procesus. Maisto gamybos sektoriuje pastebimas įmonių pasipriešinimas technologiniams pokyčiams, didelės pradinių investicijų sąnaudos, kvalifikuotų

darbuotojų stygius, nepakankama technologinių jutiklių kokybė. Ypač šie sunkumai išryškėja mažose ir amatininkiskose įmonėse. Integruojant skaitmeninius sprendimus į tradicinius procesus būtina išlaikyti balansą tarp modernizacijos ir paveldo, siekiant kad būtų išsaugotos amatininkiskos gamybos vertybės.

Akyuz‘as ir Balkan‘as (2023) akcentuoja daiktų internetą (angl. *internet of things*, toliau – IoT), kuris iš esmės reiškia jutikliais pagrįstą daugybės technologinių komponentų, įrenginių ir objektų junglumą bei vientisumą, jau turi įrodytų taikymo pavyzdžių gamybos sektoriuje. Šios technologijos taikymas, sudarytas iš jutiklių, pavarų, tinklų, debesų platformų ir dirbtinio intelekto algoritmų, leidžia realiu laiku rinkti ir analizuoti duomenis, teikiant vertingas verslo išvalgas. Tyrimo rezultatai parodė, kad IoT jau plačiai pritaikomas ne tik gamyboje, bet ir paslaugų sektoriuje: transporto logistikoje, mažmeninėje prekyboje, sveikatos priežiūroje, finansinėse paslaugose, turizme, taip pat išmaniuosiuose pastatuose, miestuose ir namų ūkiuose. Paslaugų įmonės, pasitelkdamos daiktų interneto technologiją, siekia padidinti operacijų efektyvumą, produktyvumą, gerinti klientų patirtį, automatizuoti darbo srautus ir optimizuoti išteklių valdymą. Kitaip tariant, IoT technologijos diegimas paslaugų sektoriuje padeda mažinti kaštus, gerinti paslaugų kokybę ir kurti duomenimis grįstus sprendimus realiu laiku. Kadangi šios inovacijos taikymas paslaugų sektoriuje, palyginti su gamybos sektoriumi, yra santykinai naujas reiškinys, įvairių konfigūracijų bei sprendimų diegimas skirtinguose paslaugų sistemų kontekstuose ir toliau išliks aktuali tyrimų kryptis. Li ir Parsaei (2024) pažymi, jog „Pramonės 4.0“ laimėjimų diegimu gamybos sektoriuje siekiama gamybos procesų ir veiklos optimizavimo, kuri grindžiama duomenų infrastruktūra, komunikacijos tinklais ir analitinėmis sistemomis. Ketvirtoji pramonės revoliucija, paremta automatizavimo ir skaitmeninių technologijų pažanga, atveria galimybes efektyvesniam gamybos sistemų valdymui. Sayem‘o, Biswas‘o, Khan, Romoli‘io, ir Dalle Mura (2022) tyrimo rezultatai identifikavo Pramonės 4.0 laimėjimų diegimo kliūtis:

- Didelių pradinių investicijų poreikis;
- Investicijų gražos neapibrėžtumas;
- Vyriausybės paramos ir teisinės aplinkos trūkumai;
- Gebėjimas tvarkyti didžiuosius duomenis;
- Nuorodinės architektūros ir standartų nebuvimas;
- Kvalifikuotos darbo jėgos trūkumas.

Ekonominiai veiksniai yra kertiniai diegiant Pramonės 4.0 technologinius laimėjimus gamybos sektoriuje ir stipriai veikia kitus susijusius aspektus – technologinius, reguliacinius ir organizacinius. Dažnai įvardijamos kliūtys, tokios kaip standartų ir sertifikatų stygius, vidinių skaitmeninių kompetencijų trūkumas ir nepakankama infrastruktūra, parodo, kad be stiprių vidinių organizacijos gebėjimų ir aiškos reguliacinės aplinkos net pažangiausios technologijos nebus veiksmingos (Sayem, Biswas, Khan, Romoli, ir Dalle Mura, 2022). Chirumalla kt. (2025) teigia, kad skaitmeninė transformacija suteikia reikšmingas galimybes gamybos įmonėms sustiprinti savo konkurencingumą. Vis dėlto daugelis gamybos įmonių susiduria su iššūkiais, bandydamos efektyviai įgyvendinti skaitmeninę transformaciją. Dažnai šis procesas vyksta lėtai, o dauguma įmonių vis dar yra ankstyvoje diegimo stadijoje ir susiduria su technologijų neaiškumu bei neapibrėžtumu. Stokojama sisteminio požiūrio į skaitmeninės transformacijos įgyvendinimą gamybos įmonėse. Nors skaitmeninės transformacijos tyrimų skaičius sparčiai auga įvairiuose sektoriuose, gamybos srityje

vis dar trūksta nuoseklių tyrimų apie sistemingsus įgyvendinimo metodus. Stornelli ir kt. (2021) akcentuoja penkias pagrindines kliūčių kategorijas:

- Ekonominės kliūtys;
- Organizaciniai apribojimai;
- Personalo problemos;
- Politikos ir reguliavimo barjerai;
- Technologinės kliūtys.

Sūdžiūtė ir Jakubavičius (2022) pabrėžia, kad siekiant sėkmingai įgyvendinti skaitmeninimo procesus būtina investuoti į darbuotojų kvalifikacijos kėlimą ir technologijų diegimą, skatinti bendradarbiavimą tarp verslo, mokslo ir valdžios institucijų bei užtikrinti tinkamą infrastruktūrą, finansavimą techninei plėtrai. Nepaisant technologinės plėtros galimybių, įmonės susiduria su iššūkiais, tokiais kaip žmogiškųjų išteklių trūkumas, nepakankamos investicijos į technologijas ir infrastruktūrą, bei būtinybė prisitaikyti prie sparčių pokyčių. Retkoceri ir Kurteshi (2018) pažymi, kad gamybos sektoriaus įmonėms būdingesnė stipresnė nesėkmės baimė ir neapibrėžtumo jausmas. Pastebėta, kad šie veiksniai glaudžiai siejasi su motyvacijos stoka, pasipriešinimu pokyčiams bei bendra organizacijos parama. Figliè ir kt. (2024) papildė, jog viena iš pagrindinių skaitmeninės transformacijos kliūčių yra tarpusavio supratimo stoka akademinėje bendruomenėje. Ypač inžinerijos ir informatikos sričių bei pramonės sektoriaus, smulkiajame versle. Ši spraga gali lemti tai, kad įmonės praranda galimybes pasinaudoti naujausių mokslinių tyrimų ir inovacijų teikiama nauda, kuri galėtų spręsti jų kasdienes problemas. Tuo pačiu metu akademikai gali susidurti su sunkumais ieškodami realaus pritaikymo sričių savo kuriamiems technologiniams sprendimams. Be to, vis didėjantis pramoninių iššūkių ir skaitmeninių technologijų sudėtingumas dar labiau gilina šią atskirtį.

Alqudhaibi ir kt. (2025) konstatuoja, jog didėjanti priklausomybė nuo technologijų kelia susirūpinimą dėl kibernetinio saugumo įgyvendinimo ir priežiūros. Tyrimo rezultatai atskleidžia reikšmingą gamybos sektoriaus darbuotojų susirūpinimą dėl kibernetinio saugumo. Šis pažeidžiamumas dažnai susijęs su nepakankamu finansavimu ir mokymų stoka, ypač lyginant su ištekliais, skiriamais IT skyriams ir biurų darbuotojams. Akcentuojama, kad būtina nukreipti išteklius, skirtus kibernetiniam saugui į gamybos sektorių. Darbuotojų švietimas ir kibernetinio saugumo sąmoningumo ugdymas buvo įvardyti kaip lemiami veiksniai, todėl įmonėms rekomenduojama teikti pirmenybę visų darbuotojų sąmoningumo didinimui, o ne apsiriboti tais, kurie jau turi žinių ar rodo susidomėjimą šia tema. Taip pat rekomenduojama diegti nuolatinės mokymo programas ir kelių lygių prieigos kontrolės sistemas, kad būtų sumažinta vidaus grėsmių rizika. Azambuja ir kt. (2023) papildė, kad kibernetinės atakos sparčiai tobulėja ir tampa vis sudėtingesnės, pasitelkamos dirbtinio intelekto sprendimus žalingai veiklai vykdyti. Technologijų pažanga iš esmės pakeitė kibernetinių grėsmių pobūdį, o augantis kibernetinių incidentų skaičius neigiamai veikia įmonių veiklos efektyvumą, išnaudojant tinklinės infrastruktūros pažeidžiamumus.

Naujų technologijų diegimas kelia saugumo, etikos ir privatumo iššūkius. Būtinai atidus dėmesys, siekiant užtikrinti jų taikymą organizacijoje. Labai svarbu užtikrinti, kad konfidenciali informacija apie darbuotojo asmeninę, psichinę ar fizinę būklę nebūtų prieinama neįgaliesiems asmenims, o pats darbuotojas turėtų galimybę valdyti ir stebėti savo duomenis. Darbuotojų įtraukimas į naujų skaitmeninių technologijų diegimo procesą yra ypatingai svarbus, nes turi tiesioginę įtaką tam, kaip jie įvertina artėjančius pokyčius. Darbuotojai turi būti informuojami apie technologijų teikiamą naudą ir galimybes. Pažangių sprendimų diegimo pradžioje gali būti jaučiamas neigiamas poveikis tiek

darbuotojų gerovei, tiek sistemos veikimui, tačiau sėkmingai įgyvendinus pokyčius, abu šie aspektai linkę gerėti (Ciccarelli, Papetti ir Germani, 2023).

Nepaisant pripažinimo, kad technologinė plėtra yra būtina, inovacijų plėtrą stabdo tradicinės vadybos praktikos ir valstybės vykdoma politika. Nustatyta, kad inovacijų diegimui kliudo pasipriešinimas pokyčiams ir nusistovėję tradiciniai veiklos metodai. Esminėmis inovacijų plėtros kliūtimis įmonėse įvardijami planavimo gebėjimų stoka, nepakankami finansiniai ištekliai, nesėkmės baimė bei nepakankamas inovacijų kultūros įsitvirtinimas. Žemas darbuotojų išsilavinimo lygis ir žinių trūkumas buvo identifikuoti kaip reikšmingos kliūtys inovacijų sklaidai, todėl prieš pradedant technologinių inovacijų diegimo veiklas būtina atsakingai įvertinti darbuotojų kompetencijas. Gamybos sektoriaus analizė atskleidžia, kad nors skaitmeninė transformacija, grindžiama daiktų interneto ir pramoninių valdymo sistemų diegimu, gerina įmonės efektyvumą, ji taip pat didina kibernetinių atakų tikimybę. Plečiantis kibernetinių grėsmių mastui, sudėtingumui ir poveikiui, svarbios sistemos ir jautrūs duomenys tampa vis labiau pažeidžiami.

2. Pasitenkinimo darbu teoriniai aspektai

Šiame skyriuje apžvelgiamos pasitenkinimo darbu sampratos, pagrindinės teorinės prielaidos. Pateikiamos neurobiologijos ir psichologijos mokslų išvalgos apie pasitenkinimą darbu. Identifikuojami pasitenkamą darbu lemiantys veiksniai. Nustatomos teorinės technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu sąsajos.

2.1. Pasitenkinimo darbu samprata ir jos ypatumai

Darbuotojų pasitenkinimas darbu, jo užtikrinimas, tampa vienu svarbiausiu ir sudėtingiausiu uždavinių organizacijoje (Das, 2024). Pasitenkinimas darbu yra vienas svarbiausių organizacinės elgsenos tyrimų objektų, glaudžiai susijęs su darbuotojų įsitraukimu, produktyvumu ir organizacijos veiklos rezultatais. Pasitenkinimas darbu apibūdinamas kaip asmens psichologinis ir fiziologinis pasitenkinimas atliekamu darbu, kuris lemia jo požiūrį į organizaciją bei atliekamas pareigas (Ali, 2016). Pasitenkinimas darbu yra viena iš pagrindinių organizacinės elgsenos ir darbo psichologijos kategorijų, atspindinti darbuotojo emocinį ir kognityvinį santykį su savo darbu. Mokslinėje literatūroje ši sąvoka apibrėžiama įvairiai (žr. 1 lentelę), tačiau dauguma autorių sutaria, kad tai – asmeninis vertinimas, kiek darbo patirtis atitinka darbuotojo lūkesčius, vertybes ir poreikius (Locke, 1976; Spector, 1997). Pasitenkinimas darbu apima tiek emocinius (kaip darbuotojas jaučiasi savo darbe), tiek racionalius (kaip jis vertina darbo sąlygas, užduotis, vadovavimą, atlyginimą) aspektus. Tai nėra vien momentinė nuotaika – pasitenkinimas darbu formuojasi per laiką, kaupiantis darbo patirčiai ir sąveikaujant su organizacine aplinka.

1 lentelė. Pasitenkinimo darbu sampratos (sudaryta darbo autoriaus)

Autorius	Apibrėžimas	Pagrindinės teorinės prielaidos
Maslow (1943)	Pasitenkinimas darbu kyla, kai darbas padeda patenkinti darbuotojo poreikius nuo bazinių iki savirealizacijos.	Poreikių hierarchijos teorija – darbas turi užtikrinti fiziologinių, saugumo, socialinių, pagarbos ir savirealizacijos poreikių patenkinimą.
Herzberg (1959)	Pasitenkinimas darbu atsiranda dėl vidinių motyvatorių (pasiekimai, pripažinimas, darbo prasmė), o nepasitenkinimas – dėl higieninių veiksnių (atlyginimas, sąlygos).	Dvikomponentė motyvacijos teorija – pasitenkinimą ir nepasitenkinimą lemia skirtingų rūšių veiksniai.
Locke (1976)	Pasitenkinimas darbu – tai teigiamas emocinis atsakas į savo darbo patirtį, kylantis, kai darbas atitinka asmens vertybes.	Vertybių atitikimo teorija – pasitenkinimas priklauso nuo atotrūkio tarp lūkesčių ir realios darbo situacijos.
Hackman ir Oldham (1976)	Pasitenkinimas priklauso nuo darbo charakteristikų: įgūdžių įvairovės, užduoties vientisumo, reikšmingumo, autonomijos ir grįžtamojo ryšio.	Darbo charakteristikų modelis – darbo turinio struktūra lemia vidinę motyvaciją ir pasitenkinimą.
Deci ir Ryan (2000)	Pasitenkinimas kyla, kai darbas leidžia patenkinti poreikį autonomijai, kompetencijai ir ryšiui su kitais.	Savęs nustatymo teorija – vidinė motyvacija ir pasitenkinimas priklauso nuo psichologinių poreikių patenkinimo.
Spector (1997)	Pasitenkinimas darbu – tai darbuotojo požiūrių į įvairius darbo aspektus visuma (užduotis, vadovas, kolegos, atlygis, sąlygos).	Daugiamatė pasitenkinimo darbu samprata – vertinamas ne tik bendras pasitenkinimas, bet ir jo komponentai.
Madrid ir kt. (2020)	Pasitenkinimas darbu susijęs su neuropsichologiniais veiksniais – emocijų reguliacija, streso lygiu ir fiziologiniais atsakais į darbo aplinką.	Holistinis požiūris – pasitenkinimas darbu apima psichologinius, emocinius ir fiziologinius aspektus.

Pasak Locke (1976) pasitenkinimas darbu – tai teigiamas emocinis atsakas į savo darbo patirtį, kylantis iš to, kaip asmuo vertina darbo situaciją pagal savo vertybes. Jei darbas atitinka darbuotojo vertybes ir poreikius, kyla pasitenkinimas, o jei prieštarauja – nepasitenkinimas. Wanous ir Lawler'as (1972) pabrėžia, kad pasitenkinimas darbu yra kompleksinis reiškinys – darbuotojas gali būti patenkintas vienu darbo aspektu (pavyzdžiui, kolektyvu), bet nepatenkintas kitu (pavyzdžiui, atlyginimu ar vadovu). Pasitenkinimą darbu sudaro keli komponentai: pasitenkinimas užduotimis, vadovavimu, bendradarbiais, atlygiu ir augimo galimybėmis. Psichologiniu požiūriu, pasitenkinimas darbu susijęs su poreikių patenkinimu (Maslow, 1943), motyvacija (Herzberg, 1959) ir autonomijos jausmu (Deci ir Ryan, 2000). Darbuotojas jaučiasi labiau patenkintas, kai jo darbas leidžia realizuoti gebėjimus, suteikia prasmės jausmą ir užtikrina tinkamą pripažinimą bei sąžiningas darbo sąlygas.

Apibendrinant 1 lentelėje pateiktas pasitenkinimo darbu sampratas galima pastebėti, kad šio reiškinio aiškinimas per pastaruosius dešimtmečius ženkliai evoliucionavo – nuo poreikių ir motyvacijos teorijų iki kompleksinių, holistinių modelių. Ankstyvosios koncepcijos (Herzberg, 1959; Maslow, 1943) akcentavo pasitenkinimo darbu priklausomybę nuo išorinių sąlygų ir poreikių patenkinimo, o vėlesnės teorijos (Deci ir Ryan, 2000; Hackman ir Oldham, 1976; Locke, 1976) išryškino vidinės motyvacijos, autonomijos ir darbo prasmės svarbą. Šiuolaikiniai autoriai (Madrid ir kt., 2020; Spector, 1997) pasitenkinimą darbu aiškina kaip daugiamatį ir dinamišką psichologinį reiškinį, apimančią ne tik darbuotojo racionalų vertinimą, bet ir emocinį bei neurofiziologinį atsaką į darbo aplinką. Tai rodo, kad pasitenkinimas darbu nėra vien ekonominis ar vadybinis rodiklis, bet sudėtingas žmogaus patirties rezultatas, kuriame susipina kognityviniai, emociniai ir fiziologiniai aspektai. Toks holistinis požiūris tampa ypač svarbus šiuolaikinių technologinių pokyčių kontekste, kai darbo aplinka sparčiai kinta, o technologinė plėtra tiesiogiai veikia žmogaus emocinę būseną, autonomijos jausmą ir darbo prasmės suvokimą. Todėl analizuojant pasitenkinimą darbu šiuolaikinėje organizacijoje būtina atsižvelgti ne tik į tradicinius vadybinius veiksnius, bet ir į psichologinius bei neurobiologinius procesus, lemiančius žmogaus savijautą darbe.

Pasitenkinimas darbu: neurologijos ir psichologijos mokslų išvalgos. Šiuolaikiniai tyrimai vis dažniau pabrėžia ir neurologinį bei emocinį šio reiškinio aspektą. Pasitenkinimas darbu nėra tik racionalus vertinimas – jį lemia ir emocinės reakcijos, susijusios su nervų sistemos veikla, stresu, hormonų pusiausvyra bei darbo aplinkos poveikiu psichinei sveikatai (Madrid ir kt., 2020). Pasitenkinimas darbu šiandien vis labiau suprantamas kaip holistinis reiškinys, apimantis tiek materialius, tiek emocinius, socialinius ir psichologinius darbo aspektus. Anksčiau buvo įprasta kalbėti apie atlyginimą, darbo sąlygas ar vadovavimo stilių, tačiau vis labiau pripažįstama, kad žmogaus savijauta darbe tiesiogiai susijusi su jo smegenų veikla ir psichikos sveikata. Pavyzdžiui, neurologiniai tyrimai rodo, kad patiriant nuolatinį stresą darbe suaktyvėja kortizolio gamyba, o tai ilgainiui mažina tiek motyvaciją, tiek bendrą pasitenkinimą (McEwen, 2006). Kita vertus, teigiamos emocijos ir saugumo jausmas aktyvina dopamino sistemas, kurios siejamos su pasitenkinimu bei įsitraukimu į veiklą (Ashkanasy ir kt., 2017). Tai leidžia suprasti, kad darbuotojų emocinė būseną nėra tik „minkštasis“ psichologinis veiksnys, bet turi labai konkretų biologinį pagrindą. Psichologijos moksluose daug dėmesio skiriama darbo aplinkos poveikiui psichinei sveikatai. Karasek'o ir Theorell'o (1990) darbo reikalavimų ir kontrolės modelis parodė, kad žmonės jaučiasi geriau tuomet, kai darbo krūvis subalansuotas su galimybėmis priimti sprendimus. Kai kontrolės mažai, o reikalavimai aukšti, pasitenkinimas darbu sparčiai mažėja. Tai patvirtina ir naujesni tyrimai, kuriuose matomas ryšys tarp autonomijos, lankstumo ir psichologinės gerovės (Eurofound, 2020). Darbo vietos socialinė atmosfera taip pat daro poveikį nervų sistemai. Tyrimų rezultatai rodo, kad konfliktai

darbe siejasi su padidėjusia simpatinės nervų sistemos veikla, o tai ilgainiui gali sukelti nuovargį, nemigą ar net depresijos simptomus (Ganster ir Rosen, 2013). Priešingai, palaikantis kolektyvas padeda reguliuoti streso lygį ir stiprina darbuotojo atsparumą. Įdomu tai, kad šiame kontekste svarbios tampa net tokios smulkmenos kaip darbo erdvės dizainas ar technologijų naudojimas. Neuroergonomikos tyrimai rodo, kad triukšmas, apšvietimas ir net darbo vietos planavimas gali daryti tiesioginį poveikį smegenų aktyvumui ir darbuotojo pasitenkinimui (Parasuraman ir Rizzo, 2007). Tai ypač aktualu gamybos sektoriuje, nes technologijų plėtra keičia darbo aplinką, vietą ir priemones. Suleman ir kt. (2020) nustatė, kad darbuotojai, gebantys atpažinti ir kontroliuoti savo emocijas ir suprasti kitų jausmus, patiria didesnę pasitenkinimą darbu, nes lengviau susidoroja su kasdieniais iššūkiais. Tai parodo, kad psichologiniai gebėjimai (emocinis intelektas) tampa ne mažiau svarbūs nei techninės kompetencijos.

Magnetinio rezonanso tyrimo duomenimis nustatyta, kad žmonės, kurių dopamino aktyvumas ventraliniame striatume ir ventromedialinėje prefrontalinėje žievėje yra didesnis, labiau linkę stengtis dėl didesnio atlygio. Tuo tarpu, jei dopamino kiekis insuloje (smegenų srityje, susijusioje su emocijomis ir rizikos vertinimu) yra didesnis, noras dirbti dėl atlygio sumažėja. Šie rezultatai rodo, kad suaktyvėjusi dopamino sistema gali stiprinti motyvaciją ir pasitenkinimą darbu, kai uždedamos pastangos yra tinkamai įvertinamos. Atlygio motyvavimo grandinė taip pat sąveikauja su įvairiomis kognityvinėmis funkcijomis, tokiomis kaip dėmesys, atmintis ir sprendimų priėmimas (Weinstein, 2023). Papildomas magnetinio rezonanso tomografijos (MRT) tyrimas, kuriame dalyvavo 80 sveikų vidutinio amžiaus darbuotojų, atskleidė, kad lėtinis psichologinis stresas gali lemti pilkosios smegenų medžiagos tūrio sumažėjimą, o tai savo ruožtu susiję su mažesniu pasitenkinimu darbu. Nustatyta, kad pilkosios medžiagos tūris visame smegenų regione (ypač kaktos, smilkinio ir momenų skiltyse) tarpininkauja ryšiui tarp streso ir pasitenkinimo darbu. Individualūs smegenų struktūros skirtumai pasireiškia ne tik tarp sergančių ir sveikų ar jaunų ir vyresnio amžiaus asmenų, bet ir tarp vidutinio amžiaus vyrų ir moterų. Ankstesni tyrimai parodė, kad tokie skirtumai gali būti susiję su psichologiniu distresu ir stresu, kurie daro neigiamą poveikį darbo rezultatams. Tai leidžia teigti, kad net ir save sveikais laikantys vidutinio amžiaus darbuotojai gali patirti tam tikrą smegenų atrofiją, priklausomai nuo jų patiriamo psichologinio distreso lygio, kas gali mažinti jų pasitenkinimą darbu. Tyrimo rezultatai leidžia daryti prielaidą, jog daugiau darbuotojų nei manyta anksčiau gali patirti simptomus, būdingus frontotemporinei demencijai (FTD), dėl nuolatinio psichologinio streso, o tai neigiamai veikia jų darbo rezultatus ir pasitenkinimą profesine veikla (Kokubun, Nemoto ir Yamakawa, 2025). Psichologiniai tyrimai vis dažniau atskleidžia tiesioginį ryšį tarp darbuotojų psichikos sveikatos, asmenybės bruožų ir pasitenkinimo darbu. De Ruijter'o, Dahlén'o, Rukh'o ir Schiöth'o (2023) tyrimas parodė, kad žemas pasitenkinimo darbu lygis yra susijęs ne tik su prastesniais darbuotojų sveikatos rodikliais, bet ir su neigiamais organizacijos veiklos rezultatais. Pasitelkus regresinę analizę buvo nustatyta, kad didesnis impulsyvumas koreliuoja su mažesniu pasitenkinimu darbu, o polinkis rizikuoti, priešingai su aukštesniu pasitenkinimo lygiu. Tuo tarpu jaudinančių potyrių paieška neturėjo reikšmingos sąsajos. Šie duomenys leidžia teigti, kad individualūs asmenybės bruožai, susiję su atlygio ir savikontrolės neuropsichologinėmis sistemomis, daro reikšmingą poveikį darbo patirčiai. Mikołajewska ir kt. (2022) tyrimas papildė šį supratimą neurobiologiniu aspektu, naudodami neurovizualizacijos technologijas jie nustatė struktūrinius pokyčius smegenyse, susijusius su profesiniu perdegimu. Pokyčiai užfiksuoti tose smegenų srityse, kurios atsakingos už emocijas, motyvaciją ir empatiją. Taip pat įskaitant migdolinius kūnus, hipokampą, dorsolateralinę prefrontalinę žievę, striatumą bei cingulinę žievę. Pastebėta, kad šie neuroniniai pakitimai dažnai siejasi su sumažėjusiu pasitenkinimu darbu. Tuo pačiu metu tyrimai

parodė, kad tokie apsauginiai mechanizmai kaip darbo prasmės pajauta ar aiškus tikslo suvokimas gali mažinti perdegimo simptomus ir skatinti darbuotojų gerovę. Šie tyrimų rezultatai pabrėžia būtinybę integruoti psichikos sveikatos stiprinimą į organizacijos strateginius tikslus, siekiant užtikrinti ilgalaikį pasitenkinimą darbu bei darbo produktyvumą.

Nepaisant daugelio tyrimų, aiškos ir visuotinai priimtos pasitenkinimo darbu sampratos vis dar nėra. Pasitenkinimo darbu sampratą svarbu vertinti plačiau nei tik ekonominiu ar vadybiniu požiūriu. Tokie vertinimai dažnai neatskleidžia žmogaus vidinės patirties ir emocinės dimensijos. Neurologijos bei psichologijos tyrimų rezultatai suteikia gilesnį supratimą apie šį reiškinį – jie atskleidžia, kaip darbo aplinka veikia žmogaus nervų sistemą, emocinę būseną ir per tai formuoja bendrą jo požiūrį į darbą.

2.2. Pasitenkinimą darbu lemiantys veiksniai

Pasiekti darbuotojų pasitenkinimą darbu ir išlaikyti jį darbo vietoje organizacijoms yra sudėtingas uždavinys. Darbdaviams būtina identifikuoti bei šalinti veiksnius, darančius įtaką tiek pasitenkinimui, tiek nepasitenkinimui darbu. Pasitenkinimas darbu dažnai siejamas su geresniais darbo rezultatais, didesniu darbuotojų įsipareigojimu bei mažesne darbuotojų kaita. Rukh'as, Dang'as, Olivo, Haas'as, Hultman'as ir Ingelsson'as (2020) nustatė, kad pasitenkinimas darbu yra reikšmingas fizinės ir psichologinės sveikatos, taip pat subjektyvios gerovės rodiklis. Wyrwa ir Kaźmierczyk'as (2020) pabrėžia, kad šį reiškinį lemia daug įvairių veiksnių, o tyrėjų nuomonės dėl jų poveikio stiprumo dažnai skiriasi. Pasitenkinimą darbu sąlygojantys veiksniai skirstomi į vidinius ir išorinius. Valiūnas ir Drejeris (2019) teigia, kad išoriniai veiksniai apima organizacijoje veikiančią sistemą – darbo užmokestį, darbo sąlygas, vadovų požiūrį, darbo grafiką bei karjeros galimybes. Vidiniai veiksniai siejami su asmens savybėmis – amžiumi, lytimi, išsilavinimu, bendravimo įgūdžiais ir darbo patirtimi. Judge ir Weiss'as (2002) akcentuoja, kad darbuotojų pasitenkinimui didžiausią įtaką turi darbo sąlygos, atlyginimas ir vadovų požiūris, o Hackman'as ir Oldham'as (1980) labiau pabrėžia psichologinius aspektus – autonomijos jausmą, atsakomybę ir santykius kolektyve.

Motyvacija ir jos sąsajos su pasitenkinimu darbu. McAnally ir Hagger's (2024) teigia, kad darbuotojų įsitraukimas į darbą, darbo našumas ir pasitenkinimas darbu, yra teigiamai susiję su fizine ir psichologine gerove. Neigiami aspektai – atsiribojimas nuo darbo, nepasitenkinimas, stresas, nuobodulys, nuovargis ir perdegimas - yra neigiamai susiję su darbuotojų gerove. Autorių atlikti tyrimai parodė, kad autonomiškos motyvacijos formos ir pagrindinių psichologinių poreikių patenkinimas yra susiję su geresniu darbuotojų našumu, pasitenkinimu ir įsitraukimu, o kontroliuojamos motyvacijos formos ir poreikių frustracija siejasi su didesniu perdegimu ir darbuotojų kaita. Taip pat įrodyta, kad motyvacijos formos veikia kaip tarpininkai tarp poreikių patenkinimo ir teigiamų darbo rezultatų. Tačiau Ghaleh'is ir kt. (2024) nustatė labiau teigiamą koreliaciją tarp saviveiksmingumo, savivertės ir pasitenkinimo darbu rodo, kad pasitikėjimas savo gebėjimais gali padidinti savivertės lygį ir, atitinkamai, sustiprinti pasitenkinimą darbu. Pripažindami savivertės įtaką pasitenkinimui darbu ir imdamiesi priemonių darbuotojų palaikymui ir įgalinimui, organizacijos gali sukurti teigiamą darbo aplinką, skatinančią darbuotojų pasitenkinimą ir gerovę. McAnally ir Hagger (2024) teigia, kad autonomiškos motyvacijos formos ir pagrindinių psichologinių poreikių patenkinimas yra susiję su geresniu darbuotojų našumu, pasitenkinimu ir įsitraukimu, o kontroliuojamos motyvacijos formos – su perdegimu ir darbuotojų kaita.

Vidinė motyvacija reiškia spontanišką žmonių polinkį būti smalsiems ir susidomėjusiems, ieškoti iššūkių, lavinti ir tobulinti savo įgūdžius bei žinias net ir nesant aiškiai apibrėžtų išorinių paskatų. Di Domenico ir Ryan'as (2017) pateikia įrodymų, kad vidinė motyvacija yra susijusi su dopaminerginėmis atlygio sistemomis smegenyse. Kai darbo užduotys atitinka darbuotojo psichologinius poreikius, jos aktyvina neurologinius atlygio mechanizmus, didinančius pasitenkinimą darbu. Per pastaruosius keturis dešimtmečius eksperimentiniai ir taikomieji tyrimai, paremti savideterminacijos teorija (angl. *Self-Determination Theory*, SDT), atskleidė, kad vidinė motyvacija yra susijusi su geresniu mokymusi, našumu, kūrybiškumu, optimaliu vystymusi ir psichologine gerove. Tyrimo pateiktos išvados rodo, kad vidinės motyvacijos skatinami pažinimo ir meistriškumo siekiai yra filogeniškai senos tendencijos, kurios remiasi dopaminerginėmis sistemomis. Taip pat nustatyta, kad vidinė motyvacija yra susijusi su aktyvumo modeliais didelio masto neuroniniuose tinkluose, būtent tuose, kurie atsakingi už reikšmingumo atpažinimą, dėmesio kontrolę ir savireferencinį mąstymą. Autoriai pateikia įrodymų, kad vidinį pasitenkinimą teikiančios būsenos suaktyvina senąsias dopaminergines „atlygio sistemas“ smegenyse, tokias kaip ventralinė tegmentalinė sritis (VTA) ir branduolys accumbens (lot. *nucleus accumbens*). Tai leidžia manyti, kad kai darbo užduotys atitinka pagrindinius psichologinius poreikius, jos gali aktyvuoti neurologinius atlygio mechanizmus, taip didindamos pasitenkinimą darbu ir įsitraukimą į veiklą (Di Domenico ir Ryan, 2017).

Organizacinės kultūros įtaka pasitenkinimui darbu. Organizacinės kultūros tipas yra svarbus veiksnys, lemiantis darbuotojų pasitenkinimo lygį. Fatima (2016) teigia, kad skirtingi organizacinės kultūros tipai daro reikšmingą įtaką darbuotojų pasitenkinimo darbu lygiui. Atliekant tyrimą pastebėta, jog darbuotojai, dirbantys organizacijose, kuriose vyrauja bendruomeniškumą ir kūrybiškumą skatinančios kultūros (tokios kaip klaninė ar adhokratinė), labiau linkę būti patenkinti savo darbu. Priešingai, hierarchinėse ar į rinkos tikslus orientuotose kultūrose dirbantys asmenys dažniau išreiškė nepasitenkinimą. Šie rezultatai yra svarbūs ne tik teoriniu lygmeniu, bet ir praktikoje, jie gali padėti vadovams geriau suprasti, kaip organizacinė aplinka veikia darbuotojų savijautą ir motyvaciją. Tran'as ir kt. (2023) papildė ir atliko tyrimą su daugiau nei 500 universitetų dėstytojų, rezultatai parodė, kad pasitenkinimui darbu švietimo sektoriuje didelę įtaką daro tokie veiksniai kaip karjeros galimybės, vadovavimo stilius, darbo sąlygos, atlygis bei pats darbo turinys. Taip pat nustatyta, kad tiek pasitenkinimas darbu, tiek organizacinė kultūra glaudžiai susiję su dėstytojų įsipareigojimu savo institucijai. Tačiau Gębczyńska (2023), tirdama Lenkijos mažų ir vidutinių gamybos įmonių darbuotojus nustatė, jog svarbiausi su darbuotojų pasitenkinimu susiję veiksniai gamybinėse, pasiekusiose aukštą skaitmeninės brandos lygį, yra darbo saugumas, autonomija ir darbuotojų įgalinimas. Darbo saugumo pojūtis skatina darbuotojų organizacinį įsipareigojimą ir yra susijęs su darbuotojų tapatinimusi su darbu, organizacija ir jos tikslais. Darbo saugumo, kaip svarbaus veiksnio pasitenkinimui darbu, svarbą patvirtina ir ankstesni tyrimai.

Psichologiniai veiksniai. Kaip teigia Kamal, Roland ir Elsaid (2025), emocinis intelektas yra vienas svarbiausių aspektų, lemiančių darbuotojų pasitenkinimą darbu ir skatinantis organizacijos produktyvumą. Tyrimo rezultatai atskleidė vidutinio stiprumo teigiamą ryšį tarp emocinio intelekto ir pasitenkinimo darbu. Taip pat nustatyta egzistuojanti vidutinio stiprumo teigiama koreliacija tarp visų emocinio intelekto subdimensijų ir pasitenkinimo darbu, išskyrus emocinį stabilumą, kurio ryšys taip pat buvo teigiamas, bet silpnescio poveikio. Emocinis intelektas prognozuoja pasitenkinimo darbu lygį, o penkios jo dimensijos – sąžiningumas, emocinis stabilumas, saviugda, santykių valdymas ir altruistinis elgesys yra reikšmingi šio pasitenkinimo prognozės veiksniai. Tai aiškiai

parodo, kad emocinis intelektas yra tiesiogiai susijęs su pasitenkinimu darbu t. y. kuo aukštesnis emocinis intelektas, tuo aukštesnis ir pasitenkinimo darbu lygis (Suleman ir kt., 2020). Autoriams pritaria Madrid'o, Barros'o ir Vasquez'o (2020) nagrinėtas emocijų savireguliacijos tyrimas, kuris yra susijęs su pasitenkinimu darbu per patiriamas emocijas darbo metu. Rezultatai patvirtino, jog teigiamas emocijas skatinanti reguliacija (angl. *affect-improving*) buvo susijusi su didesniu teigiamų emocijų išgyvenimu, o tai savo ruožtu padidino teigiamą požiūrį į darbą ir organizaciją. Neigiamas emocijas skatinanti reguliacija (angl. *affect-worsening*) buvo susijusi su mažesniu pasitenkinimu darbu, nes mažino teigiamų emocijų išgyvenimą. Kitaip tariant, šis emocijų reguliavimo būdas sumažino teigiamas emocijas, kurios paprastai prisideda prie pasitenkinimo darbu. Emocijų savireguliacijos elgsena, apimanti kognityvinį perversinimą ir dėmesio nukreipimą, didina teigiamų emocijų patyrimą ir skatina palankesnę darbo aplinkos vertinimą. Neigiamas emocijas skatinančios reguliacijos poveikis yra sudėtingesnis. Nors šis būdas stipriai susijęs su neigiamomis emocijomis, jų poveikis pasitenkinimui darbu nėra pakankamai stiprus. Visgi ši strategija gali netiesiogiai mažinti pasitenkinimą darbu per mažesnę teigiamų emocijų patyrimą, kurios yra svarbus pasitenkinimo šaltinis. Cao et al. (2022) išskiria, kad skirtingos psichikos sveikatos komponentės daro skirtingą poveikį pasitenkinimui darbu, o psichologinis ir socialinis kapitalas atlieka tarpinį vaidmenį šiame ryšyje. Svarbu paminėti, kad, įvertinus galimas endogenines problemas tarp psichikos sveikatos ir pasitenkinimo darbu bei atlikus papildomą patikimumo analizę, pagrindiniai rezultatai ir poveikio mechanizmai išliko stabilūs ir patikimi. Siekiant darbuotojų pasitenkinimo darbu per psichikos sveikatos stiprinimą, siūloma ne tik gerinti psichologinį kapitalą (vidinę perspektyvą), bet ir stiprinti darbuotojų socialinį kapitalą (išorinę perspektyvą). Tyrimas pabrėžia darbuotojų emocinės gerovės ir palaikymo darbo vietoje svarbą siekiant aukštesnio pasitenkinimo darbu. Rukh'as ir kt. (2020) taip pat akcentuoja, kad pasitenkinimas darbu yra reikšmingas fizinės bei psichologinės sveikatos, o taip pat ir subjektyvios gerovės rodiklis. Duomenys parodė, kad mažesnis neurotiškumo lygis siejasi su didesniu pasitenkinimu darbu, o tai gali teigiamai paveikti ne tik darbuotojų savijautą, bet ir organizacijos veiklos rezultatus. Taip pat nustatyta, kad fizinis aktyvumas gali turėti teigiamos įtakos darbuotojų pasitenkinimui. Tai leidžia manyti, kad kompleksiniai sprendimai, apimantys tiek gyvenimo būdo pokyčius, tiek psichologinę pagalbą, gali būti itin veiksmingi.

Finansiniai ir socialiniai veiksniai. Atlyginimas ir finansinis įvertinimas išlieka klasikinis, dažnai minimas veiksnys. Tačiau pastarųjų metų tyrimai rodo, kad vien tik piniginės paskatos ilgalaikio pasitenkinimo neužtikrina. Deci ir Ryan'as (2000) teigia, kad motyvaciją palaiko ne tiek atlygis, kiek vidiniai poreikiai – savarankiškumas, kompetencija ir ryšys su kitais. Kitaip tariant, žmogui svarbu ne tik tai, kiek jis gauna už darbą, bet ir kaip jaučiasi pats procese. Santykiai darbo aplinkoje yra kitas svarbus aspektas. Pozityvi atmosfera, pasitikėjimas tarp vadovo ir darbuotojų, kolegų palaikymas daro didelę įtaką tam, ar žmogus jaučiasi patenkintas savo darbu. Bakker'is ir Demerouti (2007) pabrėžia, kad socialinis kapitalas organizacijoje gali būti tiek apsaugantis, tiek motyvuojantis veiksnys. Ten, kur darbuotojai jaučia palaikymą, pasitenkinimo lygis paprastai būna aukštesnis. Darbo turinys ir jo prasmė taip pat stipriai lemia, kaip žmogus vertina savo veiklą. Hackman'as ir Oldham'as (1980) klasikiniame darbo charakteristikų teorijoje pažymi, kad prasminga veikla, kuri suteikia atsakomybės jausmą ir matomus rezultatus, skatina aukštesnį pasitenkinimą. Šiuolaikiniai tyrimai prideda dar vieną aspektą – prasmės jausmas tampa ypač svarbus jaunajai kartai, kuri vertina ne tik atlyginimą, bet ir darbo prasmingumą (Twenge ir kt., 2010). Svarbus ir darbo bei asmeninio gyvenimo balansas. Kai darbas per daug užgožia asmeninį gyvenimą, pasitenkinimas darbu krenta, net jei darbo sąlygos yra palankios. Greenhaus'as ir Beutell'as (1985) tyrė darbo ir šeimos vaidmenų konfliktą, kuris šiandien yra dar aktualesnis nuotolinio darbo sąlygomis.

Technologinė plėtra ir darbo – gyvenimo pusiausvyra. Venkatesh‘as ir kt. (2016) pažymi, kad technologijų priėmimo modelis leidžia suprasti, kaip darbuotojų suvokiamas technologijų naudingumas ir patogumas gali nulemti jų pasitenkinimo lygį. Jeigu technologija padeda dirbti greičiau, paprasčiau ir efektyviau, darbuotojas labiau linkęs ją vertinti teigiamai. Tuo tarpu sudėtingos, nepatogios ar darbuotojo kompetencijų neatitinkančios technologijos gali kelti stresą ir mažinti pasitenkinimą darbu. Lee ir kt. (2023) atliktas tyrimas parodė, jog tiek apklausų, tiek didžiųjų duomenų analizėje darbo ir asmeninio gyvenimo pusiausvyra, įmonės kultūra ir vadovavimas daro teigiamą poveikį darbuotojų pasitenkinimui. Tuo tarpu paaukštinimo galimybės ir kompensavimo sistema apklausos rezultatuose nebuvo reikšmingi veiksniai. Rezultatai pabrėžia, kad skirtingi duomenų šaltiniai gali atskleisti skirtingus pasitenkinimo darbu veiksnius. Tačiau Wyrwa ir Kaźmierczyk‘o (2020) teigimu, pasitenkinimo darbu ir jį lemiančių veiksnių žinių sisteminimas yra reikšmingas metodologinis pagrindimas, nagrinėjant šį reiškinį skirtingose organizacinėse aplinkose.

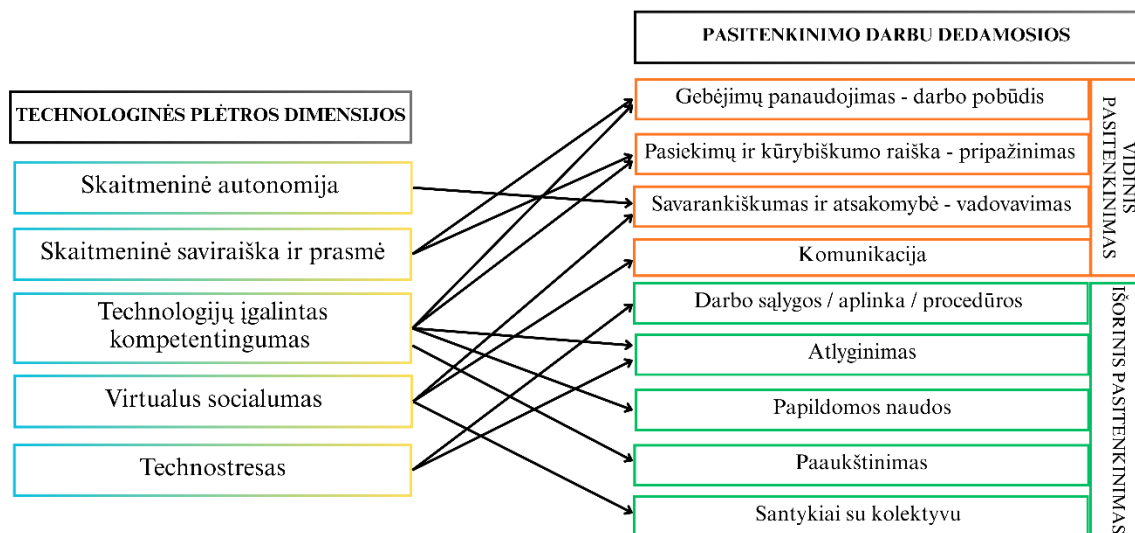
Nepaisant daugybės tyrimų, pasitenkinimo darbu sąvoka vis dar nėra vienareikšmiškai apibrėžta, o jo lemiantys veiksniai lieka ginčytini. Tyrimų rezultatai rodo, kad kai kurie veiksniai yra menkai ištirti arba jų poveikis pasitenkinimui darbu yra prieštaringas. Dėl to būtina tęsti tyrimus, siekiant identifikuoti stipriausiai įtaką darančius veiksnius ir tiksliau suprasti šio reiškinio esmę. Dažniausiai pasitenkinimą darbu lemia ne vienas dominuojantis veiksnys, o visuma tarpusavyje susijusių aplinkybių ir patirčių, kurios formuoja bendrą darbuotojo emocinį vertinimą – ar jam yra gera ir prasminga dirbti konkrečioje organizacijoje. Pasitenkinimą darbu formuoja keletas veiksnių vienu metu: darbo užmokestis, vadovų požiūris, santykiai kolektyve, galimybė matyti prasmę, suderinti darbą su gyvenimu, net ir tai, kaip patogiu naudotis įrankiais ar technologijomis.

2.3. Technologinės plėtros ir pasitenkinimu darbu teoriniai ryšiai

Technologinė plėtra šiuolaikinėje organizacijų vadyboje laikoma vienu reikšmingiausių veiksnių, lemiančių darbo turinį, procesus ir darbuotojų gerovę. Skaitmenizacija, dirbtinis intelektas, automatizacija ir informacinių technologijų integracija keičia darbo organizavimą, komunikaciją bei darbuotojų vaidmenis, todėl kyla poreikis iš naujo vertinti technologinės pažangos ir pasitenkinimo darbu sąsajas (Tarafdar et al., 2019; Vial, 2019). Venkatesh‘as ir kt. (2016) technologijų priėmimo modelyje (angl. *Technology Acceptance Model*) teigia, kad darbuotojų suvokiamas technologijų naudingumas ir patogumas lemia jų darbo efektyvumą bei požiūrį į darbo aplinką. Patogios ir veiklą palengvinančios technologijos didina pasitenkinimą darbu, o sudėtingos arba nepritaikytos technologijos gali kelti stresą, mažinti darbo malonumą ir skatinti neigiamas emocijas. Tuo pačiu, skaitmeninė transformacija keičia darbo turinį, suteikdama daugiau autonomijos, galimybių bendradarbiauti virtualiose komandose ir individualizuoti darbo procesus (Vial, 2019). Tai tiesiogiai susiję su pagrindinių psichologinių poreikių – savarankiškumo, kompetencijos ir socialinio ryšio – patenkinimu, kurie, pagal savi-determinacijos teoriją (Deci ir Ryan, 2000), yra esminiai veiksniai didinant pasitenkinimą darbu. Be to, technologinė plėtra gali paveikti darbuotojų įsitraukimą ir motyvaciją per darbo prasmės ir efektyvumo aspektus. Di Domenico ir Ryan‘as (2017) akcentuoja, kad užduotys, kurios suteikia teigiamą neurologinį atlygio efektą, didina vidinę motyvaciją ir pasitenkinimą darbu. Skaitmeniniai darbo įrankiai, kurie palengvina tokių užduočių atlikimą ir suteikia realaus laiko grįžtamąjį ryšį, gali sustiprinti šiuos teigiamus efektus.

Tyrėjai pabrėžia, kad technologinė plėtra daro dvipusį poveikį pasitenkinimui darbu – ji gali būti tiek įgalinantis, tiek ribojantis veiksnys. Teigiamos sąsajos dažniausiai siejamos su darbo lankstumu, efektyvumu ir mokymosi galimybėmis. Šiuolaikinės technologijos suteikia darbuotojams daugiau

kontrolės, greitesnį grįžtamąjį ryšį, galimybę tobulėti bei derinti darbą su asmeniniu gyvenimu (Brougham ir Haar, 2018). Šiuolaikinė vadybos literatūra linksta prie integruoto požiūrio, kai technologinė plėtra vertinama kartu su organizacinės kultūros, vadovavimo ir darbuotojų įgalinimo aspektais. Pasitenkinimą darbu labiau lemia ne pati technologija, o jos diegimo būdas ir organizacinis kontekstas. Vial'as (2019) pabrėžia, kad skaitmeninė transformacija sėkminga tuomet, kai organizacija sukuria kultūrą, skatinančią mokymąsi, pasitikėjimą ir adaptaciją. Tokiu atveju technologinė pažanga tampa ne stresą, o pasitenkinimą skatinančiu veiksniu.



2 pav. Technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu teorinės sąsajos (sudaryta darbo autoriaus)

Apibendrinant galima teigti, kad technologinė plėtra ir pasitenkinimas darbu yra glaudžiai susiję reiškiniai, kuriuos sieja darbo turinio, sąlygų ir psichologinių poreikių pokyčiai. Technologijos gali būti stiprus pasitenkinimo darbu skatintojas, tačiau tik tada, kai jos diegiamos atsižvelgiant į darbuotojų poreikius, kompetencijų plėtrą ir organizacinės kultūros pasirengimą pokyčiams

3. Technologinės plėtros ir pasitenkinimu darbu ryšio tyrimas

Skyriuje aptariamos filosofinės ir teorinės prieigos, kuriomis grindžiama pasirinkta tyrimo strategija. Argumentuojamas duomenų rinkimo ir analizės metodų pasirinkimas, aptariami tyrimo etikos klausimai.

Tyrimo metodologinės nuostatos. Tyrimas remiasi pozityvistine paradigma, nes siekiama nustatyti priežastinius ir koreliacinius ryšius tarp kintamųjų – technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu. Remiantis pozityvistiniu požiūriu, tyrėjas siekia objektyviai rinkti duomenis pasitelkdamas patikimus tyrimo metodus ir taikyti kompiuterines programas jų analizei, taip pašalindamas subjektyvaus vertinimo įtaką (Bitinas, 2006). Tyrimui atlikti pasirinktas kiekybinis tyrimo metodas – internetinė apklausa, taikant pusiau uždaro tipo klausimyną, kuriuo siekiama patvirtinti arba paneigti technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu ryšį. Kiekybiniai tyrimai grindžiami požymių matavimu, kai pagal nustatytas taisykles objektams suteikiamos vertės, išreiškiamos tam tikra matavimo skale (Bitinas, 2006).

Technologinė plėtra šiandien suvokiama kaip daugiasluksnis reiškinys, apimantis ne tik techninius, bet ir organizacinius bei socialinius aspektus. Pasak Verhoef'o ir kt. (2021), technologinė plėtra susijusi su organizaciniu mokymusi ir vertybių transformacija, o Sanchez'o ir kt. (2018) bei Sebastian'o ir kt. (2017) pabrėžia jos svarbą ilgalaikiam organizacijų augimui ir konkurencingumui. Šis procesas neatsiejamas nuo skaitmenizacijos, automatizacijos ir dirbtinio intelekto (Rosli ir kt., 2022; Venkatesh ir kt., 2016; Ahmadi, 2018), kurie formuoja organizacijų gebėjimą prisitaikyti prie pokyčių.

Technologinės inovacijos laikomos esminiu produktyvumo ir tvaraus konkurencingumo varikliu tiek organizaciniu, tiek nacionaliniu lygmeniu (Al-Refai ir kt., 2016; Hamdouna ir Khmelyarchuk, 2025; Yan & Wang, 2024). Tačiau kai kurie autoriai (Furman ir Seamans, 2019; Muchdie ir Nurrasyidin, 2019) įspėja dėl galimų neigiamų padarinių darbo rinkai ir socialinei lygybei. Technologinė pažanga vis dažniau siejama ir su tvarumo principais – ji gali mažinti emisijas ir didinti efektyvumą (Park ir Magee, 2017; Lee, 2024; Wu ir kt., 2021). Vārzaru ir Bocean (2024) išskiria nuolatinį atsinaujinimą kaip esminį technologinės plėtros bruožą, o Zhang'as, Wang'as, Li ir Chen'as (2023) bei Ahmed'as (2024) pabrėžia jos daugiadisciplininį pobūdį. Be to, Abuseta ir kt. (2025) bei Awad'as ir Martín-Rojas (2024) akcentuoja technologijų adaptacinį vaidmenį, leidžiantį organizacijoms išlikti lanksčioms. Socialinis poveikis taip pat reikšmingas – keičiasi darbo santykiai, kompetencijų struktūra ir darbuotojų pasitenkinimas (Beer ir Mulder, 2020; Gębczyńska, 2023; Kurt, 2019). Technologinių sprendimų diegimą pramonėje lemia įvairūs veiksniai – nuo politinių iki psichologinių. Stornelli ir kt. (2021) išskiria keturias kategorijas: strateginį technologijų pasirinkimą, viešąją politiką, organizacijos gebėjimus ir struktūrą. Yan'as ir Wang'as (2024) pabrėžia valstybės politikos bei investicijų į skaitmeninę infrastruktūrą reikšmę. Ekonominiu požiūriu, Evseeva, Starikovas ir Tkachenko (2022) akcentuoja išteklių prieinamumą, o Zou ir kt. (2025) įrodo, kad technologijų priėmimą lemia suvokiamas naudingumas, socialinė įtaka ir naudojimo paprastumas.

Socialiniai bei kultūriniai aspektai taip pat svarbūs – darbuotojų kompetencijos, vadovavimo stilius ir transformacinė lyderystė (Khan ir kt., 2020), o taip pat emocinis intelektas (van Dun ir Kumar, 2023) tiesiogiai veikia sėkmę. Psichologiniu lygmeniu Roberts ir kt. (2021) bei Hamid (2022) pabrėžia motyvacijos, požiūrio ir darbo prasmingumo reikšmę, o Cieslak ir Valor (2024) bei Li (2022) – psichologinio atsparumo ir pasitikėjimo organizacija svarbą. Gamybos sektoriuje technologinė

plėtra susiduria su ypatingais iššūkiais. Automatizacija, robotizacija ir „Pramonė 4.0“ (Karabegović ir kt., 2020) keičia darbo organizavimą ir reikalauja naujų inžinerinių kompetencijų (Elnadi ir Abdallah, 2023). Skaitmeninė transformacija tampa konkurencingumo sąlyga (Nagy ir kt., 2018), tačiau būtinas ir švietimo sistemos prisitaikymas (Nunes ir kt., 2022). Mažoms ir vidutinėms įmonėms reikalingi ekonomiškai sprendimai (Billi ir Bernard, 2025; Wu ir kt., 2024), o verslo modelių inovacijos (Paiola ir kt., 2024; Peña ir kt., 2018) padeda išlikti konkurencingoms. Melesse ir Orrù (2025) išskiria pusiausvyrą tarp inovacijų ir tradicijų, ypač maisto sektoriuje, o Akyuz ir Balkan (2023) akcentuoja IoT technologijų naudą efektyvumui. Sayem ir kt. (2022) bei Sūdžiūtė ir Jakubavičius (2022) pabrėžia politinės valios ir tarpsektorinio bendradarbiavimo būtinybę. Tačiau pasipriešinimas pokyčiams (Retkoceri ir Kurteshi, 2018), komunikacijos tarp akademijos ir verslo trūkumas (Figliè ir kt., 2024) bei kibernetinio saugumo grėsmės (Alqudhaibi ir kt., 2025; Azambuja ir kt., 2023) išlieka svarbiais iššūkiais, reikalaujančiais visapusiškos strateginės reakcijos.

Darbuotojų pasitenkinimas darbu, tai daugiadimensis reiškinys, pasak Das (2024), šiuolaikinėse organizacijose šis klausimas tampa vienu sudėtingiausių, nes jis tiesiogiai veikia darbuotojų įsitraukimą, produktyvumą ir organizacijos veiklos rezultatyvumą. Pasitenkinimą darbu lemia ne tik objektyvūs darbo aspektai, bet ir emocinė būsena bei darbo patirties vertinimas (Ali, 2016; Locke, 1976; Spector, 1997). Klasikinės motyvacijos teorijos (Herzberg, 1959; Deci ir Ryan, 2000; Maslow, 1943) pabrėžia vidinės motyvacijos, autonomijos ir darbo prasmės svarbą, o šiuolaikinis požiūris akcentuoja sąveiką tarp žmogaus vidinės patirties ir organizacinės aplinkos (Madrid et al., 2020; Spector, 1997). Neuropsichologiniai tyrimai rodo, kad streso hormonai ir dopamino sistema smegenyse daro tiesioginę įtaką pasitenkinimui (Ashkanasy et al., 2017; McEwen, 2006), o autonomija, pasak Karasek ir Theorell (1990), didina pasitenkinimą darbu. Kokubun et al. (2025) ir Mikołajewska et al. (2022) parodė, kad ilgalaikis stresas sukelia smegenų struktūrinius pokyčius, mažinančius pasitenkinimą. Tuo tarpu emocinis intelektas (Suleman et al., 2020) ir asmenybės bruožai (De Ruijter et al., 2023) veikia kaip apsauginiai ar rizikos veiksniai, nulemiantys individualius skirtumus. Darbuotojų pasitenkinimas darbu yra vienas iš kertinių organizacijos sėkmės veiksnių, glaudžiai susijęs su motyvacija, sveikata, įsipareigojimu ir produktyvumu (McAnally ir Hagger, 2024; Rukh et al., 2020). Jį lemia tiek išoriniai (darbo sąlygos, atlygis, vadovavimas – Judge ir Weiss, 2002), tiek vidiniai (autonomija, santykiai – Hackman ir Oldham, 1980) veiksniai. Vidinės motyvacijos reikšmę pabrėžia Di Domenico ir Ryan‘as (2017), siejant ją su dopaminerginėmis atlygio sistemomis.

Organizacinė kultūra daro stiprų poveikį pasitenkinimui – kūrybiškumo, bendruomeniškumo ir įgalinimo skatinimas didina darbuotojų įsitraukimą (Fatima, 2016; Gębczyńska, 2023; Tran et al., 2023). Autonomiškos motyvacijos formos didina gerovę, o kontroliuojamos – skatina perdegimą (McAnally ir Hagger, 2024). Emocinis intelektas (Kamal et al., 2025; Suleman et al., 2020) ir emocijų savireguliacijos gebėjimai (Madrid et al., 2020) siejami su didesniu pasitenkinimu bei geresne psichikos sveikata (Cao et al., 2022). Technologijų pažanga iš esmės keičia darbuotojų darbo patirtį. Tyrimai atskleidžia, kad suvokiamas technologijų naudingumas ir paprastumas daro tiesioginį poveikį pasitenkinimui darbu (Lee et al., 2023; Venkatesh et al., 2016), tačiau netinkamai pritaikytos technologijos gali sukelti stresą ir trikdyti darbo–gyvenimo balansą (Greenhaus & Beutell, 1985). Skaitmeninė transformacija, anot Vial (2019), keičia darbo organizavimą, didina autonomiją ir lankstumą, taip pat padeda patenkinti pagrindinius psichologinius poreikius – savarankiškumo, kompetencijos ir socialinio ryšio (Deci ir Ryan, 2000). Di Domenico ir Ryan‘as (2017) pabrėžia, kad technologijų palengvinamos užduotys gali aktyvuoti atlygio sistemas, stiprinančias motyvaciją ir

pasitenkinimą darbu. Modernios technologijos, pasak Brougham ir Haar (2018), leidžia lengviau derinti darbą ir asmeninį gyvenimą, didina mokymosi galimybes bei veiklos efektyvumą. Vis dėlto, technologijų poveikis priklauso nuo organizacinės kultūros: jei ji remiasi pasitikėjimu ir mokymusi, technologijos tampa įgalinimo priemone, o jei ne – ribojančiu veiksniu (Vial, 2019).

Duomenų rinkimo metodai. Siekiant atskleisti technologinės plėtos ryšį su pasitenkinimu darbu, įmonėje pasirinkta anoniminė apklausa raštu. Klausimynas yra vienas iš dažniausiai taikomų duomenų rinkimo būdų, leidžiantis per palyginti trumpą laiką surinkti informaciją iš didelės respondentų grupės (Kardelis, 2002). Tyrimo instrumentas sudarytas iš uždaro tipo teiginių, leidžia respondentams greitai pasirinkti atsakymą, o tyrėjui – lengvai apdoroti ir analizuoti duomenis (Kardelis, 2002).

Tyrimo instrumentą sudaro dvi dalys. Pirmojoje dalyje technologinės plėtos vertinimui naudojamas sukurtas tyrimo instrumentarijus (žr. 2 priedą), pagal kurį buvo sukurtas klausimynas įmonės darbuotojams. Tyrimo instrumentarijus sukurtas iš dviejų pagrindinių diagnostinių blokų. Pirmasis blokas skirtas technologinės plėtos vertinimui, o antrasis – sociodemografinėms charakteristikoms. Tyrimo instrumentarijaus sudarymui pasitelkiami šaltiniai, kurie leidžia identifikuoti penkias technologinės plėtos dimensijas: skaitmeninė autonomija, technologijų įgalintas kompetetingumas, virtualus socialumas, skaitmeninė saviraiška ir prasmė, technostresas. Tyrimo instrumentarijus, remiantis šiomis dimensijomis, buvo struktūruotas į teiginius, leidžiančius įvertinti darbuotojų patirtį ir požiūrį į technologijų taikymą darbo procese. Kiekviena dimensija apima indikatorius, padedančius nustatyti, kaip technologinė plėtra veikia darbuotojų savarankiškumą, kompetencijų ugdymą, socialinę sąveiką virtualioje aplinkoje, saviraiškos galimybes bei galimą technologijų keliamą stresą. Kiekviena technologinės plėtos dimensija išskaidyta į indikatorius, kuriems sukurti konkretūs teiginiai. Respondentai teiginius vertina šešiabalėje Likerto skalėje. Antrajame bloke pateikiami sociodemografiniai klausimai leidžia suskirstyti respondentus pagal amžių, lytį, darbo stažą ir išsilavinimą, taip sudarant galimybę analizuoti technologinės plėtos ir pasitenkinimo darbu sąsajas skirtingose darbuotojų grupėse. Tyrimo instrumentarijus suteikia išsamią informaciją apie technologinių pokyčių poveikį darbuotojų gerovei ir leidžia kompleksiskai vertinti technologinės plėtos ryšį su pasitenkinimu darbu įmonėje (žr. 2 priedą).

Instrumente naudojamos vertinimo skalės. Pasitenkinimo darbu ir technologinės plėtos vertinimui taikyta šešiabalė Likerto skalė, kurioje 1 – „visiškai nesutinku“, 2 – „nesutinku“, 3 – „iš dalies nesutinku“, 4 – „iš dalies sutinku“, 5 – „sutinku“, 6 – „visiškai sutinku“. Sociodemografinių klausimų blokui taikomos nominalioji ir ranginė matavimo skalės. Nominaliąja skale vertinama lytis, išsilavinimas o rangine – amžius ir darbo patirtis. Šių kintamųjų įtraukimas leidžia nustatyti galimus ryšius tarp pasitenkinimo darbu, technologinės plėtos vertinimo ir sociodemografinių požymių.

Antrojoje dalyje naudojamas P. E. Spector'o pasitenkinimo darbu (angl. *The Job Satisfaction Survey*, JSS) klausimynas (žr. 2 priedą), kurio lietuvišką versiją parengė Dvilė Šersniovaitė. JSS yra plačiai taikomas instrumentas darbuotojų pasitenkinimui darbu matuoti, skirtas įvertinti tiek bendrą darbuotojų pasitenkinimą, tiek atskirus jo komponentus. Klausimyną sudaro 36 teiginiai, suskirstyti į devynias subskales po keturis teiginius: atlyginimas, paaukštinimo galimybės, vadovų priežiūra, papildomos naudos, kontingentiniai apdovanojimai, darbo sąlygos, kolegų santykiai, darbo pobūdis ir organizacinė komunikacija. Šios sritys atspindi pagrindinius organizacinius ir psichologinius veiksnius, darančius įtaką darbuotojo požiūriui į darbą. Teiginiai vertinami šešiabalėje Likerto skalėje nuo 1 („visiškai nesutinku“) iki 6 („visiškai sutinku“). Neigiamai suformuluotų teiginių atsakymai

prieš sumavimą apverčiami (reversuojami), kad didesnis balas visada reikštų didesnę pasitenkinimą. Devynių subskalių balai gaunami sudedant keturis joms priskirtus teiginius (galimas intervalas 4–24), o bendras pasitenkinimo darbu įvertis apskaičiuojamas sudedant visų 36 teiginių balus (36–216), kur aukštesni balai rodo didesnę pasitenkinimo darbu lygį. P. E. Spector'o pasitenkinimo darbu klausimynas, pasižymi geromis psichometrinėmis savybėmis. Originaliame instrumento validacijos tyrime buvo nustatyta, kad subskalių patikimumo koeficientai (Cronbach alfa) svyruoja nuo 0,60 iki 0,91, o bendras pasitenkinimo darbu skalės alfa siekia apie 0,91, kas rodo aukštą vidinį nuoseklumą. Instrumentas taip pat pasižymi konstrukto ir kriteriniu validumu. Subskalės koreliuoja su darbuotojų motyvacija, įsitraukimu, emociniu įsipareigojimu ir organizaciniu klimatu, patvirtinant klausimyno teorinį pagrįstumą. Atsižvelgiant į patikimas psichometrinės charakteristikas, aiškią struktūrą ir tarptautinį pripažinimą, P. E. Spector'o klausimynas laikomas tinkamu ir validžiu instrumentu darbuotojų pasitenkinimo darbo lygiui vertinti šiame tyrime.

Duomenų analizės metodai. Tyrimo metu surinkti duomenys buvo analizuojami naudojant „SPSS“ bei „Microsoft Excel“ programine įranga. Duomenų apdorojimui taikyti kiekybiniai statistiniai metodai: aprašomoji statistika ir koreliacinės analizės metodai. Aprašomoji statistika buvo pasitelkta imties sociodemografinių požymių struktūrai ir technologinės plėtros bei pasitenkinimo darbu rodiklių pasiskirstymui įvertinti. Kadangi tyrime taikyti teiginiai buvo vertinami šešiabale Likerto skale, o gauti duomenys atitiko ranginių kintamųjų prigimtį, ryšių tarp tiriamųjų požymių analizei pasirinkta Spirmano ranginė koreliacija, tinkama neparametriniams ir nenormaliai pasiskirsčiusiems duomenims. Spirmano koreliacijos koeficientas leidžia įvertinti technologinės plėtros dimensijų ir darbuotojų pasitenkinimo darbu ryšio kryptį ir stiprumą. Koeficiento reikšmės intervalas svyruoja nuo –1 iki +1: reikšmė –1 žymi tobulą atvirkštinį, o +1 – tobulą tiesioginį ryšį tarp kintamųjų. Koeficientui artėjant prie 0, ryšys silpnėja, o reikšmei esant 0, statistiškai reikšmingo ryšio nenustatoma. Teigiamas koeficiento ženklas rodo tiesioginį ryšį, kai didėjant X kintamojo reikšmėms didėja ir Y reikšmės, o neigiamas ženklas nurodo atvirkštinę priklausomybę, kai didėjant X reikšmėms Y reikšmės mažėja. Koreliacijos koeficiento stiprumas interpretuojamas remiantis Čekanavičiaus ir Murausko (2014) pateikiamomis ribomis (žr. 2 lentelę).

2 lentelė. Koreliacijos koeficiento interpretavimo ribos pagal Čekanavičių ir Murauską (2014)

Koreliacijos koeficiento reikšmė (r)	Ryšio stiprumas
0,90 – 1,00 (arba -0,90 – -1,00)	Labai stiprus ryšys
0,70 – 0,90 (arba -0,70 – -0,90)	Stiprus ryšys
0,50 – 0,70 (arba -0,50 – -0,70)	Vidutinio stiprumo ryšys
0,30 – 0,50 (arba -0,30 – -0,50)	Silpnas ryšys
0,00 – 0,30 (arba 0,00 – -0,30)	Labai silpnas ryšys / nėra

Atliekant koreliacinę analizę taip pat vertinta p reikšmė, rodanti nustatyto ryšio statistinį reikšmingumą. Kai $p < 0,05$, ryšys laikomas statistiškai reikšmingu (Field, 2018). Šių analitinių procedūrų taikymas sudaro galimybę patikimai įvertinti, kaip technologinės plėtros procesai yra susiję su darbuotojų pasitenkinimu darbu UAB „ORLEN Service Lietuva“ įmonėje.

Tyrimo kontekstas. UAB „ORLEN Service Lietuva“ yra Lenkijos naftos koncerno PKN ORLEN S. A. dukterinė įmonė, veikianti Lietuvoje kaip specializuota inžinerinių paslaugų teikėja pramonės ir

energetikos sektoriuose. Įkurta 2009 m. kovo 2 d. (anksčiau veikė kaip UAB „EMAS“), įmonė yra ORLEN Serwis S. A. antrinė bendrovė, pritaikyta Lietuvos rinkos poreikiams ir glaudžiai siejanti veiklą su AB „ORLEN Lietuva“ – didžiausia naftos perdirbimo įmone šalyje. Per daugiau nei 15 metų veiklos UAB „ORLEN Service Lietuva“ užsitarnavo reputaciją kaip patikima partnerė elektros ir automatikos projektuose, orientuota į inovatyvius ir aukštos kokybės sprendimus. Įmonės pagrindinė veikla apima elektros montavimo ir instaliavimo darbus, pramoninės automatikos įrangos montavimą, aptarnavimą bei remontą, matavimo prietaisų ir įrenginių įvedimą į eksploataciją. Be to, ji teikia paslaugas automatizavimo sistemų srityje, ryšių ir telekomunikacijų įrangos įrengime, alternatyvios energetikos sprendimuose, inžinerinių tinklų kūrimo, gaisro saugos bei vidaus apsaugos sistemų (įskaitant vaizdo stebėjimą) diegime. Taip pat apima lauko teritorijų ir patalpų priežiūrą, valymo darbus bei įrangos nuomą. Ši veikla ypač aktuali naftos pramonės objektams, kur reikalaujama aukštų saugos ir patikimumo standartų. Naftos perdirbimo versle – modernizacija yra vienas iš svarbiausių dalykų, kurie leidžia pasiekti aukščiausią gaminamų produktų kokybę, išlaikyti milžinišką konkurenciją ir užtikrinti esamo verslo perspektyvą. UAB „ORLEN Service Lietuva“ technologijų plėtra remiasi trimis pagrindinėmis kryptimis: automatizacija ir skaitmenizacija, tvarios energetikos sprendimais bei bendradarbiavimas su inovacijų partneriais. Įmonė taiko „LEAN“ gamybos principus, investuodama į darbuotojų mokymus ir įrangos atnaujinimą, siekdama tapti konkurencinga elektros ir pramonės automatikos srityse.

Tyrimo imties pagrindimas – respondentų imties pagrindimas. Kiekybinio tyrimo populiacija – visi pasirinktos organizacijos darbuotojai. Pasirinktoje organizacijoje dirba 357 darbuotojai, taigi tyrimo generalinę aibę sudaro 357 vienetai. Imties sudarymo būdas – netikimybinis, atrankos tipas – tikslinė (patogioji) atranka. Atranka vadinama paprastąja atsitiktine tada, kai visų generalinės aibės vienetų galimybės priklausyti konkrečiam tyrimo imčiai yra vienodos, jei galimybės nevienodos, tai yra žinoma ir jas galima nusakyti tikimybėmis (Rupšienė, 2007). Tyrimo imtis (angl. *sample*) – specialiai tyrimui atrinkta generalinės aibės dalis, t. y. tie generalinės aibės vienetai, iš kurių renkami tyrimo duomenys (Rupšienė, 2007). Tyrimo imtis apskaičiuojama pagal Paniotto (1) formulę (Kardelis, 2005):

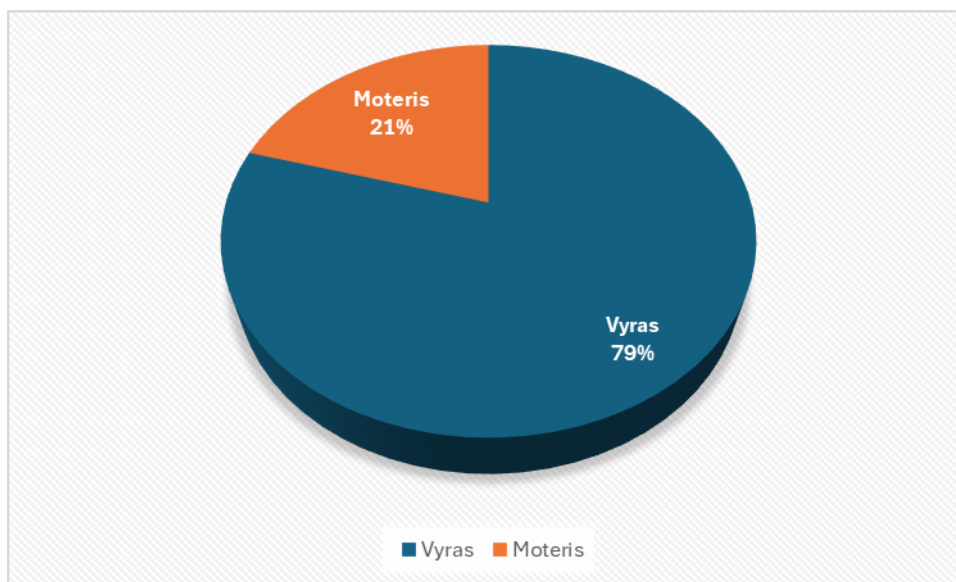
$$n = \frac{1}{\Delta^2 + \frac{1}{N}} \quad (1)$$

čia n – reikalingas apklausti respondentų skaičius; Δ – leistina paklaida, kadangi reikia skaičiuoti 95 % patikimumo lygmeniu, tai leistinoji paklaida šiame tyrime neviršija 5 %; N – tiriamos visumos narių skaičius.

$$n = \frac{1}{0,05^2 + \frac{1}{357}} = \frac{1}{0,0025 + 0,0028} = 188,67 \approx 189 \quad (2)$$

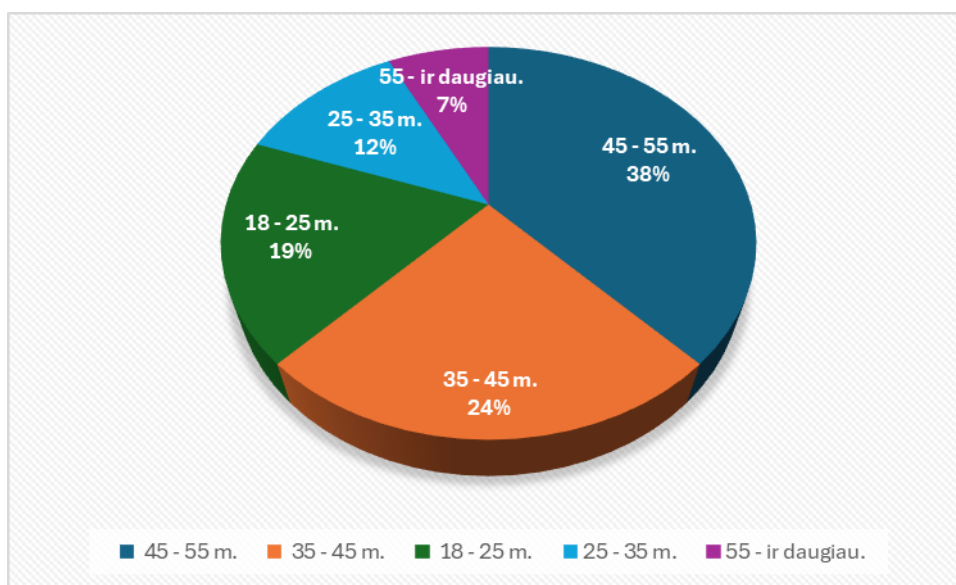
Pagal šią formulę apskaičiuota, kad UAB „ORLEN Service Lietuva“ dirba 357 asmenys, iš jų reikia apklausti – 189. Respondentų imties dydis – 189. Kiekybinio tyrimo sudarymo imties esmė yra atrasti atsakymus į tyrimo klausimus ir juos priskirti visai generalinei aibei.

Respondentų sociodemografinės charakteristikos. Tyrime dalyvavo 190 UAB „ORLEN Service Lietuva“ darbuotojai. Didžiąją dalį apklaustųjų sudarė vyrai – 79 proc., o moterys sudarė 21 proc. visų tyrimo dalyvių. Šis pasiskirstymas atspindi įmonės veiklos specifiką ir būdingą lyties struktūrą pramonės bei techninės priežiūros sektoriuose (žr. 3 pav.).



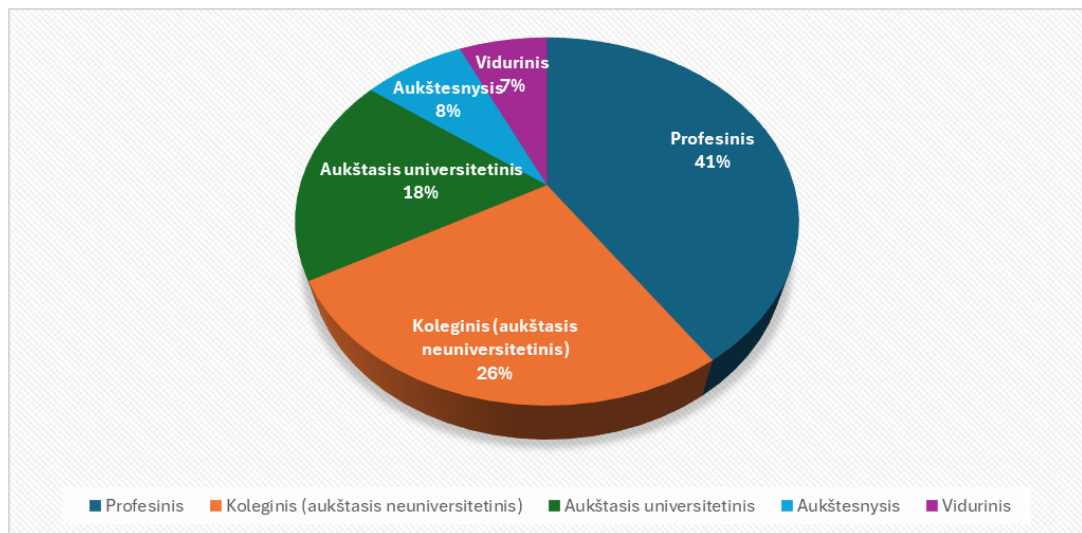
3 pav. Respondentų (n = 190) pasiskirstymas pagal lytį

Analizuojant tyrime dalyvavusių respondentų pasiskirstymą pagal amžių nustatyta, kad didžiausią dalį sudarė 45–55 metų darbuotojai – 38 proc. Antroje vietoje pagal dydį buvo 35–45 metų amžiaus grupė, sudaranti 24 proc. visų apklaustųjų. Jaunesnių, 18–25 metų darbuotojų dalis siekė 19 proc., o 25–35 metų amžiaus grupė sudarė 12 proc. mažiausią tiriamųjų dalį sudarė 55 metų ir vyresni darbuotojai – 7 proc. Šie rezultatai atskleidžia, kad didžioji dalis UAB „ORLEN Service Lietuva“ darbuotojų priklauso vidutinio ir vyresnio darbingo amžiaus grupėms (žr. 4 pav.).



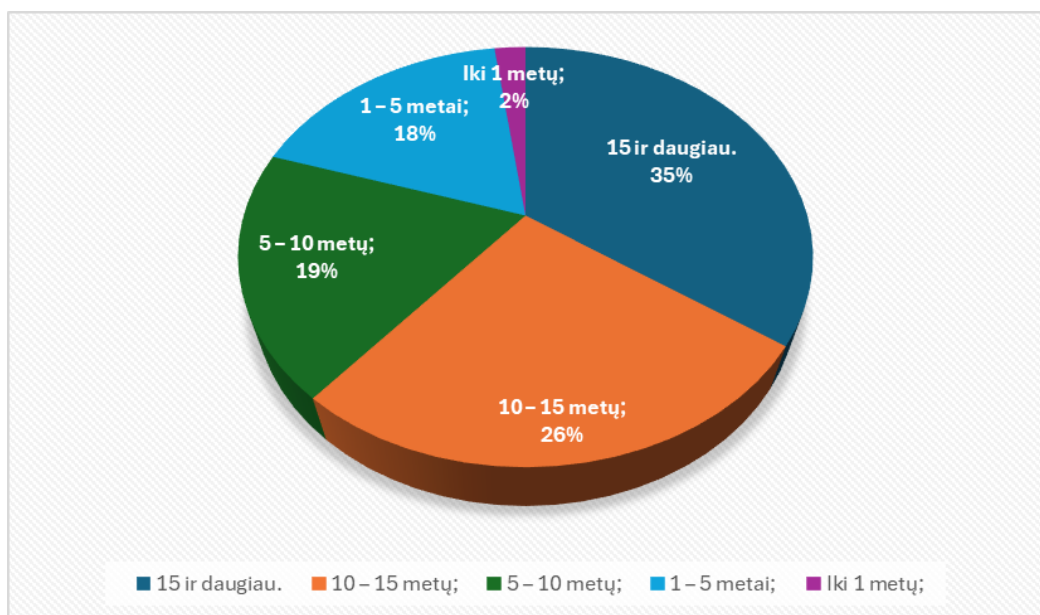
4 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal amžių

Analizuojant tyrimo dalyvių pasiskirstymą pagal išsilavinimą nustatyta, kad didžiausią dalį sudarė profesinį išsilavinimą turintys darbuotojai – 41 proc. Antroje vietoje pagal dydį buvo koleginių (aukštąjį neuniversitetinį) išsilavinimą turintys respondentai, sudarantys 26 proc. visos imties. Aukštąjį universitetinį išsilavinimą turėjo 18 proc. apklaustųjų. Mažesnę dalį sudarė aukštesnįjį išsilavinimą turintys darbuotojai – 8 proc., o vidurinį išsilavinimą buvo įgiję 7 proc. tyrimo dalyvių. Šie rezultatai atskleidžia, kad UAB „ORLEN Service Lietuva“ darbuotojų išsilavinimo struktūroje dominuoja specialistai, įgiję profesinį arba koleginių išsilavinimą (žr. 5 pav.).



5 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal išsilavinimą

Analizuojant tyrimo dalyvių pasiskirstymą pagal darbo patirtį nustatyta, kad didžiausią dalį sudarė 15 metų ir daugiau darbo patirties turintys darbuotojai – 35 proc. Antroje vietoje pagal dydį buvo 10–15 metų patirties turintys respondentai, sudarantys 26 proc. visos imties. 5–10 metų darbo stažą nurodė 19 proc. apklaustųjų, o 1–5 metų darbo patirtį turėjo 18 proc. tyrime dalyvavusių darbuotojų. Mažiausią dalį sudarė iki 1 metų darbo patirties turintys respondentai – 2 proc. Šie rezultatai rodo, kad dauguma UAB „ORLEN Service Lietuva“ darbuotojų pasižymi ilgamete profesine patirtimi įmonėje (žr. 6 pav.).



6 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal darbo patirtį įmonėje

4. Tyrimo rezultatai ir jų analizė

4.1. Technologinės plėtros tyrimų rezultatų analizė

Apskaičiuoti pasitelktų technologinės plėtros dimensijų vidinio nuoseklumo rodikliai parodė, kad klausimynas yra patikimas ir tinkamas tolesnei statistinei analizei. Skaitmeninės autonomijos poskalės patikimumas siekė $Cronbach\ \alpha = 0,769$, o technologijų įgalinto kompetentingumo poskalės – 0,762, kas rodo gerą vidinį teiginių suderinamumą. Virtualaus socialumo poskalė pasižymėjo 0,711 patikimumo koeficientu, kuris taip pat atitinka priimtina patikimumo lygį. Aukščiausiu vidiniu nuoseklumu pasižymėjo skaitmeninės saviraiškos ir prasmės poskalė ($Cronbach\ \alpha = 0,801$), atskleidžianti itin nuoseklų teiginių ryšį. Technostreso poskalės patikimumas buvo 0,758, kas taip pat patenka į gerų psichometrinių rodiklių intervalą. Bendras visų technologinės plėtros dimensijų klausimyno patikimumas siekė $Cronbach\ \alpha = 0,942$, o tai rodo labai aukštą vidinį nuoseklumą ir patvirtina, kad tyrime naudotas instrumentas yra stabilus, nuoseklus ir patikimai matuoja tiriamus konstruktus (žr. 3 lentelę).

3 lentelė. Technologinės plėtros instrumentarijaus $Cronbach\ \alpha$

Dimensija	Kriterijus	Teiginių skaičius	$Cronbach\ \alpha$
Skaitmeninė autonomija	Savarankiškas sprendimų priėmimas	6	0,769
	Darbotvarkės planavimo laisvė	6	
Technologijų įgalintas kompetentingumas	Darbo efektyvumas	4	0,762
	Technologijomis grįstas profesinis augimas	4	
Virtualus socialumas	Skaitmeninė sąveika	5	0,711
	Skaitmeninis bendruomeniškumas	5	
Skaitmeninė saviraiška ir prasmė	Kūrybiškumo ugdymas	6	0,801
	Darbuotojo darbo prasmės suvokimas	4	
	Darbuotojo įsitraukimas į darbo procesus	4	
Technostresas	Technologinės invazijos apraiškos	5	0,758
	Technologijų sukkelto nesaugumo raiška	6	
Bendras rezultatas			0,942

Skaitmeninės autonomijos dimensijos analizė parodė, kad darbuotojai palankiai vertina organizacijoje sudaromas sąlygas savarankiškai priimti sprendimus ir planuoti darbo laiką. Teiginių vidurkiai svyravo nuo 5,61 iki 5,73 balo, o tai rodo aukštą skaitmeninės autonomijos vertinimą. Savarankiško sprendimų priėmimo skalėje aukščiausiai įvertintas teiginys buvo susijęs su galimybe pačiam nuspręsti, kaip atlikti užduotis pasitelkiant skaitmenines darbo platformas (vidurkis – 5,73, standartinis nuokrypis, toliau – SN 0,47). Taip pat teigiamai įvertinta darbuotojų galimybė savarankiškai pasirinkti darbo metodus ir priemones (vidurkis – 5,66, SN – 0,53) bei vadovų skatinimas priimti technologijomis paremtus sprendimus (vidurkis – 5,69, SN – 0,50). Šie rezultatai rodo, kad technologijų naudojimas įgalina darbuotojus savarankiškumui ir suteikia jiems daugiau kontrolės darbo procese. Darbotvarkės planavimo laisvės poskalėje taip pat fiksuotas aukštas vertinimas. Darbuotojai jautėsi galintys savarankiškai nuspręsti, kada atlikti užduotis (vidurkis – 5,67,

SN – 0,57), ir turintys laisvę pasirinkti užduočių atlikimo pradžios bei pabaigos laiką (vidurkis – 5,69, SN – 0,53). Aukštus įvertinimus gavo ir skaitmeninių planavimo priemonių naudojimas organizuojant darbą bei nustatant užduočių prioritetus (vidurkiai 5,63–5,69). Tai rodo, kad skaitmeniniai įrankiai padeda darbuotojams efektyviau organizuoti darbo laiką ir valdyti užduotis.

Galima teigti, kad UAB „ORLEN Service Lietuva“ darbuotojai aukštai vertina tiek savarankiško sprendimų priėmimo, tiek darbo laiko planavimo galimybes. Skaitmeninės darbo platformos ir technologiniai įrankiai suteikia darbuotojams daugiau autonomijos, lankstumo ir kontrolės, o tai prisideda prie jų darbo efektyvumo ir pasitenkinimo darbu didėjimo (žr. 4 lentelę).

4 lentelė. Skaitmeninės autonomijos dimensijos teiginių vertinimas

Kriterijus	Teiginiai	Vidurkis	Standartinis nuokrypis
Savarankiškas sprendimų priėmimas	1. Galiu savarankiškai pasirinkti darbo metodus ir priemones.	5,66	0,53
	2. Skaitmeninės darbo platformos suteikia man galimybę pačiam nuspręsti, kaip atlikti užduotis.	5,73	0,47
	3. Įmonėje atsižvelgiama į mano nuomonę apie skaitmeninių įrankių tinkamumą darbui.	5,61	0,60
	4. Vadovai skatina naudoti technologijas savarankiškam sprendimų priėmimui.	5,69	0,50
	5. Įmonėje vertinamas mano gebėjimas savarankiškai spręsti darbo problemas naudojantis technologijomis.	5,62	0,54
	6. Technologijos dažnai apsunkina mano gebėjimą savarankiškai spręsti darbo problemas.	5,67	0,57
Darbotvarkės planavimo laisvė	1. Pasitelkdamas (-a) skaitmenines darbo platformas galiu savarankiškai nuspręsti, kada atlikti užduotis.	5,67	0,57
	2. Darbas įmonėje leidžia pasirinkti, kada pradėti ar baigti užduotis.	5,69	0,53
	3. Naudoju skaitmeninius planavimo įrankius (pvz., Asana, Google Calendar) darbo organizavimui.	5,63	0,48
	4. Skaitmeniniai darbo įrankiai padeda man nustatyti, kurios užduotys yra prioritetinės.	5,66	0,53
	5. Naudoju skaitmeninius įrankius (pvz., etiketes, prioritetų žymes, terminus), kad suskirstyčiau užduotis pagal svarbą.	5,69	0,53
	6. Dėl naudojamų skaitmeninių priemonių rečiau praleidžiu svarbias užduotis ar terminus.	5,67	0,54

Technologijų įgalinto kompetentingumo dimensijos analizė parodė, kad darbuotojai labai palankiai vertina technologijų suteikiamas galimybes efektyviau atlikti darbo užduotis ir tobulinti savo profesines kompetencijas. Teiginių vidurkiai šioje dimensijoje svyravo nuo 5,59 iki 5,73 balo, o tai rodo stipriai teigiamą technologijų poveikio vertinimą. Darbo efektyvumo skalė gavo vienus aukščiausių įvertinimų visoje technologinės plėtros srityje. Aukščiausiai įvertintas teiginys buvo susijęs su galimybe atlikti daugiau užduočių per tą patį laiką (vidurkis – 5,67, SN – 0,50) bei technologijų padedama sumažinti klaidų kiekį (vidurkis – 5,67, SN – 0,53). Taip pat darbuotojai teigiamai įvertino technologijų naudą siekiant geresnių darbo rezultatų (vidurkis – 5,59, SN – 0,57) ir galimybę lengviau pasiekti užsibrėžtus darbo tikslus (vidurkis – 5,63, SN – 0,60). Šie rezultatai rodo, kad technologijos organizacijoje laikomos esminiu efektyvumo ir kokybės didinimo įrankiu.

Technologijomis grįsto profesinio augimo skalėje taip pat stebimas aukštas teiginių vertinimas. Darbuotojai pritaria, kad technologinių priemonių naudojimas yra svarbi profesinio tobulėjimo dalis (vidurkis – 5,60, SN – 0,58) ir padeda greičiau įgyti reikalingų žinių (vidurkis – 5,60, SN – 0,60). Ypač aukštą įvertinimą gavo teiginys, kad technologijos padeda jaustis labiau pasirėngus atlikti darbo užduotis (vidurkis – 5,73, SN – 0,52), o tai rodo, kad technologijos tiesiogiai prisideda prie darbuotojų kompetencijos ir pasitikėjimo savimi stiprinimo. Taip pat darbuotojai nurodė galintys savarankiškai išmokyti naudotis naujomis skaitmeninėmis sistemomis (vidurkis – 5,63, SN – 0,53), kas patvirtina jų gebėjimą nuolat tobulėti ir prisitaikyti prie technologinių pokyčių.

Galima teigti, kad technologijų naudojimas UAB „ORLEN Service Lietuva“ darbuotojams sudaro palankias sąlygas efektyviau dirbti, mažinti darbo klaidų skaičių, užtikrinti aukštesnę darbo kokybę ir nuolat tobulinti profesines kompetencijas. Šie duomenys patvirtina teigiamą technologijų įtaką tiek darbo efektyvumui, tiek darbuotojų profesiniam augimui (žr. 5 lentelę).

5 lentelė. Technologijų įgalinto kompetentingumo dimensijos teiginių vertinimas

Kriterijus	Teiginiai	Vidurkis	Standartinis nuokrypis
Darbo efektyvumas	1. Technologijos leidžia man atlikti užduotis greičiau.	5,64	0,58
	2. Dėl naudojamų technologijų galiu lengviau pasiekti darbo tikslus.	5,63	0,60
	3. Dėl technologijų galiu atlikti daugiau užduočių per tą patį laiką.	5,67	0,50
	4. Dėl technologijų galiu lengviau pasiekti ir užtikrinti darbo kokybę.	5,62	0,56
	5. Skaitmeninės priemonės padeda sumažinti klaidų skaičių mano darbe.	5,67	0,53
	6. Technologijos padeda man pasiekti geresnių darbo rezultatų.	5,59	0,57
Technologijomis grįstas profesinis augimas	1. Technologijų naudojimas mano darbe suvokiamas kaip profesinio tobulėjimo dalis.	5,60	0,58
	2. Skaitmeninės priemonės leidžia man greičiau įgyti reikiamų žinių darbui.	5,60	0,60

	3. Dėl naudojamų technologijų jaučiuosi labiau pasirengęs atlikti savo darbo užduotis.	5,73	0,52
	4. Galiu savarankiškai išmokyti naudotis naujomis skaitmeninėmis sistemomis.	5,63	0,53

Virtualaus socialumo dimensijos analizė atskleidė, kad darbuotojai teigiamai vertina skaitmeninių priemonių suteikiamas galimybes bendrauti, keistis informacija ir palaikyti profesinius ryšius. Teiginių vidurkiai šioje dimensijoje svyravo nuo 5,58 iki 5,72 balo, o tai leidžia teigti, kad virtualus bendravimas organizacijoje yra efektyvus ir palankiai vertinamas.

Skaitmeninės sąveikos poskalėje darbuotojai ypač teigiamai vertino galimybę greitai ir efektyviai dalintis informacija su kolegomis, šiam teiginiui suteikus aukščiausią vidurkį (vidurkis – 5,71, SN – 0,52). Taip pat palankiai vertinama vidinė komunikacija organizacijos grupėse (vidurkis – 5,66, SN – 0,55) ir virtualių priemonių teikiamos galimybės aiškiai perteikti mintis bei idėjas (vidurkis – 5,63, SN – 0,57). Šie duomenys rodo, kad virtualios komunikacijos priemonės padeda palaikyti nuoseklų bendravimą ir užtikrina sklandų informacijos perdavimą tarp darbuotojų.

Skaitmeninio bendruomeniškumo poskalėje taip pat stebimi aukšti vertinimai. Darbuotojai pritaria, kad virtualios erdvės skatina profesinių bendruomenių formavimąsi, pavyzdžiui, projektų grupėse ar vidiniuose komunikacijos kanaluose (vidurkis – 5,68, SN – 0,54). Taip pat jie jaučia priklausymą komandai ir aktyviai dalyvauja grupinėse diskusijose virtualioje aplinkoje (vidurkis – 5,66, SN – 0,51). Aukštas įvertinimas suteiktas ir teiginiui, kad kolegų dalijasi patirtimi virtualiai (vidurkis – 5,72, SN – 0,47), kas rodo tvirtą žinių mainų kultūrą. Virtualus bendravimas taip pat padeda išlaikyti pasitikėjimą tarp komandos narių (vidurkis – 5,62, SN – 0,56).

Galima teigti, kad UAB „ORLEN Service Lietuva“ darbuotojai teigiamai vertina virtualų bendravimą ir bendruomeniškumą, kurį užtikrina skaitmeninės priemonės. Šios priemonės skatina bendradarbiavimą, padeda palaikyti profesinius ryšius ir užtikrina efektyvią informacijos sklaidą, taip stiprinant komandinį darbą ir bendruomeniškumą organizacijoje (žr. 6 lentelę).

6 lentelė. Virtualaus socialumo dimensijos teiginių vertinimas

Kriterijus	Teiginiai	Vidurkis	Standartinis nuokrypis
Skaitmeninė sąveika	1. Mano darbe palaikoma reguliari darbo susirašinėjimų ir susitikimų per skaitmenines priemones praktika.	5,64	0,54
	2. Dalyvauju vidinėse organizacijos grupėse ir neformaliai bendrauju „online“.	5,66	0,55
	3. Virtualios darbo priemonės padeda man efektyviau išreikšti savo mintis ir idėjas.	5,63	0,57
	4. Virtualūs ryšiai leidžia man bendrauti su kolegomis bet kuriuo metu ir iš bet kurios vietos.	5,58	0,58
	5. Skaitmeninės priemonės padeda man greitai dalintis informacija su kolegomis.	5,71	0,52
Skaitmeninis bendruomeniškumas	1. Virtualiose erdvėse formuojasi profesinės bendruomenės (pvz., projektų grupės, „Slack“ kanalai, vidinės komandos).	5,68	0,54

	2. Darbuotojai jaučia priklausymą komandai ir dalyvauja grupinėse diskusijose virtualiai.	5,66	0,51
	3. Kolegos dalijasi patirtimi virtualiai.	5,72	0,47
	4. Virtualus bendravimas padeda išlaikyti pasitikėjimą tarp komandos narių.	5,62	0,56

Skaitmeninės saviraiškos ir prasmės dimensijos analizė atskleidė, kad darbuotojai itin teigiamai vertina technologijų teikiamas galimybes kūrybiškumui, darbo prasmės suvokimui ir įsitraukimui į darbo procesus. Šios dimensijos teiginių vidurkiai svyravo tarp 5,53 ir 5,74 balo, o tai rodo, jog technologijos organizacijoje atlieka svarbų vaidmenį stiprinant darbuotojų vidinę motyvaciją, kūrybiškumą ir ryšį su atliekamu darbu.

Kūrybiškumo ugdymo poskalėje darbuotojai nurodė, kad technologijos padeda rasti naujų darbo sprendimų (5,68, SN – 0,53) ir sudaro galimybes išbandyti netradicinius darbo metodus (vidurkis – 5,65, SN – 0,52). Taip pat darbuotojai teigiamai vertino galimybę integruoti kūrybiškas idėjas į kasdienes užduotis ir dirbti efektyviau pasitelkiant technologijas (vidurkis – 5,68, SN – 0,56). Aukščiausią įvertinimą gavo teiginys, jog darbuotojai gali savarankiškai kurti naujus procesus pasitelkdami technologinius sprendimus (vidurkis – 5,74, SN – 0,47). Šie rezultatai patvirtina, kad technologijos organizacijoje skatina inovatyvią veiklą ir darbuotojų kūrybinį savarankiškumą.

Darbuotojo darbo prasmės suvokimo poskalė taip pat sulaukė aukštų įvertinimų. Darbuotojai jaučia, kad technologijos padeda pasiekti svarbius darbo tikslus (vidurkis – 5,63, SN – 0,56), leidžia aiškiau suprasti savo darbo vertę (vidurkis – 5,59, SN – 0,54) ir paverčia darbą prasmingesniu naudojantis skaitmeninėmis priemonėmis (vidurkis – 5,73, SN – 0,49). Taip pat darbuotojai sutiko, kad technologijos leidžia realizuoti savo gebėjimus (vidurkis – 5,69, SN – 0,54). Šie duomenys rodo, kad technologijų naudojimas prisideda ne tik prie efektyvumo, bet ir prie darbuotojų savirealizacijos bei vidinio pasitenkinimo darbu.

Darbuotojo įsitraukimo į darbo procesus poskalėje pastebima, kad skaitmeninės priemonės skatina aktyvų dalyvavimą darbo veiklose (vidurkis – 5,71, SN – 0,49) ir didina motyvaciją (vidurkis – 5,63, SN – 0,54). Technologijos taip pat padeda darbuotojams greičiau gauti grįžtamąjį ryšį ir prisitaikyti prie darbo tikslų (vidurkis – 5,62, SN – 0,55), o skaitmeniniai įrankiai leidžia suteikti objektyvų grįžtamąjį ryšį kolegoms (vidurkis – 5,65, SN – 0,55). Šie rezultatai rodo, kad technologijos palengvina komunikaciją, skatina bendradarbiavimą ir stiprina darbuotojų įsitraukimą į organizacijos veiklą.

Galima teigti, kad technologijos UAB „ORLEN Service Lietuva“ darbuotojams suteikia reikšmingas galimybes kūrybiškai reikštis, geriau suprasti savo darbo prasmę ir aktyviau įsitraukti į darbo procesus. Technologinė aplinka organizacijoje ne tik didina darbo efektyvumą, bet ir prisideda prie darbuotojų savirealizacijos, motyvacijos bei prasmingo darbo patirties kūrimo (žr. 7 lentelę).

7 lentelė. Skaitmeninės saviraiškos ir prasmės dimensijos teiginių vertinimas

Kriterijus	Teiginiai	Vidurkis	Standartinis nuokrypis
Kūrybiškumo ugdymas	1. Naudodamas (-a) technologijas galiu rasti naujų sprendimų darbo problemoms.	5,68	0,53

	2. Technologijų naudojimas suteikia galimybę išbandyti netradicinius darbo sprendimus.	5,65	0,52
	3. Skaitmeninės priemonės padeda integruoti kūrybiškas idėjas į kasdienį darbą.	5,65	0,55
	4. Naudodamasis (-a) technologijomis galiu dirbti išmaniau ir efektyviau.	5,68	0,56
	5. Technologijos suteikia galimybę testuoti savo idėjas prieš jas įgyvendinant.	5,64	0,58
	6. Galiu savarankiškai kurti naujus procesus ar darbo metodus pasitelkdamas (-a) technologijas.	5,74	0,47
Darbuotojo darbo prasmės suvokimas	1. Jaučiu, kad technologijos padeda man pasiekti svarbius darbo tikslus ir kurti reikšmingus rezultatus.	5,63	0,56
	2. Technologijos suteikia man galimybę matyti aiškiai savo darbo vertę ir poveikį.	5,59	0,54
	3. Naudojant skaitmenines priemones mano darbas tampa prasmingesnis.	5,73	0,49
	4. Naudodamasis (-a) technologijomis galiu realizuoti savo gebėjimus.	5,69	0,54
Darbuotojo įsitraukimas į darbo procesus	1. Skaitmeninės priemonės skatina mane aktyviai dalyvauti darbo procesuose.	5,71	0,49
	2. Skaitmeninė darbo aplinka didina mano motyvaciją ir įsitraukimą.	5,63	0,54
	3. Technologijos padeda greitai gauti grįžtamąjį ryšį, todėl galiu geriau prisitaikyti prie darbo tikslų.	5,62	0,55
	4. Skaitmeninių priemonių pagalba galiu suteikti objektyvų grįžtamąjį ryšį kolegoms.	5,65	0,55

Technostreso dimensijos analizė atskleidė, kad darbuotojai jaučia tam tikrą technologinių pokyčių keliamą įtampą, ypač susijusią su nuolatiniu prisijungimu, informacijos srautu ir poreikiu greitai prisitaikyti prie naujų technologijų. Teiginių vidurkiai šioje dimensijoje svyravo nuo 5,61 iki 5,73 balo, o tai rodo vidutiniškai aukštą technologinės įtampos patyrimą, tačiau kartu ir gebėjimą prisitaikyti prie technologinių pokyčių.

Technologinės invazijos apraiškų poskalėje darbuotojai palankiai įvertino teiginius, susijusius su darbo ir asmeninio gyvenimo ribų nykimu dėl nuolatinio prisijungimo (vidurkis – 5,68, SN – 0,52) ir informacijos pertekliaus, kuris apsunkina darbo ir asmeninio laiko atskyrimą (vidurkis – 5,64, SN – 0,57). Taip pat darbuotojai nurodė, kad jaučia pareigą nuolat tikrinti darbo pranešimus (vidurkis – 5,66, SN – 0,52) ir vidinį nerimą, jei į juos atsako ne iš karto (vidurkis – 5,64, SN – 0,55). Aukščiausias įvertinimas suteiktas poreikiui nuolat stebėti el. paštą ar žinutes (vidurkis – 5,67, SN 0,48), kas rodo, jog darbuotojai susiduria su informacinio spaudimo patirtimi. Technologijų sukulto nesaugumo raiškos poskalėje darbuotojai pripažino, kad kartais jaučia nerimą dėl galimų technologinių pokyčių, pavyzdžiui, baiminasi nesugebėjimo naudotis naujomis technologijomis (vidurkis – 5,68, SN – 0,48) ar netgi technologijų pakeitimo žmogaus funkcijomis (vidurkis – 5,73, SN – 0,48). Taip pat dalis darbuotojų jaučia spaudimą greitai prisitaikyti prie naujų sistemų (vidurkis – 5,61, SN – 0,57) ir nerimauja dėl nuolatinės technologinių naujovių gausos (vidurkis – 5,63, SN – 0,53). Vis dėlto darbuotojai gana palankiai vertina organizacijos gebėjimą prisitaikyti prie

technologinių sprendimų (vidurkis – 5,63, SN – 0,52), kas rodo, jog įmonė sudaro palaikančią aplinką pokyčių metu.

Apibendrinant matyti, kad nors darbuotojai patiria technostresą, jis nėra destruktivus — veikiau susijęs su technologijų intensyvumu ir nuolatiniu informacijos srautu. Kartu darbuotojai turi gebėjimų ir resursų sėkmingai prisitaikyti prie technologinių pokyčių, o organizacija užtikrina sąlygas šiai adaptacijai. Tai rodo, kad technologijų diegimas UAB „ORLEN Service Lietuva“ sukelia tam tikrą įtampą, tačiau darbuotojai geba su ja susidoroti ir veiksmingai dirbti skaitmeninėje aplinkoje (žr. 8 lentelę).

8 lentelė. Technostreso dimensijos teiginių vertinimas

Kriterijus	Teiginiai	Vidurkis	Standartinis nuokrypis
Technologinės invazijos apraiškos	1. Dėl nuolatinio prisijungimo, el. pašto ir pranešimų srauto nyksta darbo ir asmeninio gyvenimo ribos.	5,68	0,52
	2. Dėl nuolatinės prieigos prie komunikacijos priemonių man sunku atskirti darbo ir asmeninį laiką.	5,64	0,57
	3. Darbuotojams keliama nerašyta pareiga visada reaguoti į darbo pranešimus.	5,66	0,52
	4. Jaučiu vidinį nerimą, jei neatsakau į darbo žinutes ar el. laiškus laiku.	5,64	0,55
	5. Jaučiu poreikį nuolat stebėti el. paštą ar žinutes, kad nepraleisčiau svarbios informacijos.	5,67	0,48
Technologijų sukulto nesaugumo raiška	1. Bijau, kad nesugebėjimas naudotis naujomis technologijomis gali lemti mano darbo praradimą.	5,68	0,48
	2. Nerimauju, kad technologijos gali pakeisti žmogaus funkcijas įmonėje.	5,73	0,48
	3. Jaučiu spaudimą dirbti greitai ir nuolat prisitaikyti prie naujų sistemų ar programų.	5,61	0,57
	4. Įmonė geba greitai prisitaikyti prie naujų technologinių sprendimų.	5,63	0,52
	5. Jaučiu stresą dėl nuolatinių technologinių naujovių darbe.	5,67	0,53
	6. Technologinių pokyčių tempas mano darbe yra per greitas.	5,62	0,58

4.2. Pasitenkinimo darbu rezultatų analizė

Atlygio subskalės analizė atskleidė, kad darbuotojai vidutiniškai žemiau nei kitus pasitenkinimo darbu aspektus vertina atlyginimo sąlygas bei su tuo susijusius organizacinius procesus. *Cronbach α* = 0,896 rodo aukštą subskalės vidinį patikimumą, todėl surinkti duomenys yra nuoseklūs ir patikimi.

Aukščiausiai darbuotojai įvertino teiginį, jog organizacijoje jaučiasi nepakankamai įvertinami atsižvelgiant į gaunamą atlygį (vidurkis ~ 4,19). Tai rodo, jog daliai darbuotojų atlygis neatspindi jų pastangų ar indėlio į organizacijos veiklą, o atlyginimo politika vertinama kritiškiau nei kiti pasitenkinimo darbu komponentai. Kiek žemesnį, bet vis dar vidutinį įvertinimą gavo teiginys, kad jie nėra patenkinti atlyginimo padidėjimo galimybėmis (~ 4,15), o tai signalizuoja apie ribotas karjeros ar atlygio augimo perspektyvas organizacijoje. Darbuotojai taip pat pritarė teiginiui, kad atlyginimo kėlimai vyksta per retai arba yra per maži (~ 4,11).

Mažiausią įvertinimą gavo nuomonė, kad už darbą mokamas atlyginimas yra sąžiningas (~ 4,05). Tai rodo, kad darbuotojai kritiškai vertina atlygio teisingumą ir jo atitikimą darbo krūviui, atsakomybei ar rinkos sąlygoms (žr. 7 pav.).

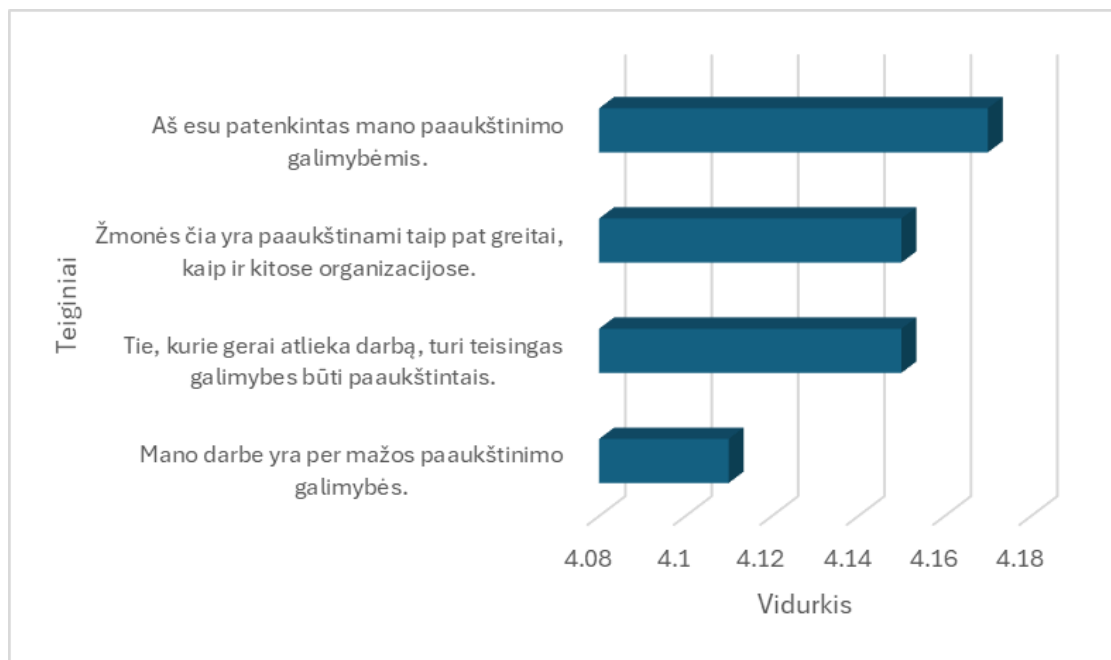


7 pav. Atlygio subskalės teiginiai

Paaugštinimo galimybių subskalės analizė atskleidė, kad darbuotojai gana kritiškai vertina karjeros augimo ir paaugštinimo procesus organizacijoje. *Cronbach α* = 0,896 rodo aukštą subskalės vidinį patikimumą, todėl šie rezultatai yra nuoseklūs ir patikimi. Aukščiausią įvertinimą gavo teiginys, kad žmonės organizacijoje yra paaugštinami panašiu greičiu kaip kitose įstaigose (vidurkis ~ 4,17). Tai rodo, jog darbuotojai karjeros procesą vertina vidutiniškai, tačiau nepastebi reikšmingo atsilikimo lyginant su kitomis organizacijomis.

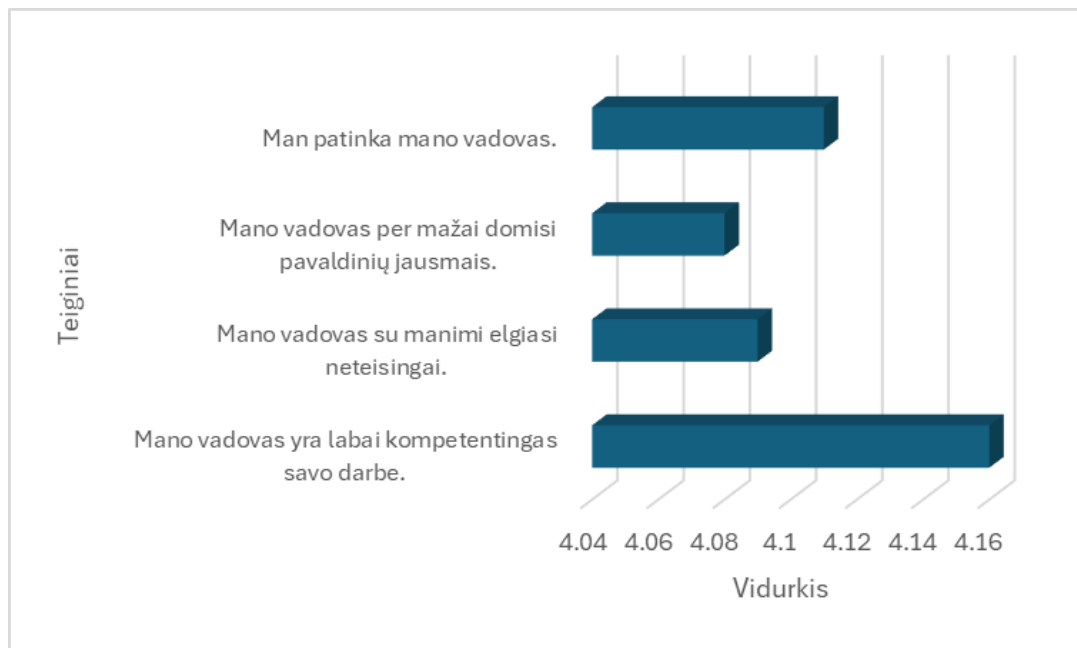
Taip pat pakankamai aukštai vertinta nuomonė, kad gerai atliekantys darbą turi sąžiningas galimybes būti paaugštinti (~ 4,15). Vis dėlto šis įvertinimas nėra labai aukštas, todėl leidžia manyti, kad dalis darbuotojų vis dar abejoja karjeros proceso skaidrumu ar objektyvumu. Vidutiniškai žemiau įvertintas teiginys apie pasitenkinimą paaugštinimo galimybėmis apskritai (~ 4,18), o mažiausią įvertinimą

gavo nuomonę, kad darbovietėje yra per mažai paaugštinimo galimybių (~ 4,08). Šis rezultatas rodo, kad darbuotojai jaučia ribotas karjeros perspektyvas, o tai gali mažinti jų ilgalaikę motyvaciją ir pasitenkinimą darbu (žr. 8 pav.).



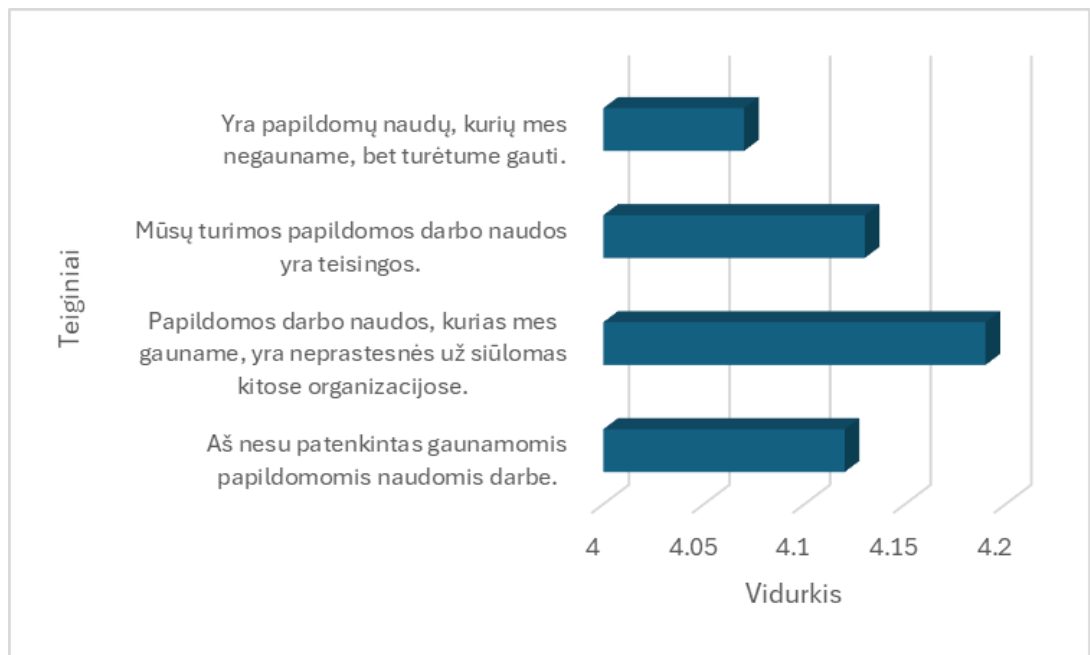
8 pav. Paaugštinimo galimybių subskalės teiginiai

Vadovavimo subskalės analizė rodo, kad darbuotojai vidutiniškai palankiai vertina savo vadovą, tačiau tam tikri vadovavimo aspektai kelia abejonių. *Cronbach α = 0,890* patvirtina aukštą subskalės vidinį patikimumą, todėl teiginių tarpusavio suderinamumas yra geras. Aukščiausiai įvertintas teiginys, kad vadovas yra labai kompetentingas savo darbe (vidurkis ~ 4,16). Tai rodo, jog darbuotojai pripažįsta vadovo profesinę kompetenciją ir gebėjimą tinkamai atlikti vadovaujamas funkcijas. Taip pat gana palankiai vertintas teiginys „Man patinka mano vadovas“ (~ 4,13), kas atskleidžia santykinai gerą emocinį darbuotojų ir vadovo santykį bei pasitikėjimą vadovavimo stiliumi. Vis dėlto žemesnius įvertinimus gavo su vadovo elgesiu ir emociniu įsitraukimu susiję teiginiai. Darbuotojai nurodė, kad vadovas galėtų labiau domėtis pavaldinių jausmais (~ 4,09), o tai rodo ribotą emocinį palaikymą ir galimai mažesnę vadovo dėmesį darbuotojų gerovei. Žemiausiai įvertintas teiginys — jog vadovas kartais elgiasi neteisingai (~ 4,10). Nors įvertinimas nėra žemas, jis rodo, kad dalis darbuotojų jaučia tam tikrą nesąžiningumo ar šališkumo apraiškų vadovo elgesyje (žr. 9 pav.).



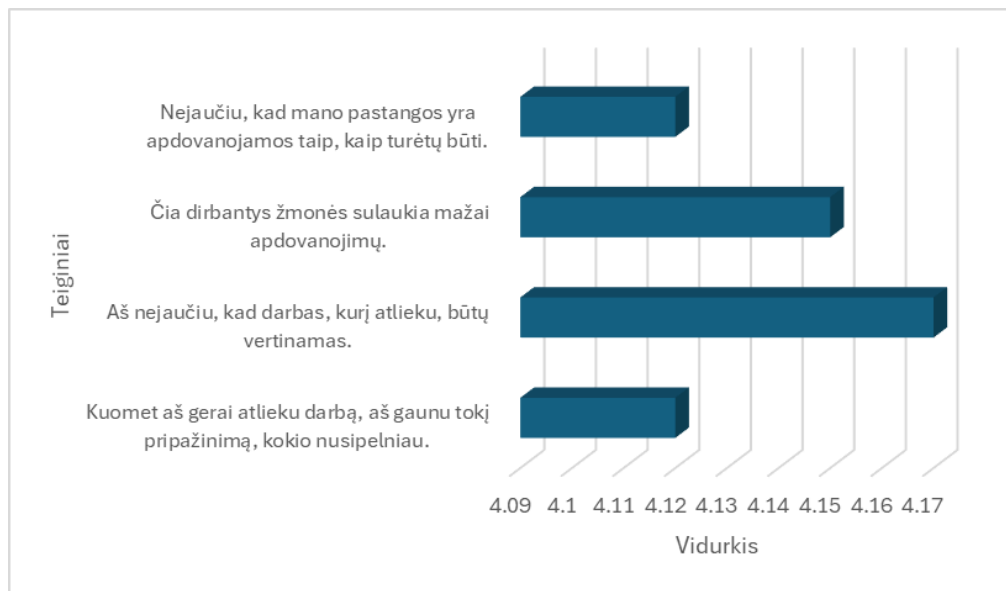
9 pav. Vadovavimo subskalės teiginiai

Papildomų naudų subskalės analizė atskleidė, kad darbuotojai vidutiniškai vertina organizacijoje teikiamas papildomas naudas. *Cronbach α* = 0,883 rodo gerą subskalės vidinį patikimumą, todėl teiginių rezultatų nuoseklumas yra patikimas. Aukščiausiai įvertintas teiginys, kad organizacijoje teikiamos papildomos naudos nėra prastesnės nei siūlomos kitose įstaigose (vidurkis ~ 4,17). Tai rodo, jog darbuotojai mano, kad papildomos naudos atitinka bendrą rinkos lygį ir nėra reikšmingai žemesnės nei kitur. Taip pat gana palankiai darbuotojai vertino teiginį, jog esamos papildomos naudos yra teisingos (~ 4,14). Tai leidžia daryti prielaidą, kad jų paskirstymas organizacijoje yra laikomas pakankamai skaidriu ir pagrįstu. Vidutiniškai įvertintas teiginys, kad darbuotojai nėra patenkinti gaunamomis papildomomis naudomis (~ 4,10). Nors įvertinimas nėra žemas, jis rodo, kad daliai darbuotojų papildomų naudų kiekis ar kokybė galėtų būti geresni. Žemiausiai įvertintas teiginys, kad yra papildomų naudų, kurių darbuotojai negauna, bet turėtų gauti (~ 4,07). Tai leidžia manyti, kad egzistuoja lūkesčių dėl papildomų naudų, kurių organizacija šiuo metu nepateisina, pavyzdžiui, sveikatos draudimas, kvalifikacijos kėlimo galimybės, lankstesnis darbo grafikas ar kiti motyvaciniai instrumentai (žr. 10 pav.).



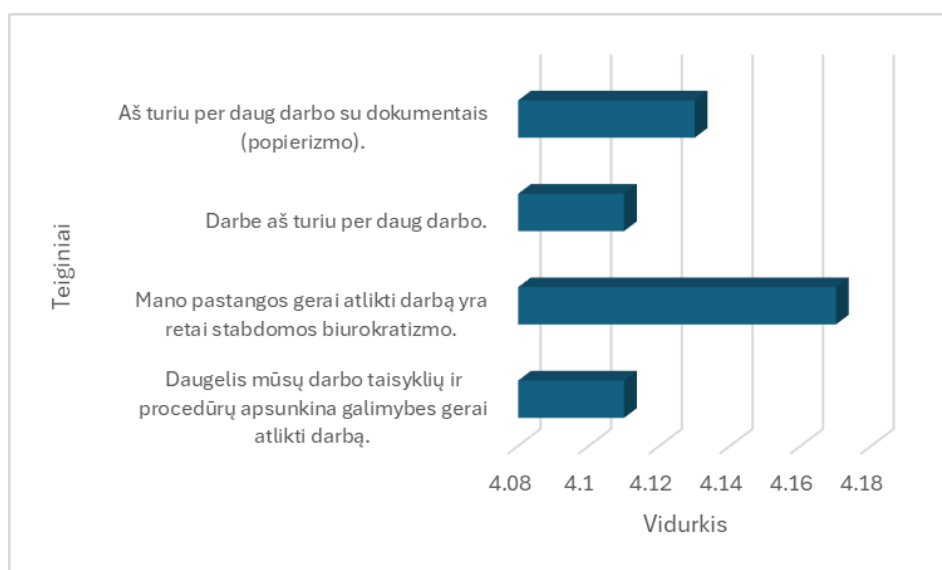
10 pav. Papildomų naudų subskalės teiginiai

Sąlyginių atlygių ir pripažinimo subskalės analizė parodė, kad darbuotojai gana kritiškai vertina pripažinimo ir atlygio už pastangas sistemą organizacijoje. *Cronbach $\alpha = 0,883$* rodo gerą subskalės vidinį nuoseklumą, todėl gauti rezultatai laikomi patikimais. Aukščiausiai įvertintas teiginys — kad darbuotojai nejaučia, jog jų atliekamas darbas būtų tinkamai vertinamas (vidurkis ~ 4,17). Tai signalizuoja apie darbuotojų nepakankamo įvertinimo jausmą ir ribotą grįžtamojo ryšio efektyvumą. Taip pat aukštą įvertinimą gavo nuomonė, kad organizacijoje žmonės sulaukia mažai apdovanojimų (~ 4,16). Tai rodo, jog pripažinimo sistema nėra pakankamai stipri, o darbuotojai retai patiria pagyrimo ar įvertinimo už gerą darbą praktiką. Vidutiniškai darbuotojai vertino teiginį, kad jų pastangos ne visuomet yra apdovanojamos taip, kaip turėtų būti (~ 4,12). Šis rezultatas leidžia daryti išvadą, jog egzistuoja atotrūkis tarp darbo pastangų ir organizacijos suteikiamų paskatų. Žemiausias vidurkis nustatytas teiginyje, jog darbuotojai negauna tokio pripažinimo, kokio nusipelno net ir gerai atlikdami darbą (~ 4,10). Tai dar kartą patvirtina, kad pripažinimo praktikos organizacijoje yra ribotos ir ne visuomet atliepia darbuotojų lūkesčius (žr. 11 pav.).



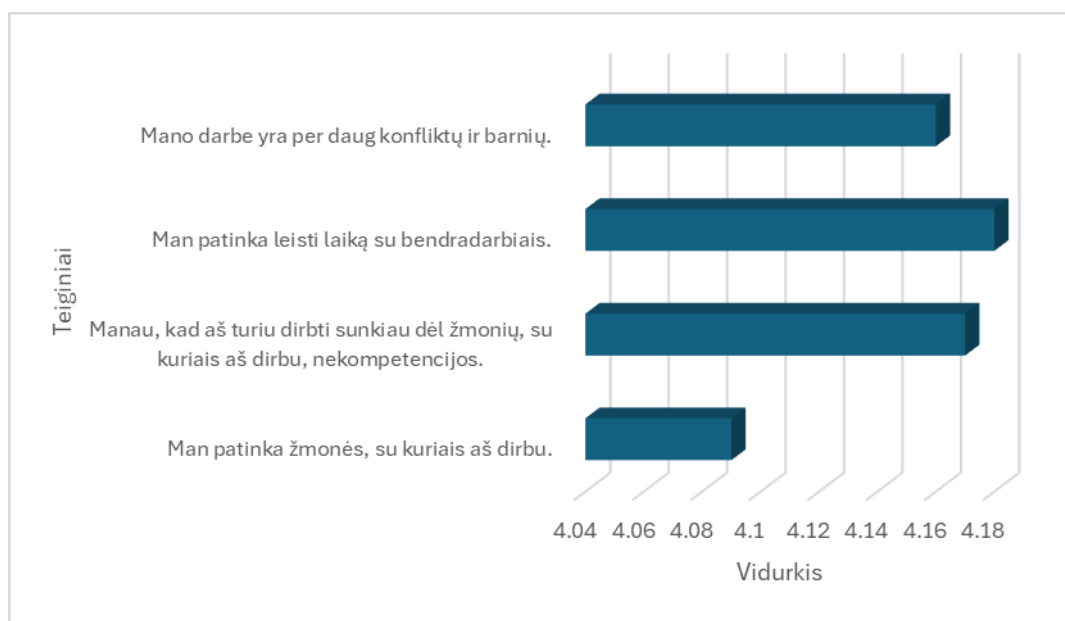
11 pav. Sąlyginių atlygių ir pripažinimo subskalės teiginiai

Darbo procedūrų ir biurokratijos subskalės analizė atskleidė, kad darbuotojai vidutiniškai kritiškai vertina darbe taikomas taisykles, biurokratinis procesus ir darbo krūvį. *Cronbach $\alpha = 0,885$* rodo aukštą subskalės vidinį nuoseklumą, todėl gauti rezultatai yra patikimi. Aukščiausiai darbuotojai įvertino teiginį, kad jų pastangos gerai atlikti darbą tik retai yra stabdomos biurokratijos (vidurkis ~ 4,17). Šis rezultatas rodo, kad nors biurokratija egzistuoja, ji nėra tokia intensyvi, kad nuolat trukdytų darbuotojų veiklai. Vidutiniškai darbuotojai vertino teiginį, jog darbe jie turi per daug darbo (~ 4,12), taip pat teiginį, kad darbo taisyklės ir procedūros neretai apsunkina darbo atlikimą (~ 4,11). Tai rodo, kad daliai respondentų darbo organizavimas yra ne visada optimalus, o procedūriniai reikalavimai gali kelti papildomą darbo krūvį. Mažiausiai palankiai įvertintas teiginys, kad darbuotojai turi per daug dokumentinio darbo (~ 4,09). Tai leidžia daryti prielaidą, kad biurokratiniai procesai, susiję su dokumentų pildymu ar administracinėmis funkcijomis, yra viena iš didesnių darbo organizavimo problemų (žr. 12 pav.).



12 pav. Darbo procedūrų ir biurokratijos subskalės teiginiai

Kolegos subskalės analizė atskleidė, kad darbuotojai teigiamai vertina tarpasmeninius santykius ir bendradarbiavimo atmosferą organizacijoje. *Cronbach α* = 0,898 rodo labai aukštą subskalės vidinį patikimumą, todėl gauti rezultatai yra labai nuoseklūs. Aukščiausiai darbuotojai įvertino teiginį, kad jiems patinka leisti laiką su bendradarbiais (vidurkis ~ 4,17). Tai rodo, jog tarpasmeniniai santykiai yra vienas stipriausių pasitenkinimo darbu elementų ir darbuotojai jaučiasi socialiai integruoti savo kolektyve. Be to, palankiai įvertinta nuomonė, kad darbuotojams patinka žmonės, su kuriais jie dirba (~ 4,15). Šis teiginys papildomai patvirtina pozityvų mikroklimatą ir tarpusavio palaikymo kultūrą. Vidutiniškai teigiamai darbuotojai vertino teiginį, jog jiems nepatinka dirbti su nekompetentingais kolegomis, tačiau vidurkis (~ 4,11) rodo, kad tokios situacijos nėra dažnos ir nekelia reikšmingos įtampos. Žemiausią įvertinimą gavo teiginys, kad darbe yra per daug konfliktų ir barnių (~ 4,08). Tai leidžia daryti prielaidą, jog konfliktų lygis organizacijoje yra nedidelis ir neturi esminės įtakos bendram darbo klimatui (žr. 13 pav.).



13 pav. Kolegos subskalės teiginiai

Darbo pobūdžio subskalės analizė parodė, kad darbuotojai palankiai vertina savo atliekamo darbo turinį ir emocinį pasitenkinimą juo. *Cronbach α* = 0,890 rodo aukštą subskalės vidinį patikimumą, todėl surinkti duomenys yra nuoseklūs ir patikimi. Aukščiausiai darbuotojai įvertino teiginį, kad jie jaučia pasididžiavimą dėl savo darbo (vidurkis ~ 4,17). Tai atskleidžia, kad darbuotojai vertina savo darbo svarbą ir mato jame prasmę, kas yra esminis pasitenkinimo darbu komponentas. Panašų įvertinimą gavo ir teiginys, kad darbuotojams patinka veikla, kurią jie atlieka darbe (~ 4,16). Tai rodo, jog jų darbo funkcijos yra priimtinos, motyvuojančios ir atitinkančios jų kompetencijas. Vidutiniškai aukštai vertinamas ir teiginys, jog darbuotojų darbas yra malonus (~ 4,13). Šis įvertinimas papildomai patvirtina bendrą pozityvų darbo pobūdžio vertinimą. Žemiausias vidurkis nustatytas teiginyje, kad darbuotojai kartais jaučiasi, jog jų darbas yra beprasmis (~ 4,12). Nors įvertinimas nėra aukštas, jis rodo, kad daliai darbuotojų kartais kyla abejonių dėl savo darbo vertės, tačiau ši tendencija nėra stipri (žr. 14 pav.).



14 pav. Darbo pobūdžio subskalės teiginiai

Komunikacijos subskalės analizė atskleidė, kad darbuotojai vidutiniškai kritiškai vertina informacijos sklaidą organizacijoje, tačiau bendrą komunikacijos kokybę vertina gana palankiai. *Cronbach $\alpha = 0,881$* rodo aukštą subskalės patikimumą. Aukščiausiai darbuotojai įvertino teiginį, kad komunikavimas organizacijoje yra geras (vidurkis $\sim 4,22$). Tai rodo, kad darbuotojai iš esmės patenkinti bendravimo kultūra ir informacijos perdavimo principais kolektyve. Vidutiniškai teigiamai įvertintas teiginys, kad organizacijos tikslai darbuotojams nėra aiškūs ($\sim 4,14$). Šis rezultatas rodo, jog daliai darbuotojų trūksta aiškiai komunikuojamos strategijos ar krypties, tačiau problema nėra itin ryški. Panašų įvertinimą gavo ir nuomonė, kad darbuotojams ne visuomet aišku, kas vyksta organizacijoje ($\sim 4,12$). Tai gali reikšti nepakankamą informacijos sklaidą, retus susirinkimus arba ribotą vidaus komunikacijos kanalų efektyvumą (žr. 15 pav.).



15 pav. Komunikacijos subskalės teiginiai

4.3. Technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu rezultatų sąsajos

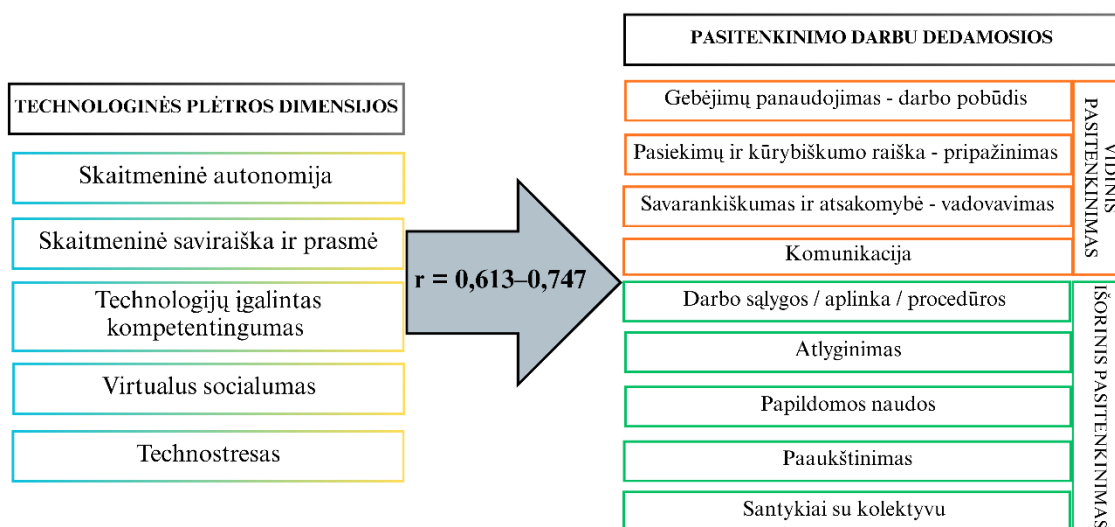
Spirmano koreliacijos analizė parodė, kad tarp visų technologinės plėtros dimensijų ir pasitenkinimo darbu subskalių egzistuoja statistškai reikšmingi, vidutinio ir stipraus ryšio koreliaciniai sąryšiai. Koreliacijų koeficientai svyruoja nuo 0,613 iki 0,747, o tai reiškia, kad technologinė plėtra organizacijoje yra nuosekliai susijusi su darbuotojų pasitenkinimo įvairiais aspektais. Stipriausi sąryšiai nustatyti tarp:

- Skaitmeninės saviraiškos ir prasmės ir Papildomų naudų ($r = 0,747$)
- Skaitmeninės saviraiškos ir prasmės ir Komunikacijos ($r = 0,740$)
- Technologijų įgalinto kompetentingumo ir Komunikacijos ($r = 0,698$)
- Skaitmeninės autonomijos ir Atlygio / Sąlyginių atlygių, pripažinimo ($r = 0,710$)

Šie rezultatai rodo, kad darbuotojų galimybės naudoti technologijas kūrybiškai, prasmingai ir savarankiškai yra glaudžiai susijusios su teigiamu jų vertinimu apie gaunamas naudas, komunikacijos kokybę ir sąžiningą apdovanojimą. Dauguma kitų ryšių patenka į vidutinio stiprumo intervalą. Pasitenkinimo darbu subskalės, tokios kaip Paaugštinimo galimybės, Vadovavimas, Darbo procedūros, Darbo pobūdis, koreliuoja su technologinėmis dimensijomis nuo 0,620 iki 0,700. Net silpniausios reikšmės (pavyzdžiui, 0,613) vis tiek laikomos reikšmingomis ir vidutinėmis. Tai rodo, kad visi technologinės plėtros komponentai daro įtaką tiek vadovavimo vertinimui, tiek darbo pobūdžiui, tiek darbuotojų motyvacijai ir bendrai pasitenkinimo struktūrai.

Technostresas, kuris teoriškai galėtų turėti neigiamą poveikį, šiame tyrime taip pat koreliuoja teigiamai. Koreliacinės reikšmės su pasitenkinimo darbu subskalėmis svyruoja nuo 0,619 iki 0,713. Tai gali reikšti, kad darbuotojai suvokia technologinius pokyčius kaip neatskiriamą darbo aplinkos dalį, o patiriamas technostresas yra labiau susijęs su technologijų intensyvumu, bet ne su bendrai neigiamu jų poveikiu pasitenkinimui darbu.

Gauti rezultatai leidžia daryti išvadą, kad technologinė plėtra UAB „ORLEN Service Lietuva“ yra reikšmingai susijusi su darbuotojų pasitenkinimu darbu: kuo palankiau darbuotojai vertina technologijų naudojimą, tuo aukštesnis jų pasitenkinimo darbu lygis įvairiose srityse – nuo atlygio iki komunikacijos (žr. 16 pav.)



16 pav. Technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu sąsajos grįstos empirinio tyrimo rezultatais

Visos koreliacijos yra statistiškai reikšmingos ($p < 0,001$), todėl galima teigti, kad technologinė plėtra yra svarbus darbuotojų darbo išgyvenimų ir vertinimų prediktorius (žr. 9 lentelę).

9 lentelė. Technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu sąsajos

Subskalė			Technologinė plėtra				
			Skaitmeninė autonomija	Technologijų įgalintas kompetentingumas	Virtualus socialumas	Skaitmeninė saviraiška ir prasmė	Technostresas
Pasitenkinimas darbu	Atlygis (<i>Pay</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.710	0.668	0.643	0.673	0.643
	Paaugštinimo galimybės (angl. <i>Promotion</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.663	0.652	0.638	0.664	0.613
	Vadovavimas (angl. <i>Supervision</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.702	0.658	0.671	0.729	0.667
	Papildomos naudos (angl. <i>Fringe benefits</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.689	0.688	0.652	0.747	0.660
	Sąlyginiai atlygiai, pripažinimas (angl. <i>Contingent rewards</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.710	0.677	0.669	0.695	0.690
	Darbo procedūros, biurokratija (angl. <i>Operating procedures</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.685	0.656	0.665	0.655	0.652
	Kolegos (angl. <i>Coworkers</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.680	0.660	0.656	0.675	0.663
	Darbo pobūdis (angl. <i>Nature of work</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.671	0.638	0.623	0.701	0.619
	Komunikacija (angl. <i>Communication</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.701	0.698	0.681	0.740	0.711

Spearman'o koreliacijos analizė parodė, kad visos penkios technologinės plėtros dimensijos tarpusavyje yra statistiškai reikšmingai ir teigiamai susijusios. Koreliacijos koeficientai svyruoja nuo 0,566 iki 0,725, o tai rodo vidutinio ir stipraus stiprumo sąryšius tarp visų dimensijų. Stipriausi tarpusavio ryšiai nustatyti tarp:

- Skaitmeninės saviraiškos ir prasmės ir Skaitmeninės autonomijos ($r = 0,725$)
- Skaitmeninės saviraiškos ir prasmės ir Technologijų įgalinto kompetentingumo ($r = 0,682$)
- Skaitmeninės saviraiškos ir prasmės ir Virtualaus socialumo ($r = 0,635$)
- Skaitmeninės saviraiškos ir prasmės ir Technostreso ($r = 0,663$)

Šie rezultatai rodo, kad darbuotojų kūrybinės saviraiškos galimybės, technologijų prasmingumo patyrimas ir gebėjimas realizuoti savo potencialą yra itin glaudžiai susiję su autonomišku technologijų naudojimu ir darbuotojų technologiniu kompetentingumu. Kitos koreliacijos yra vidutinio stiprumo:

- Skaitmeninė autonomija ir Technologijų įgalintas kompetentingumas ($r = 0,651$)
- Skaitmeninė autonomija ir Virtualus socialumas ($r = 0,666$)
- Technologijų įgalintas kompetentingumas ir Virtualus socialumas ($r = 0,566$)
- Technologijų įgalintas kompetentingumas ir Technostresas ($r = 0,600$)

Tai rodo, kad darbuotojų savarankiškumas, skaitmeninis bendradarbiavimas ir naudojamų technologijų kompetencinis panaudojimas yra tarpusavyje stipriai susiję bei veikia vienas kitą. Technostreso ryšiai su visomis kitomis subskalėmis yra teigiami ($0,600$ – $0,663$). Daroma prielaida, kad technostresas šiame tyrime neatsiriboja kaip grėsmingas ar neigiamas veiksnys, bet labiau atspindi technologijų intensyvumą darbo aplinkoje, kuris kyla kartu su didesne technologine autonomija, kompetentingumu ir skaitmeniniu įsitraukimu. Apibendrinant analizę rodo, kad visos technologinės plėtros dimensijos organizacijoje sudaro vientisą, tarpusavyje susijusią sistemą, kurioje viena dimensija sustiprina kitą. Skaitmeninė autonomija, kompetentingumas, socialumas, saviraiška ir net technostresas nėra izoliuoti reiškiniai, jie formuoja bendrą darbuotojų technologinės patirties struktūrą. Tai reiškia, kad stiprinant vieną technologinės plėtros kryptį (pvz., autonomiją ar kompetentingumą), natūraliai gerėja ir kitos sritys (žr. 10 lentelę).

10 lentelė. Technologinės plėtros tarpusavio sąsajos

Subskalė			Technologinė plėtra				
			Skaitmeninė autonomija	Technologijų įgalintas kompetentingumas	Virtualus socialumas	Skaitmeninė saviraiška ir prasmė	Technostresas
Technologinė plėtra	Skaitmeninė autonomija	Spearman koreliacijos reikšmė	1	0.651	0.666	0.725	0.663
	Technologijų įgalintas kompetentingumas	Spearman koreliacijos reikšmė	0.651	1	0.566	0.682	0.600
	Virtualus socialumas	Spearman koreliacijos reikšmė	0.666	0.566	1	0.635	0.602
	Skaitmeninė saviraiška ir prasmė	Spearman koreliacijos reikšmė	0.725	0.682	0.635	1	0.663

	Technostresas	Spearman koreliacijos reikšmė	0.663	0.600	0.602	0.663	1
--	----------------------	-------------------------------------	-------	-------	-------	-------	---

Atlikus Spearman'o koreliacijų analizę tarp pasitenkinimo darbu subskalių nustatyta, kad visos devynios pasitenkinimo darbu dimensijos yra tarpusavyje statistiškai reikšmingai ir teigiamai susijusios. Koreliacijos koeficientai svyruoja nuo 0,73 iki 0,80, kas rodo stiprius ryšius tarp visų subskalių. Stipriausi ryšiai pastebėti tarp:

- Kolegų (Coworkers) ir Atlygio (Pay) – $r = 0.80$
- Kolegų ir Paaugštinimo galimybių (Promotion) – $r = 0.80$
- Kolegų ir Darbo procedūrų, biurokratijos (Operating procedures) – $r = 0.79$
- Kolegų ir Darbo pobūdžio (Nature of work) – $r = 0.80$

Šie rezultatai rodo, kad teigiamas kolegų tarpusavio santykių vertinimas yra vienas stipriausių veiksmų, susijusių su bendru darbuotojų pasitenkinimu darbu. Pasitenkinimo darbu subskalės taip pat stipriai siejasi tarpusavyje:

- Atlygis ir Vadovavimas – $r = 0.79$
- Atlygis ir Sąlyginiai atlygiai, pripažinimas – $r = 0.79$
- Paaugštinimo galimybės ir Vadovavimas – $r = 0.77$
- Darbo pobūdis ir Komunikacija – $r = 0.76$

Tai rodo, kad darbuotojai, kurie jaučia teisingą vadovavimą, karjeros galimybes ir tinkamą pripažinimą, linkę bendrą pasitenkinimą darbu vertinti aukščiau. Nors visi ryšiai yra stiprūs, mažiausi iš jų (bet vis tiek aukšti) buvo tarp:

- Paaugštinimo galimybių ir Papildomų naudų – $r = 0.75$
- Papildomų naudų ir Komunikacijos – $r = 0.76$
- Darbo procedūrų, biurokratijos ir Komunikacijos – $r = 0.76$

Tai rodo, kad šios sritys veikia pasitenkinimą darbu kiek mažiau nei kitos, tačiau jų sąsaja išlieka reikšminga. Pasitenkinimas darbu organizacijoje yra kompleksinis ir tarpusavyje glaudžiai susijęs konstruktas. Visos pasitenkinimo darbu dimensijos stipriai veikia viena kitą, o ypač reikšmingą poveikį turi kolegų santykiai, vadovavimas, sąžiningas atlygis ir darbo procedūrų aiškumas. Tai leidžia daryti išvadą, kad darbuotojų pasitenkinimas darbu formuojasi ne per vieną konkretų veiksnį, bet per visą tarpusavyje susijusių emocinių, socialinių ir organizacinių aspektų sistemą (žr. 11 lentelę).

11 lentelė. Pasitenkinimo darbu tarpusavio sąsajos

Subskalė			Pasitenkinimas darbu								
			Atlygis (<i>Pay</i>)	Paaukštinimo galimybės (<i>Promotion</i>)	Vadovavimas (<i>Supervision</i>)	Papildomos naudos (<i>Fringe benefits</i>)	Sąlyginiai atlygiai, pripažinimas (<i>Contingent rewards</i>)	Darbo procedūros, biurokratija (<i>Operating procedures</i>)	Kolegos (<i>Coworkers</i>)	Darbo pobūdis (<i>Nature of work</i>)	Komunikacija (<i>Communication</i>)
Pasitenkinimas darbu	Atlygis (angl. <i>Pay</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	1	0.764	0.790	0.752	0.798	0.775	0.807	0.753	0.753
	Paaukštinimo galimybės (angl. <i>Promotion</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.764	1	0.776	0.791	0.774	0.756	0.778	0.778	0.770
	Vadovavimas (angl. <i>Supervision</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.790	0.776	1	0.772	0.776	0.791	0.777	0.778	0.777
	Papildomos naudos (angl. <i>Fringe benefits</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.752	0.791	0.772	1	0.765	0.773	0.776	0.780	0.781
	Sąlyginiai atlygiai, pripažinimas (angl. <i>Contingent rewards</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.798	0.774	0.776	0.765	1	0.761	0.794	0.804	0.777
	Darbo procedūros, biurokratija (angl. <i>Operating procedures</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.775	0.756	0.791	0.773	0.761	1	0.784	0.740	0.761
	Kolegos (angl. <i>Coworkers</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.807	0.778	0.777	0.776	0.794	0.784	1	0.745	0.758
	Darbo pobūdis (angl. <i>Nature of work</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.753	0.778	0.778	0.780	0.804	0.740	0.745	1	0.787
	Komunikacija (angl. <i>Communication</i>)	Spearman koreliacijos reikšmė	0.753	0.770	0.777	0.781	0.777	0.761	0.758	0.787	1

Atlikus *Kruskal–Wallis* testą siekiant nustatyti, ar pasitenkinimo darbu subskalės ir technologinės plėtros dimensijos statistiškai reikšmingai skiriasi pagal sociodemografinius kintamuosius (lytis, amžius, išsilavinimas, darbo patirtis įmonėje), nustatyta, kad visi p reikšmių rezultatai yra $p = 0,001$. Tai rodo, kad visuose atvejuose gauti ryšiai yra statistiškai reikšmingi ($p < 0,05$). Tiek pasitenkinimo darbu, tiek technologinės plėtros vertinimai yra reikšmingai susiję su sociodemografiniais rodikliais.

Todėl organizacijai svarbu atsižvelgti į skirtingų darbuotojų grupių poreikius ir patirtis, formuojant motyvavimo, technologinės pažangos diegimo ir personalo valdymo strategijas (žr. 12 lentelę).

12 lentelė. Sociodemografiniai kintamieji

	Lytis	Amžius	Išsilavinimas	Darbo patirtis įmonėje
Pasitenkinimas darbu (subskalės)	p reikšmė	p reikšmė	p reikšmė	p reikšmė
Atlygis (angl. <i>Pay</i>)	0,001	0,001	0,001	0,001
Paaugstinimo galimybės (angl. <i>Promotion</i>)	0,001	0,001	0,001	0,001
Vadovavimas (angl. <i>Supervision</i>)	0,001	0,001	0,001	0,001
Papildomos naudos (angl. <i>Fringe benefits</i>)	0,001	0,001	0,001	0,001
Sąlyginiai atlygiai, pripažinimas (angl. <i>Contingent rewards</i>)	0,001	0,001	0,001	0,001
Darbo procedūros, biurokratija (angl. <i>Operating procedures</i>)	0,001	0,001	0,001	0,001
Kolegos (angl. <i>Coworkers</i>)	0,001	0,001	0,001	0,001
Darbo pobūdis (angl. <i>Nature of work</i>)	0,001	0,001	0,001	0,001
Komunikacija (angl. <i>Communication</i>)	0,001	0,001	0,001	0,001
Technologinės plėtros dimensijos	p reikšmė	p reikšmė	p reikšmė	p reikšmė
Skaitmeninė autonomija	0,001	0,001	0,001	0,001
Technologijų įgalintas kompetentingumas	0,001	0,001	0,001	0,001
Virtualus socialumas	0,001	0,001	0,001	0,001
Skaitmeninė saviraiška ir prasmė	0,001	0,001	0,001	0,001
Technostresas	0,001	0,001	0,001	0,001

Apibendrinant tyrimo rezultatus, galime teigti, jog rezultatai atskleidė aiškų teigiamą ryšį tarp technologinės plėtros ir darbuotojų pasitenkinimo darbu. Nustatyta, kad didesnė skaitmeninė autonomija, aukštesnis technologijų įgalintas kompetentingumas, intensyvesnis virtualus socialumas bei didesnės galimybės skaitmeninei saviraiškai ir prasmei statistiškai reikšmingai siejasi su aukštesniu pasitenkinimo darbu lygiu. Priešingai, padidėjęs technostreso lygis neigiamai koreliuoja su pasitenkinimu darbu, nes didesnis technologijų sukeltas stresas mažina darbuotojų pasitenkinimą. Šie rezultatai empiriškai patvirtina, kad technologinė plėtra UAB „ORLEN Service Lietuva“ gali būti svarbus veiksnys, didinantis darbuotojų pasitenkinimą darbu. Vis dėlto pabrėžtina, jog organizacijai būtina valdyti technologijų naudojimo keliamą stresą, siekiant maksimaliai išnaudoti teigiamą technologinių inovacijų poveikį darbuotojų gerovei.

Išvados

1. Technologinė plėtra organizacijoje, tai inovacijų ir pažangių technologijų diegimo procesas, apimantis techninius, organizacinius ir socialinius pokyčius. Atlikta teorinė analizė patvirtina, kad ši plėtra yra esminė ilgalaikio įmonės augimo ir konkurencingumo sąlyga, modernių skaitmeninių sprendimų, automatizacijos ir dirbtinio intelekto integravimas didina veiklos efektyvumą, leidžia kurti naujus verslo modelius bei greičiau prisitaikyti prie kintančios aplinkos. Technologinės inovacijos suteikia organizacijai tvarų produktyvumo augimą ir konkurencinį pranašumą rinkoje. Tuo pačiu jos transformuoja verslo procesus ir keičia darbuotojų darbo aplinką – didėja poreikis skaitmeninėms, vadybinėms ir socialinėms kompetencijoms, atsiranda nauji darbo organizavimo iššūkiai (pvz., informacijos saugumo užtikrinimas, funkcijų perkūrimas). Laikoma, kad nuolatinis technologinis atsinaujinimas ir daugiadisciplininis požiūris padeda organizacijoms išlikti lanksčioms. Technologinė plėtra taip pat daro reikšmingą socialinį poveikį, nes keičiasi darbo santykiai, kompetencijų struktūra, o inovacijų diegimas gali veikti ir darbuotojų pasitenkinimą darbu. Taigi, technologinė plėtra organizacijoje yra nuolatinio tobulėjimo ir inovacijų kultūros pagrindas, leidžiantis ne tik didinti organizacijos efektyvumą, bet ir formuoti pažangią, mokymuisi imlią darbo aplinką.
2. Teorinė analizė parodė, kad gamybos sektoriaus technologinę plėtrą lemia kompleksas veiksnių, apimančių išorinę aplinką, organizacijos vidų ir žmogiškuosius išteklius. Pirma, strateginiai įmonės sprendimai dėl naujų technologijų diegimo bei organizacijos vidiniai gebėjimai ir struktūra nulemia pasirengimą inovacijoms. Antra, makro lygmeniu svarbų vaidmenį atlieka išorinė aplinka, tai valstybės politika, teisinė bazė ir investicijos į skaitmeninę infrastruktūrą, kurios gali tiek paskatinti, tiek stabdyti pramonės skaitmenizaciją. Ekonominiai veiksniai, tokie kaip finansinių ir žmogiškųjų išteklių prieinamumas, yra ne mažiau svarbūs. Organizacijos progresas priklauso nuo galimybių investuoti į naujas technologijas. Trečia, psichologiniai ir sociokultūriniai veiksniai lemia technologijų priėmimą: jei naujovės suvokiamos kaip naudingos ir lengvai naudojamos, jos greičiau integruojamos be to, darbuotojų kompetencijos, motyvacija ir palankus požiūris, kurį skatina palaikanti organizacinė kultūra ir transformacinis vadovavimas, didina sėkmingos plėtros tikimybę. Gamybos sektoriuje ypatingai aktualios „Pramonė 4.0“ technologijos, tokios kaip automatizacija, robotizacija, daiktų internetas, kurioms būtinas darbuotojų kvalifikacijos tobulinimas ir švietimo sistemos prisitaikymas prie naujų kompetencijų poreikio. Mažoms ir vidutinėms įmonėms diegiant inovacijas tenka ieškoti ekonomiškai efektyvių sprendimų. Kartu svarbu valdyti pokyčių rizikas: įveikti darbuotojų pasipriešinimą, stiprinti kibernetinį saugumą ir skatinti verslo bei mokslo bendradarbiavimą technologinių sprendimų kūrime. Taigi, technologinę plėtrą gamyboje lemia daugybė tarpusavyje susijusių veiksnių, nuo palankios makroaplinkos (politikos, investicijų) iki organizacijos kultūros ir darbuotojų pasirengimo pokyčiams.
3. Atlikta mokslinės literatūros analizė atskleidė, kad darbuotojų pasitenkinimas darbu yra daugiabriaunis konstruktas, apibrėžiamas kaip asmens požiūris į savo darbą ir su juo susijusią patirtį. Jis tiesiogiai veikia darbuotojų įsitraukimą, produktyvumą bei organizacijos veiklos rezultatus. Pasitenkinimą darbu lemia daugybė veiksnių: tiek objektyvūs darbo aspektai (darbo sąlygos, atlyginimas, vadovavimo stilius, karjeros galimybės), tiek subjektyvūs darbuotojo psichologiniai aspektai (emocinė būsena, vertybių atitikimas, darbo prasmės pojūtis). Klasikinės motyvacijos teorijos pabrėžia vidinių poreikių (savirealizacijos, pripažinimo, atsakomybės)

tenkinimo svarbą, o šiuolaikiniai tyrimai akcentuoja asmens ir aplinkos sąveiką. Pavyzdžiui, didesnė darbo autonomija ir palaikanti organizacinė kultūra didina pasitenkinimą, tuo tarpu ilgalaikis stresas jį mažina. Taip pat nustatyta, kad emocinis intelektas ir tam tikri asmenybės bruožai gali veikti kaip apsauginiai veiksniai, padedantys išlaikyti aukštą pasitenkinimą net sudėtingomis sąlygomis. Apskritai pasitenkinimas darbu laikomas vienu kertinių sėkmingos organizacijos elementų, jis siejasi su mažesne darbuotojų kaita, didesniu lojalumu, geresne psichologine savijauta ir aukštesniais veiklos rodikliais. Šiuolaikinėje dinamiškoje darbo aplinkoje, kur sparčiai diegiamos naujos technologijos, darbuotojų pasitenkinimo užtikrinimas yra ypač svarbus: tinkamai panaudotos technologijos gali padėti didinti pasitenkinimą (pvz., suteikdamos lankstumo, palengvindamos darbą), tačiau netinkamai diegiamos inovacijos gali sukelti papildomą įtampą (pvz., trikdyti darbo ir asmeninio gyvenimo pusiausvyrą). Todėl organizacijos turi siekti pusiausvyros tarp technologinių inovacijų diegimo ir darbuotojų gerovės palaikymo.

4. Empirinis tyrimas UAB „ORLEN Service Lietuva“ atskleidė, kad egzistuoja reikšminga teigiama technologinės plėtros ir darbuotojų pasitenkinimo darbu sąsaja. Atlikus koreliacinę duomenų analizę nustatyta, jog darbuotojų palankesnis požiūris į diegiamas technologijas susijęs su aukštesniu jų pasitenkinimo įvairiais darbo aspektais lygiu, nuo materialinio įvertinimo (atlygio) ir karjeros perspektyvų iki tarpusavio komunikacijos bei paties darbo pobūdžio vertinimo. Visų penkių tirtų technologinės plėtros dimensijų (skaitmeninės autonomijos, technologijų įgalinto kompetentingumo, virtualaus socialumo, skaitmeninės saviraiškos ir prasmės, technostreso) sąsajos su pasitenkinimo darbu rodikliais yra statistiškai reikšmingos ($p < 0,001$). Buvo nustatyti vidutinio ir stipraus stiprumo teigiami ryšiai (Spearmano koreliacijos koeficientai siekia $r \approx 0,62-0,74$). Pažymėtina, kad net ir technologinio streso komponentė šiame tyrime koreliuoja su pasitenkinimu darbu teigiamai. Tai reiškia, jog darbuotojai technologinius pokyčius laiko neatsiejama darbo aplinkos dalimi, o dėl jų kylantis tam tikras stresas nėra susijęs su bendru nepasitenkinimu darbu. Šie rezultatai atitinka ir mokslinėje literatūroje pastebėtas tendencijas, tyrimai taip pat rodo, kad technologijų taikymas darbo vietoje gali didinti darbuotojų pasitenkinimą. Apibendrinant, tyrimas patvirtina, kad technologinė plėtra įmonėje reikšmingai prisideda prie didesnio darbuotojų pasitenkinimo darbu. Vadinas, tikslingos investicijos į naujas technologijas ir skaitmenizaciją, derinant jas su darbuotojų poreikiais, gali tapti svarbiu darbuotojų gerovės užtikrinimo veiksmu.

Rekomendacijos

Remiantis teorine analize ir empirinio tyrimo rezultatais, nustatyta, kad technologinė plėtra UAB „ORLEN Service Lietuva“ reikšmingai siejasi su darbuotojų pasitenkinimu darbu. Atsižvelgiant į tai, įmonei tikslinga taikyti nuoseklias ir integruotas priemones, kurios užtikrintų technologinių sprendimų efektyvumą bei darbuotojų gerovę:

1. **Vadovybei rekomenduojama** technologinę plėtrą integruoti į organizacijos strateginius tikslus, užtikrinant planingą ir palaipsnių naujų technologijų diegimą. Svarbu aiškiai komunikuoti technologinių pokyčių tikslus, naudą ir poveikį darbuotojų kasdieniam darbui, taip pat aktyviai įtraukti darbuotojus į sprendimų priėmimo procesus. Tyrimo rezultatai parodė, kad palankus požiūris į technologijas siejasi su aukštesniu pasitenkinimu darbu, todėl vadovybei tikslinga palaikyti atvirą dialogą su darbuotojais ir užtikrinti pusiausvyrą tarp technologinio intensyvumo ir darbo krūvio, siekiant užkirsti kelią galimam technostreso didėjimui.
2. **Darbuotojams rekomenduojama** aktyviai dalyvauti technologinių pokyčių procese ir nuolat tobulinti skaitmenines kompetencijas. Tyrimas atskleidė, kad darbuotojai, kurie jaučiasi kompetentingi naudotis technologijomis, palankiau vertina savo darbą ir darbo aplinką. Todėl svarbu skatinti nuolatinį mokymąsi, tarpusavio bendradarbiavimą bei patirties dalijimąsi. Darbuotojų grįžtamasis ryšys apie technologijų naudojimą gali prisidėti prie skaitmeninių sprendimų tobulinimo ir didesnio darbuotojų įsitraukimo.
3. **Žmogiškųjų išteklių skyriui rekomenduojama** sistemingai integruoti technologinės plėtros aspektus į personalo valdymo procesus. Tai apima skaitmeninių kompetencijų vertinimą, tikslingų mokymų organizavimą ir darbuotojų tobulėjimo planavimą. Taip pat tikslinga reguliariai vertinti darbuotojų pasitenkinimą darbu, įtraukiant klausimus apie technologijų poveikį darbo patirčiai, bei peržiūrėti motyvavimo ir pripažinimo sistemas, siekiant tinkamai įvertinti darbuotojų pastangas prisitaikant prie technologinių pokyčių. Tokia integruota prieiga padėtų užtikrinti technologinės plėtros ir darbuotojų pasitenkinimo suderinamumą bei ilgalaikį organizacijos konkurencingumą.

Literatūros sąrašas

1. Abdul Hamid, R. (2022). The role of employees' technology readiness, job meaningfulness and proactive personality in adaptive performance. *Sustainability*, 14(23), 15696. <https://doi.org/10.3390/su142315696>
2. Abidin, I. H. Z., Abd Patah, M. O. R., Abdul Majid, M. A., & Usman, S. B. (2025). Cracking the code: A systematic literature review of factors influencing micro business technological innovation adoption. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11(1), 39. <https://doi.org/10.3390/joitmc11010039>
3. Abuseta, M., Iyiola, O., & Aljuhmani, H. (2025). Digital technologies and business model innovation in turbulent markets: Unlocking the power of agility and absorptive capacity. *Sustainability*, 17(12), 5296. <https://doi.org/10.3390/su17125296>
4. Ahmed, B. (2024, August 31). *Bridging Disciplines: How Multidisciplinary Research Advances Innovation*. *Kashf Journal of Multidisciplinary Research*, 1(08), 389–399.
5. Akyuz, G., & Balkan, D. (2023). IoT (Internet of Things) in service sector. In *6th European International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. <https://doi.org/10.46254/EU6.20230209>
6. Ali, W. (2016). Understanding the concept of job satisfaction, measurements, theories and its significance in the recent organizational environment: A theoretical framework. *Archives of Business Research*, 4(1). <https://doi.org/10.14738/abr.41.1735>
7. Alqudhaibi, A., Albarrak, M., Jagtap, S., Williams, N., & Salonitis, K. (2025). Securing Industry 4.0: Assessing cybersecurity challenges and proposing strategies for manufacturing management. *Cyber Security and Applications*, 3, 100067. <https://doi.org/10.1016/j.csa.2024.100067>
8. AL-Refai, M. F., Abdelhadi, S., & Al-Qaraein, A. A. (2016). The impact of technological development on Jordanian industrial sector. *International Journal of Business and Management*, 11(4), 291–298. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v11n4p291>
9. Andersson, U., Dasí, À., Mudambi, R., & Pedersen, T. (2016). Technology, innovation and knowledge: The importance of ideas and international connectivity. *Journal of World Business*, 51(4), 153–167. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2015.08.017>
10. Ashkanasy, N. M., Zerbe, W. J., & Härtel, C. E. J. (2017). *Research on emotion in organizations: Emotions and organizational governance*. Emerald Publishing.
11. Awad, M., & Martín-Rojas, R. (2024). Digital transformation influence on organisational resilience through organisational learning and innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13(1), 59. <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00405-4>
12. Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2007). The job demands–resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22(3), 309–328. <https://doi.org/10.1108/02683940710733115>
13. Beer, P., & Mulder, R. H. (2020). The effects of technological developments on work and their implications for continuous vocational education and training: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 11, 918. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00918>
14. Begum, A. (2018). Technological advancement and the meaning of progress. *International Journal of Humanities and Social Science*, 5(4), 64–70. <https://doi.org/10.14445/23942703/IJHSS-V5I4P112>

15. Bhargava, A., Bester, M., & Bolton, L. (2020). Employees' perceptions of the implementation of robotics, artificial intelligence, and automation (RAIA) on job satisfaction, job security, and employability. *AI & Society*. [žiūrėta 2025-04-20]. Prieiga per internetą: <https://link.springer.com/article/10.1007/s41347-020-00153-8>
16. Billi, A., & Bernardo, A. (2025). The effects of digital transformation, IT innovation, and sustainability strategies on firms' performances: An empirical study. *Sustainability*, 17(3), 823. <https://doi.org/10.3390/su17030823>
17. Bitinas, B. (2006). *Edukologinis tyrimas: sistema ir procesas*. Vilnius: Kronta.
18. Blanka, C., Krumay, B., & Rueckel, D. (2022). The interplay of digital transformation and employee competency: A design science approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 178, 121575. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121575>
19. Bolli, T., & Pusterla, F. (2022). Decomposing the effects of digitalization on workers' job satisfaction. *International Review of Economics*, 69(3), 263–300. <https://doi.org/10.1007/s12232-022-00392-6>
20. Bouncken, R. B., Kraus, S., & Roig-Tierno, N. (2019). Knowledge- and innovation-based business models for future growth: Digitalized business models and portfolio considerations. *Journal of Business Economics*, 91(3), 345–361. <https://doi.org/10.1007/s11846-019-00366-z>
21. Cao, X., Zhang, H., Li, P., & Huang, X. (2022). The Influence of Mental Health on Job Satisfaction: Mediating Effect of Psychological Capital and Social Capital. *Frontiers in Public Health*, 10, 797274. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.797274>
22. Chirumalla, K., Oghazi, P., Nnewuku, R. E., Tuncay, H., & Yahyapour, N. (2025). Critical factors affecting digital transformation in manufacturing companies. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 21(1), 54. <https://doi.org/10.1007/s11365-024-01056-3>
23. Ciccarelli, M., Papetti, A., & Germani, M. (2023). Exploring how new industrial paradigms affect the workforce: A literature review of Operator 4.0. *Journal of Manufacturing Systems*, 70, 464–483. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2023.08.016>
24. Cieslak, V., & Valor, C. (2024). Moving beyond conventional resistance and resisters: An integrative review of employee resistance to digital transformation. *Cogent Business & Management*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2442550>
25. Čekanavičius, V., & Murauskas, G. (2014). *Statistika ir jos taikymai: II dalis* (5 leid.). Vilnius: TEV.
26. Das, B. L. (2024). Job satisfaction and its importance: A review of literature. *Quest Journal of Research in Business and Management*, 12(3), 29–37. [žiūrėta 2025-04-21]. Prieiga per internetą: <https://www.questjournals.org>
27. de Azambuja, A. J. G., Plesker, C., Schützer, K., Anderl, R., Schleich, B., & Almeida, V. R. (2023). Artificial intelligence-based cyber security in the context of Industry 4.0: A survey. *Electronics*, 12(8), 1920. <https://doi.org/10.3390/electronics12081920>
28. de Ruijter, M. J. T., Dahlén, A. D., Rukh, G., & Schiöth, H. B. (2023). Job satisfaction has differential associations with delay discounting and risk-taking. *Scientific Reports*, 13(1), 754. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-27601-8>
29. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>

30. Di Domenico, S. I., & Ryan, R. M. (2017). The Emerging Neuroscience of Intrinsic Motivation: A New Frontier in Self-Determination Research. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, 145. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00145>
31. du Plessis, M. (2021). Enhancing psychological wellbeing in Industry 4.0: The relationship between emotional intelligence, social connectedness, work-life balance and positive coping behaviour. In N. Ferreira, I. L. Potgieter, & M. Coetzee (Eds.), *Agile Coping in the Digital Workplace* (pp. 123–146). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-70228-1_6
32. Elnadi, M., & Abdallah, Y. O. (2024). Industry 4.0: critical investigations and synthesis of key findings. *Management Review Quarterly*, 74(2), 711–744. <https://doi.org/10.1007/s11301-022-00314-4>
33. Eurofound. (2020). *Living, working and COVID-19*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2806/467608>
34. Evseeva, M., Starikov, E., & Tkachenko, I. (2022). Strategic determinants of industrial enterprises' technological development. *Journal of New Economy*, 22(4). <https://doi.org/10.29141/2658-5081-2021-22-4-8>
35. Faiz, F., Le, V., & Masli, E. K. (2024). Determinants of digital technology adoption in innovative SMEs. *Heliyon*, 10(6), e27434. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27434>
36. Fatima, M. (2016). The impact of organizational culture types on the job satisfaction of employees. *Sukkur IBA Journal of Management and Business*, 3(1), 13–32. <https://doi.org/10.30537/sijmb.v3i1.135>
37. Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). London: Sage.
38. Figliè, R., Amadio, R., Tyrovolas, M., Stylios, C., Paško, Ł., Stadnicka, D., Zaballos, A., Navarro, J., & Mazzei, D. (2024). Towards a taxonomy of industrial challenges and enabling technologies in Industry 4.0. *IEEE Access*, 12, 19355–19374. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3356349>
39. Furman, J., & Seamans, R. (2019). AI and the Economy. *Innovation policy and the economy*, 19(1), 161–191. <https://doi.org/10.1086/699936>
40. Ganster, D. C., & Rosen, C. C. (2013). Work stress and employee health: A multidisciplinary review. *Journal of Management*, 39(5), 1085–1122. <https://doi.org/10.1177/0149206313475815>
41. García Sánchez, A., Siles Lopez, D., & Vázquez-Méndez, M. D. M. (2018). Innovation, competitiveness and prosperity: A factor analysis of innovation indicators in Spain. *Management Studies*, 6(5), 375–383. <https://doi.org/10.17265/2328-2185/2018.05.006>
42. Gębczyńska, M. (2023). Employee job satisfaction in Industry 4.0 era: Insights from the Polish SMEs. *Journal of Management and Business Administration*, 31(2), 166–185. <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2022.166.15>
43. Gębczyńska, M. (2023). Employee job satisfaction in Industry 4.0 era: Insights from the Polish SMEs. *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management Series*, 225–243. <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2022.166.15>
44. George, A. S., Baskar, D., & Balaji Srikanth, P. (2024). Cyber threats to critical infrastructure: Assessing vulnerabilities across key sectors. *Journal of Cyber Security and Applications*, 2, 51–75. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10639463>
45. Ghaleh, R. J., Mohsenipouya, H., Hosseinnataj, A., Al-Mamun, F., & Mamun, M. A. (2024). Job satisfaction and the role of self-esteem and self-efficacy: A cross-sectional study among Iranian nurses. *Nursing open*, 11(6), e2215. <https://doi.org/10.1002/nop2.2215>

46. Gorny, P. M., & Woodard, R. (2020). Don't fear the robots: Automatability and job satisfaction. *Munich Personal RePEc Archive*. [žiūrėta 2025-04-22]. Prieiga per internetą: <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/103424/>
47. Greenhaus, J. H., & Beutell, N. J. (1985). Sources of conflict between work and family roles. *Academy of Management Review*, 10(1), 76–88. <https://doi.org/10.5465/amr.1985.4277352>
48. Grzybowska, K., & Łupicka, A. (2017). Key competencies for Industry 4.0. *International Conference on Engineering Management Innovation*, 250–253. <https://doi.org/10.26480/icemi.01.2017.250.253>
49. Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1980). *Work redesign*. Addison-Wesley.
50. Hamdouna, M., & Khmelyarchuk, M. (2025). Technological innovations shaping sustainable competitiveness. A systematic review. *Sustainability*, 17(5), 1953. <https://doi.org/10.3390/su17051953>
51. Herzberg, F. (1966). *Work and the nature of man*. World Publishing Company.
52. Yan, B., & Wang, Y. (2024). Evaluating the impact of technological development policy on the high-quality development of the manufacturing industry: Mechanisms and threshold effects. *Heliyon*, 10(16), e35858. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35858>
53. Yanita, Y., Yusuf, I. E., Abubakar, R., & Maimunah, S. (2023). The effect of information technology utilization and employee competence on employee performance with job satisfaction as the intervening variable in the Aceh Irrigation Service. *Business Review*, 8(7), <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i7.2564>
54. Jermstittiparsert, K. (2020). Leadership and Industry 4.0 as a tool to enhance organization performance: Direct and indirect role of job satisfaction, competitive advantage and business sustainability. In B. Akkaya (Ed.), *Agile Business Leadership Methods for Industry 4.0* (pp. 233–257). Emerald Publishing. <https://doi.org/10.1108/978-1-80043-380-920201014>
55. Judge, T. A., & Klinger, R. (2008). Job satisfaction. In S. Cartwright & C. L. Cooper (Eds.), *The Oxford Handbook of Organizational Well-being* (pp. 21–36). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199211913.003.0002>
56. Judge, T. A., & Weiss, H. M. (2002). Affect and job satisfaction: A study of their relationship at work. *Journal of Organizational Behavior*, 23(4), 367–377. <https://doi.org/10.1002/job.139>
57. Kallmuenzer, A., Mikhaylov, A., Chelaru, M., & Czakon, W. (2024). Adoption and performance outcome of digitalization in small and medium-sized enterprises. *Review of Managerial Science*. <https://doi.org/10.1007/s11846-024-00744-2>
58. Kamal, M., Roland, D., & Elsaid, E. (2025). The impact of emotional intelligence on job satisfaction: An empirical study on university administrative staff members. *Journal of Management and Strategy*, 16(1), 36. <https://doi.org/10.5430/jms.v16n1p36>
59. Karabegović, I., Karabegović, E., Mahmić, M., & Husak, E. (2020). Implementation of Industry 4.0 and industrial robots in the manufacturing processes. In *Algorithms and Architectures for Parallel Processing* (pp. 3–14). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-18072-0_1
60. Karasek, R. A., & Theorell, T. (1990). *Healthy work: Stress, productivity, and the reconstruction of working life*. Basic Books.
61. Kardelis, K. (2002). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*. Šiauliai: Lucilijus.
62. Kardelis, K. (2005). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai* (3-iasis leid.). Šiauliai: Lucilijus; Kaunas: Judex.

63. Khan, H., Rehmat, M., Butt, T. H., Farooqi, S., & Asghar, A. (2020). Impact of transformational leadership on work performance, burnout and social loafing: A mediation model. *Future Business Journal*, 6, 40. <https://doi.org/10.1186/s43093-020-00043-8>
64. Kokubun, K., Nemoto, K., & Yamakawa, Y. (2025). Whole-brain gray matter volume mediates the relationship between psychological distress and job satisfaction. *Acta psychologica*, 256, 105059. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105059>
65. Kurt, R. (2019). Industry 4.0 in terms of industrial relations and its impacts on labour life. *Procedia Computer Science*, 158, 590–601. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.093>
66. Kwiotkowska, A., & Gębczyńska, M. (2022). Job satisfaction and work characteristics combinations in Industry 4.0 environment – Insight from the Polish SMEs in the post–pandemic era. *Sustainability*, 14(20), 12978. <https://doi.org/10.3390/su142012978>
67. Kwon, W.-S., Woo, H., Sadachar, A., & Huang, X. (2021). External pressure or internal culture? An innovation diffusion theory account of small retail businesses' social media use. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 62, 102616. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102616>
68. Lee, C., Lee, B., Choi, I., & Kim, J. (2023). Exploring determinants of job satisfaction: A comparison between survey and review data. *SAGE Open*, 13(4), 21582440231216528. <https://doi.org/10.1177/21582440231216528>
69. Lee, S. (2024). Technological innovation and profit. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(3), 100335. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100335>
70. Li, C. (2022). Psychological factors and innovation performance of scientific and technological personnel: The mediating role of proactive behavior and the moderating role of organizational support. *Scientific Programming*, 2022(1). <https://doi.org/10.1155/2022/5886648>
71. Li, Z., & Parsaei, H. (2024, June). Influence of Industry 4.0 on the service sector: A scoping review. In *9th North American Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. <https://doi.org/10.46254/NA09.20240046>
72. Locke, E. A. (1976). The nature and causes of job satisfaction. In M. D. Dunnette (Ed.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (pp. 1297–1349). Rand McNally.
73. Madrid, H. P., Barros, E., & Vasquez, C. A. (2020). The emotion regulation roots of job satisfaction. *Frontiers in Psychology*, 11, 609933. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.609933>
74. Martín-Peña, M. L., Díaz-Garrido, E., & Sánchez-López, J. M. (2018). The digitalization and servitization of manufacturing: A review on digital business models. *Strategic Change*, 27(2), 91–99. <https://doi.org/10.1002/jsc.2184>
75. Maslow, A. H. (1954). *Motivation and personality*. Harper & Row.
76. McAnally, K., & Hagger, M. S. (2024). Self-determination theory and workplace outcomes: A conceptual review and future research directions. *Behavioral sciences*, 14(6), 428. <https://doi.org/10.3390/bs14060428>
77. McEwen, B. S. (2006). Protective and damaging effects of stress mediators: Central role of the brain. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 8(4), 367–381. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2006.8.4/bmcewen>
78. Melesse, T. Y., & Orrù, P. F. (2025). The digital revolution in the bakery sector: Innovations, challenges, and opportunities from Industry 4.0. *Foods*, 14(3), 526. <https://doi.org/10.3390/foods14030526>
79. Mikołajewska, E., Prokopowicz, P., Chow, Y., Masiak, J., Mikołajewski, D., Wójcik, G. M., Wallace, B., Eugene, A. R., & Olajosy, M. (2022). From Neuroimaging to Computational

- Modeling of Burnout: The Traditional versus the Fuzzy Approach – A Review. *Applied Sciences*, 12(22), 11524. <https://doi.org/10.3390/app122211524>
80. Muchdie, M., & Nurrasyidin, M. (2019). Technological progress and human development: Evidence from Indonesia. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 20(1), 99–111. <https://doi.org/10.18196/jesp.20.1.5018>
 81. Nagy, J., Oláh, J., Erdei, E., Máté, D., & Popp, J. (2018). The role and impact of Industry 4.0 and the Internet of Things on the business strategy of the value chain: The case of Hungary. *Sustainability*, 10(10), 3491. <https://doi.org/10.3390/su10103491>
 82. Nazareno, L., & Schiff, D. S. (2021). The impact of automation and artificial intelligence on worker well-being. *Technology in Society*, 65, 101679. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101679>
 83. Nioata, A., Țăpirdea, A., Chivu, O. R., Feier, A., Enache, I. C., Gheorghe, M., & Borda, C. (2025). Workplace Safety in Industry 4.0 and Beyond: A Case Study on Risk Reduction Through Smart Manufacturing Systems in the Automotive Sector. *Safety*, 11(2), 50. <https://doi.org/10.3390/safety11020050>
 84. Nunes, T., Zanini, R., Ferreira Porto Rosa, A., & Vergara, L. (2022). Impacts and challenges of Industry 4.0 in manufacturing: A systematic literature review. *The Journal of Engineering and Exact Sciences*, 8(11), 16294-01e. <https://doi.org/10.18540/jcecvl8iss11pp16294-01e>
 85. Paiola, M., Grandinetti, R., Kowalkowski, C., & Rapaccini, M. (2024). Digital servitization strategies and business model innovation: The role of knowledge-intensive business services. *Journal of Engineering and Technology Management*, 74, 101846. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2024.101846>
 86. Parasuraman, R., & Rizzo, M. (2007). *Neuroergonomics: The brain at work*. Oxford University Press.
 87. Parcheva, M. (2024). Artificial intelligence and workplace innovations – Opportunities, challenges, benefits. *International Journal of Universal Science and Education*, 13(1), 297. <https://doi.org/10.56065/IJUSV-ESS/2024.13.1.297>
 88. Park, H., & Magee, C. L. (2017). Tracing technological development trajectories: A genetic knowledge persistence-based main path approach. *PLOS ONE*, 12(1), e0170895. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170895>
 89. Ratna, R. (2016). The impact of information technology on job related factors like health and safety, job satisfaction, performance, productivity and work life balance. *Journal of Ergonomics*, 6(4), 1–10. <https://doi.org/10.4172/2167-0234.1000171>
 90. Retkoceri, B., & Kurteshi, R. (2018). Barriers to innovation in services and manufacturing firms: The case of Kosovo. *HOLISTICA – Journal of Business and Public Administration*, 9(2), 73–94. <https://doi.org/10.2478/hjbpa-2018-0013>
 91. Roberts, R., Flin, R., Millar, D., & Corradi, L. (2021). Psychological factors influencing technology adoption: A case study from the oil and gas industry. *Technovation*, 102, 102219. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102219>
 92. Rosli, M. S., Saleh, N. S., Md. Ali, A., Abu Bakar, S., & Mohd Tahir, L. (2022). A systematic review of the technology acceptance model for the sustainability of higher education during the COVID-19 pandemic and identified research gaps. *Sustainability*, 14(18), 11389. <https://doi.org/10.3390/su141811389>

93. Rukh, G., Dang, J., Olivo, G., Haas, K., Hultman, C., & Ingelsson, E. (2020). Personality, lifestyle and job satisfaction: Causal association between neuroticism and job satisfaction using Mendelian randomisation in the UK Biobank cohort. *Translational Psychiatry*, 10(1), 11. <https://doi.org/10.1038/s41398-020-0691-3>
94. Rupšienė, L. (2007). *Kokybinio tyrimo duomenų rinkimo metodologija*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.
95. Sayem, A., Biswas, P. K., Khan, M. M. A., Romoli, L., & Dalle Mura, M. (2022). Critical barriers to Industry 4.0 adoption in manufacturing organizations and their mitigation strategies. *Journal of Manufacturing and Materials Processing*, 6(6), 136. <https://doi.org/10.3390/jmmp6060136>
96. Sebastian, I. M., Ross, J. W., Beath, C. M., Mocker, M., Moloney, K. G., & Fonstad, N. O. (2017). How big old companies navigate digital transformation. *MIS Quarterly Executive*, 16(3), 197–213.
97. Spector, P. E. (1997). *Job satisfaction: Application, assessment, causes, and consequences*. Sage Publications.
98. Stornelli, A., Ozcan, S., & Simms, C. (2021). Advanced manufacturing technology adoption and innovation: A systematic literature review on barriers, enablers, and innovation types. *Research Policy*, 50(6), 104229. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104229>
99. Sūdžiūtė, I., & Jakubavičius, A. (2022). Trends in the development of digitalization of manufacturing industry in Lithuania: Problems and perspectives. *Mokslas – Lietuvos Ateitis / Science – Future of Lithuania*, 14(1), 90–99. <https://doi.org/10.3846/mla.2022.15844>
100. Suleman, Q., Hussain, I., Shehzad, S., Syed, M. A., & Rabi, F. (2020). Relationship between emotional intelligence and job satisfaction among university teachers. *International Journal of Higher Education*, 9(5), 229–239. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n5p229>
101. Suleman, Q., Syed, M. A., Mahmood, Z., & Hussain, I. (2020). Correlating emotional intelligence with job satisfaction: Evidence from a cross-sectional study among secondary school heads in Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. *Frontiers in Psychology*, 11, 240. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00240>
102. Tashkinov, A. G. (2025). The application of Industry 4.0 into the company's production activities through effective decision-making. *Scientific Reports*, 15(1), 34202. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-15688-0>
103. Terek, J., Mitic, P., Cvetkoska, V., Vukonjanski, J., & Nikolič, M. (2018). The influence of information technology on job satisfaction and organisational commitment. *Journal of Information Technology Management*, 7(2), 44–63. <https://doi.org/10.17708/DRMJ.2018.v07n02a04>
104. Tran, H. V., Tran, A. V., & Le, M. N. B. (2023). The relationship between organizational culture, job satisfaction, and commitment of lecturers at universities. *Emerging Science Journal*, 7(SIED2), 279–292. <https://doi.org/10.28991/ESJ-2023-SIED2-021>
105. Twenge, J. M., Campbell, S. M., Hoffman, B. J., & Lance, C. E. (2010). Generational differences in work values: Leisure and extrinsic values increasing, social and intrinsic values decreasing. *Journal of Management*, 36(5), 1117–1142. <https://doi.org/10.1177/0149206309352246>
106. Valiūnas, D., & Drejeris, R. (2019). Darbuotojų pasitenkinimą darbu formuojantys veiksniai. *Mokslas – Lietuvos ateitis*, 14(1), 90–99. <https://doi.org/10.3846/mla.2022.15844>

107. Valiūnas, D., & Drejeris, R. (2019). Darbuotojų pasitenkinimą darbu formuojantys veiksniai. 22-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“ teminė konferencija „Ekonomika ir vadyba“, Vilnius. [žiūrėta 2025-04-22]. Prieiga per internetą: <http://jmk.vvf.vgtu.lt/index.php/Verslas/2019/paper/viewFile/414/178>
108. van Dun, D. H., & Kumar, M. (2023). Social enablers of Industry 4.0 technology adoption: Transformational leadership and emotional intelligence. *International Journal of Operations & Production Management*, 43(13), 152–182. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-06-2022-0370>
109. Vārzaru, A. A., & Bocean, C. G. (2024). Digital Transformation and Innovation: The Influence of Digital Technologies on Turnover from Innovation Activities and Types of Innovation. *Systems*, 12(9), 359. <https://doi.org/10.3390/systems12090359>
110. Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2016). Unified theory of acceptance and use of technology: A synthesis and the road ahead. *Journal of the Association for Information Systems*, 17(5), 328–376. <https://doi.org/10.17705/1jais.00428>
111. Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2016). Unified theory of acceptance and use of technology: A review and extension. *Journal of the Association for Information Systems*, 17(5), 328–376. <https://doi.org/10.17705/1jais.00428>
112. Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
113. Vial, G. (2019). Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28, 118–144.
114. Weinstein, A. M. (2023). Reward, motivation and brain imaging in human healthy participants: A narrative review. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 17, 1123733. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2023.1123733>
115. Winkelhaus, S., Grosse, E. H., & Glock, C. H. (2022). Job satisfaction: An explorative study on work characteristics changes of employees in Intralogistics 4.0. *Journal of Business Logistics*, 43(2), 118–132. <https://doi.org/10.1111/jbl.12296>
116. WyrwaJ., & KaźmierczykJ. (2020). Conceptualizing Job Satisfaction and Its Determinants: A Systematic Literature Review. *Journal of Economic Sociology*, 21(5), 138-167.
117. Wu, C.-H., Chou, C.-W., Chien, C.-F., & Lin, Y.-S. (2024). Digital transformation in manufacturing industries: Effects of firm size, product innovation, and production type. *Technological Forecasting and Social Change*, 207, 123624. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123624>
118. Wu, H., Rasul, F., Bhatti, Z., Hassan, M. S., Ahmed, I., & Asghar, N. (2021). A technological innovation and economic progress enhancement: An assessment of sustainable economic and environmental management. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(22), 28585–28597. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-12559-9>
119. Zhang, L., Wang, S., Li, Y., & Chen, J. (2023). Exploring human resource management digital transformation: A multi-dimensional perspective. *Frontiers in Psychology*, 14, 1123456. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1123456>
120. Zheng, J., Rohenkohl, B., Barahona, M., & Clarke, J. M. (2024). Automation risk and subjective wellbeing in the UK. *Preprint*. <https://doi.org/10.1101/2024.01.18.24301484>

121. Zou, W., Man, S.-S., Hu, W., Zhou, S., & Chan, H.-S. (2025). Factors Influencing the Acceptance of Industry 4.0 Technologies in Various Sectors: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Applied Sciences*, 15(9), 4866. <https://doi.org/10.3390/app15094866>

1 priedas. Pažymėjimas



panevežio
technologijų
ir verslo fakultetas

Studentų mokslinė
konferencija

Technologijų ir verslo aktualijos – 2025

PAŽYMĖJIMAS

Karoliui Levickiui

Nr. V24-13-43

Už dalyvavimą studentų mokslinėje
konferencijoje ir skaitytą pranešimą tema
**„Technologinės plėtros ir pasitenkinimo
darbu ryšys“.**

Kauno technologijos universiteto
Panevėžio technologijų ir verslo fakulteto
dekanė **dr. Daiva Žostautienė**

2025 m. lapkričio 21 d.
Panevėžys

2 priedas. Pasitenkinimo darbu instrumentarijus

Subskalės pavadinimas	Teiginys	Vertinimas
Atlygis (<i>Pay</i>)	Aš jaučiu, kad už darbą man yra mokamas sąžiningas atlyginimas. Atlyginimo kėlimai yra per maži ir per reti. Jaučiuosi neįvertinamas organizacijoje, kai pagalvoju apie tai, kiek man yra mokama. Aš esu patenkintas mano atlyginimo padidėjimo galimybėmis.	1 – „visiškai nesutinku“ 2 – „vidutiniškai nesutinku“
Paaugštinimo galimybės (<i>Promotion</i>)	Mano darbe yra per mažos paaugštinimo galimybės. Tie, kurie gerai atlieka darbą, turi teisingas galimybes būti paaugštintais. Žmonės čia yra paaugštinami taip pat greitai, kaip ir kitose organizacijose. Aš esu patenkintas mano paaugštinimo galimybėmis.	3 – „šiek tiek nesutinku“ 4 – „šiek tiek sutinku“
Vadovavimas (<i>Supervision</i>)	Mano vadovas yra labai kompetentingas savo darbe. Mano vadovas su manimi elgiasi neteisingai. Mano vadovas per mažai domisi pavaldinių jausmais. Man patinka mano vadovas.	5 – „vidutiniškai sutinku“
Papildomos naudos (<i>Fringe benefits</i>)	Aš nesu patenkintas gaunamomis papildomomis naudomis darbe. Papildomos darbo naudos, kurias mes gauname, yra neprastesnės už siūlomas kitose organizacijose. Mūsų turimos papildomos darbo naudos yra teisingos. Yra papildomų naudų, kurių mes negauname, bet turėtume gauti.	6 – „visiškai sutinku“
Sąlyginiai atlygiai, pripažinimas (<i>Contingent rewards</i>)	Kuomet aš gerai atlieku darbą, aš gaunu tokį pripažinimą, kokio nusipelniau. Aš nejaučiu, kad darbas, kurį atlieku, būtų vertinamas. Čia dirbantys žmonės sulaukia mažai apdovanojimų. Nejaučiu, kad mano pastangos yra apdovanojamos taip, kaip turėtų būti.	
Darbo procedūros, biurokratija (<i>Operating procedures</i>)	Daugelis mūsų darbo taisyklių ir procedūrų apsunkina galimybes gerai atlikti darbą. Mano pastangos gerai atlikti darbą yra retai stabdomos biurokratizmo. Darbe aš turiu per daug darbo. Aš turiu per daug darbo su dokumentais (popierizmo).	
Kolegos (<i>Coworkers</i>)	Man patinka žmonės, su kuriais aš dirbu. Manau, kad aš turiu dirbti sunkiau dėl žmonių, su kuriais aš dirbu, nekompetencijos. Man patinka leisti laiką su bendradarbiais. Mano darbe yra per daug konfliktų ir barnių.	
Darbo pobūdis (<i>Nature of work</i>)	Kartais aš jaučiu, kad mano darbas yra beprasmiškas. Man patinka veikla, kurią atlieku darbe. Aš jaučiu pasididžiavimą dėl savo darbo. Mano darbas yra malonus.	
Komunikacija (<i>Communication</i>)	Komunikavimas šioje organizacijoje yra geras. Šios organizacijos tikslai man nėra aiškūs. Aš dažnai jaučiu, kad nežinau, kas vyksta mūsų organizacijoje. Darbo užduotys nėra pakankamai išaiškinamos.	

3 priedas. Technologinės plėtros instrumentarijus

I diagnostinis blokas – technologinės plėtros vertinimas			
Kriterijus	Indikatorius	Kintamųjų pavyzdžiai	Autorius
Dimensija: Skaitmeninė autonomija			
Savarankiškas sprendimų priėmimas	Darbo metodų pasirinkimas	Savarankiškai galiu pasirinkti darbo metodus ir priemones. Pasitelkdamas skaitmenines darbo platformas galiu pats spręsti, kaip atlikti užduotis. Įmonėje atsižvelgiama į mano nuomonę apie skaitmeninių įrankių naudojimo tinkamumą darbui.	Brougham ir Haar, 2018; Deci & Ryan, 2000.
	Problemų sprendimas	Vadovai skatina naudoti technologijas savarankiškam sprendimų priėmimui. Organizacijoje vertinamas technologinis raštingumas sprendžiant problemas savarankiškai. Technologijos dažniau apsunkina mano gebėjimą savarankiškai spręsti darbo problemas.	Spector (1997); Karasek & Theorell (1990); Vial (2019)
Darbotvarkės planavimo laisvė	Laiko planavimas	Pasitelkdamas skaitmenines darbo platformas galiu pats spręsti, kada atlikti užduotis. Galimybė dirbti skirtingu laiku, prisitaikant prie aplinkybių. Naudoju skaitmeninius planavimo įrankius (pvz. „Asana“, „Google Calendar“).	Vial (2019); Gębczyńska (2023)
	Prioritetų nusistatymas	Skaitmeniniai darbo įrankiai padeda nustatyti, kurios užduotys yra prioritetinės. Naudoju skaitmeninius įrankius (etiketes, prioritetų žymes, terminus), kad suskirstyčiau užduotis pagal svarbą. Dėl naudojamų skaitmeninių priemonių rečiau praleidžiu svarbias užduotis ar terminus.	Brougham & Haar (2018)
Dimensija: Technologijų įgalintas kompetentingumas			
Darbo efektyvumas	Našumas	Technologijos leidžia man atlikti užduotis greičiau. Dėl technologijų galiu lengviau pasiekti darbo tikslus. Dėl technologijų galiu atlikti daugiau užduočių per tą patį laiką.	Venkatesh et al. (2016); Di Domenico & Ryan (2017); Brougham & Haar (2018)
	Kokybė	Dėl technologijų galiu lengviau pasiekti ir užtikrinti kokybę. Skaitmeninės priemonės padeda sumažinti klaidų skaičių mano darbe. Technologijos padeda man pasiekti geresnių darbo rezultatų.	Venkatesh et al. (2016)
Technologijomis grįstas profesinis augimas	Technologinis mokymasis	Technologijų naudojimas suvokiamas kaip profesinio tobulėjimo dalis. Skaitmeninės priemonės leidžia man greičiau įgyti reikiamų žinių darbui.	Di Domenico & Ryan (2017)
	Skaitmeninių žinių taikymas	Dėl naudojamų technologijų jaučiuosi labiau pasirengęs atlikti savo darbo užduotis. Galiu savarankiškai išmokyti naudotis naujomis skaitmeninėmis sistemomis.	Brougham & Haar (2018)

Dimensija: Virtualus socialumas			
Skaitmeninė sąveika	Virtualios komunikacijos intensyvumas	Palaikoma reguliari darbo susirašinėjimų ir susitikimų per skaitmenines priemones praktika. Dalyvavimas vidinėse grupėse, neformalus bendravimas „online“. Virtualios darbo priemonės padeda man efektyviau išreikšti savo mintis ir idėjas.	Vial (2019); Di Domenico & Ryan (2017)
	Virtualios sąveikos lankstumas ir prieinamumas	Virtualūs ryšiai leidžia bendrauti bet kuriuo metu, iš bet kurios vietos. Skaitmeninės priemonės padeda greitai dalintis informacija.	Vial (2019)
Skaitmeninis bendruomeniškumas	Komandinis darbas	Virtualiose erdvėse formuojasi bendruomenės (pvz., profesinės grupės, projektų komandos, „Slack“ kanalai). Darbuotojai jaučia priklausymą komandai, dalyvauja grupinėse diskusijose virtualiai.	Di Domenico & Ryan (2017)
	Emocinis palaikymas	Kolegos dalijasi patirtimi, teikia patarimus, motyvuoja ir palaiko virtualiai. Įgalina pasitikėjimą ir tarpusavio atsakomybę, net jei nėra fizinio kontakto.	
Dimensija: Skaitmeninė saviraiška ir prasmė			
Kūrybiškumo ugdymas	Inovatyvumas darbe	Naudodamas technologijas galiu rasti naujų sprendimų darbo problemoms. Technologijų naudojimas suteikia galimybę išbandyti netradicinius sprendimus. Skaitmeninės priemonės padeda integruoti kūrybiškas idėjas į kasdienį darbą.	Di Domenico ir Ryan, 2017; Venkatesh et al., 2016.
	Asmeninis kūrybiškumas	Technologijų pagalba galiu dirbti išmaniau. Technologijos suteikia galimybę testuoti savo idėjas prieš jas įgyvendinant. Galiu savarankiškai kurti naujus procesus ar darbo metodus pasitelkdamas technologijas.	Di Domenico & Ryan (2017)
Darbuotojo darbo prasmės suvokimas	Pasiekimų pojūtis	Darbuotojas jaučia, kad technologijos padeda pasiekti svarbius tikslus ir kurti reikšmingus rezultatus. Technologijos suteikia man galimybę matyti aiškiai savo darbo vertę ir poveikį.	
	Gebėjimų realizacija	Naudojant skaitmenines priemones mano darbas tampa prasmingesnis. Naudojantis technologijomis galiu realizuoti savo gebėjimus.	
Darbuotojo įsitraukimas į darbo procesus	Darbuotojo aktyvumas	Skaitmeninės priemonės skatina mane aktyviai dalyvauti darbo procesuose. Skaitmeninė darbo aplinka didina mano motyvaciją ir įsitraukimą.	Venkatesh et al. (2016)
	Grįžtamasis ryšys	Technologijos padeda greitai gauti grįžtamąjį ryšį, todėl galiu geriau prisitaikyti prie darbo tikslų. Skaitmeninių priemonių pagalba galiu suteikti objektyvų grįžtamąjį ryšį.	
Dimensija: Technostresas			
Technologinė invazijos apraiškos	Profesinio ir asmeninio laiko susilieėjimas	Darbo ir asmeninio gyvenimo ribų nykimas dėl nuolatinio prisijungimo, el. pašto ir pranešimų srauto.	Tarafdar et al. (2019); Furman &

		Dėl nuolatinės komunikacijos priemonių prieigos darbuotojai sunkiau atskiria darbo ir asmeninį laiką.	Seamans (2019); Muchdie & Nurrasyidin (2019)
	Nuolatinis prisijungimas	Darbuotojams keliama nerašyta pareiga visada reaguoti į darbo pranešimus. Darbuotojai patiria vidinį nerimą, jei neatsako į žinutes laiku. Darbuotojai jaučia poreikį nuolat stebėti el. paštą ar žinutes.	
Technologijų sukulto nesaugumo raiška	Nerimas dėl darbo vietos	Bijojimas, kad nesugebėjimas naudotis technologijomis gali lemti darbo praradimą ar kritimą žemyn karjeros laipteliu. Nerimas, kad technologijos pakeis žmogaus funkcijas organizacijoje.	Tarafdar et al. (2019)
	Technologinė sparta	Spaudimas dirbti greitai, nuolat prisitaikyti prie naujų sistemų ar programų. Mūsų organizacija geba greitai prisitaikyti prie naujų technologinių sprendimų. Jaučiu stresą dėl nuolatinių technologinių naujovių. Technologijų pokyčių tempas organizacijoje laikomas normaliu ir valdomu.	Furman & Seamans (2019); Muchdie & Nurrasyidin (2019)
II diagnostinis blokas – sociademografinės charakteristikos			
Lytis	Jūsų lytis		
Amžius	Jūsų amžius		
Išsilavinimas	Jūsų išsilavinimas		
Darbo patirtis	Jūsų darbo patirtis įmonėje		

4 priedas. Empirinio tyrimo klausimynas

Gerb. Respondente,

Kviečiu Jus dalyvauti moksliniame tyrime, kuriuo siekiama išanalizuoti technologinės plėtros poveikį darbuotojų darbo patirčiai ir pasitenkinimui darbu. Tyrimas atliekamas rengiant magistro baigiamąjį darbą tema „**Technologinės plėtros ir pasitenkinimo darbu veiksmų sąsajos UAB ORLEN Service Lietuva**“.

Tyrimo metu Jūsų bus prašoma užpildyti klausimyną, sudarytą iš dviejų dalių:

- P. E. Spector'o pasitenkinimo darbu (JSS) klausimyno,
- autorinio technologinės plėtros vertinimo klausimyno.

Klausimyno teiginiai vertinami Likerto skalėje, o atsakymų pateikimas truks apie 8–10 minučių. Nėra teisingų ar neteisingų atsakymų – mums svarbi tik Jūsų asmeninė nuomonė.

Tyrimas yra anoniminis, o surinkti duomenys bus naudojami tik apibendrinta forma moksliniams tikslams. Jūsų dalyvavimas yra savanoriškas, o bet kuriuo metu galite atsisakyti tęsti klausimyną. Jūsų nuoširdūs atsakymai yra itin svarbūs, nes jie padeda suprasti, kaip technologiniai pokyčiai darbe veikia darbuotojų gerovę, veiklos rezultatus ir organizacinį klimatą.

Jei turite klausimų, galite kreiptis el. paštu: karolis.levickis@ktu.edu

Iš anksto dėkoju už Jūsų laiką ir indėlį į mokslinį tyrimą!

Technologinės plėtros klausimynas

Nr.	Teiginys	1 – Visiškai nesutinku	2 – Vidutiniškai nesutinku	3 – Iš dalies nesutinku	4 – Iš dalies sutinku	5 – Vidutiniškai sutinku	6 – Visiškai sutinku
1.	Galiu savarankiškai pasirinkti darbo metodus ir priemones.						
2.	Skaitmeninės darbo platformos suteikia man galimybę pačiam nuspręsti, kaip atlikti užduotis.						
3.	Įmonėje atsižvelgiama į mano nuomonę apie skaitmeninių įrankių tinkamumą darbui.						
4.	Vadovai skatina naudoti technologijas savarankiškam sprendimų priėmimui.						
5.	Įmonėje vertinamas mano gebėjimas savarankiškai spręsti darbo problemas naudojantis technologijomis.						

6.	Technologijos dažnai apsunkina mano gebėjimą savarankiškai spręsti darbo problemas.						
7.	Pasitelkdamas (-a) skaitmenines darbo platformas galiu savarankiškai nuspręsti, kada atlikti užduotis.						
8.	Darbas įmonėje leidžia pasirinkti, kada pradėti ar baigti užduotis.						
9.	Nauduju skaitmeninius planavimo įrankius (pvz., <i>Asana</i> , <i>Google Calendar</i>) darbo organizavimui.						
10.	Skaitmeniniai darbo įrankiai padeda man nustatyti, kurios užduotys yra prioritetinės.						
11.	Nauduju skaitmeninius įrankius (pvz., etiketes, prioritetų žymes, terminus), kad suskirstyčiau užduotis pagal svarbą.						
12.	Dėl naudojamų skaitmeninių priemonių rečiau praleidžiu svarbias užduotis ar terminus.						
13.	Technologijos leidžia man atlikti užduotis greičiau.						
14.	Dėl naudojamų technologijų galiu lengviau pasiekti darbo tikslus.						
15.	Dėl technologijų galiu atlikti daugiau užduočių per tą patį laiką.						
16.	Dėl technologijų galiu lengviau pasiekti ir užtikrinti darbo kokybę.						
17.	Skaitmeninės priemonės padeda sumažinti klaidų skaičių mano darbe.						
18.	Technologijos padeda man pasiekti geresnių darbo rezultatų.						
19.	Technologijų naudojimas mano darbe suvokiamas kaip profesinio tobulėjimo dalis.						
20.	Skaitmeninės priemonės leidžia man greičiau įgyti reikiamų žinių darbui.						
21.	Dėl naudojamų technologijų jaučiuosi labiau pasirengęs atlikti savo darbo užduotis.						
22.	Galiu savarankiškai išmokyti naudotis naujomis skaitmeninėmis sistemomis.						
23.	Mano darbe palaikoma reguliari darbo susirašinėjimų ir susitikimų per skaitmenines priemones praktika.						
24.	Dalyvauju vidinėse organizacijos grupėse ir neformaliai bendrauju „online“.						
25.	Virtualios darbo priemonės padeda man efektyviau išreikšti savo mintis ir idėjas.						
26.	Virtualūs ryšiai leidžia man bendrauti su kolegomis bet kuriuo metu ir iš bet kurios vietos.						
27.	Skaitmeninės priemonės padeda man greitai dalintis informacija su kolegomis.						
28.	Virtualiose erdvėse formuojasi profesinės bendruomenės (pvz., projektų grupės, „Slack“ kanalai, vidinės komandos).						
29.	Darbuotojai jaučia priklausymą komandai ir dalyvauja grupinėse diskusijose virtualiai.						
30.	Kolegos dalijasi patirtimi virtualiai.						
31.	Virtualus bendravimas padeda išlaikyti pasitikėjimą tarp komandos narių.						

32.	Naudodamas (-a) technologijas galiu rasti naujų sprendimų darbo problemoms.						
33.	Technologijų naudojimas suteikia galimybę išbandyti netradicinius darbo sprendimus.						
34.	Skaitmeninės priemonės padeda integruoti kūrybiškas idėjas į kasdienį darbą.						
35.	Naudodamasis (-a) technologijomis galiu dirbti išmaniau ir efektyviau.						
36.	Technologijos suteikia galimybę testuoti savo idėjas prieš jas įgyvendinant.						
37.	Galiu savarankiškai kurti naujus procesus ar darbo metodus pasitelkdamas (-a) technologijas.						
38.	Jaučiu, kad technologijos padeda man pasiekti svarbius darbo tikslus ir kurti reikšmingus rezultatus.						
39.	Technologijos suteikia man galimybę matyti aiškiai savo darbo vertę ir poveikį.						
40.	Naudojant skaitmenines priemones mano darbas tampa prasmingesnis.						
41.	Naudodamasis (-a) technologijomis galiu realizuoti savo gebėjimus.						
42.	Skaitmeninės priemonės skatina mane aktyviai dalyvauti darbo procesuose.						
43.	Skaitmeninė darbo aplinka didina mano motyvą ir įsitraukimą.						
44.	Technologijos padeda greitai gauti grįžtamąjį ryšį, todėl galiu geriau prisitaikyti prie darbo tikslų.						
45.	Skaitmeninių priemonių pagalba galiu suteikti objektyvų grįžtamąjį ryšį kolegoms.						
46.	Dėl nuolatinio prisijungimo, el. pašto ir pranešimų srauto nyksta darbo ir asmeninio gyvenimo ribos.						
47.	Dėl nuolatinės prieigos prie komunikacijos priemonių man sunku atskirti darbo ir asmeninį laiką.						
48.	Darbuotojams keliama nerašyta pareiga visada reaguoti į darbo pranešimus.						
49.	Jaučiu vidinį nerimą, jei neatsakau į darbo žinutes ar el. laiškus laiku.						
50.	Jaučiu poreikį nuolat stebėti el. paštą ar žinutes, kad nepraleisčiau svarbios informacijos.						
51.	Bijau, kad nesugebėjimas naudotis naujomis technologijomis gali lemti mano darbo praradimą.						
52.	Nerimauju, kad technologijos gali pakeisti žmogaus funkcijas įmonėje.						
53.	Jaučiu spaudimą dirbti greitai ir nuolat prisitaikyti prie naujų sistemų ar programų.						
54.	Įmonė geba greitai prisitaikyti prie naujų technologinių sprendimų.						
55.	Jaučiu stresą dėl nuolatinių technologinių naujovių darbe.						
56.	Technologinių pokyčių tempas mano darbe yra per greitas.						

Sociodemografiniai klausimai

Jūsų lytis: ☐ Vyras ☐ Moteris ☐ Kita	Jūsų amžius: ☐ 18 – 25 m. ☐ 25 – 35 m. ☐ 35 – 45 m. ☐ 45 – 55 m. ☐ 55 ir daugiau.
Jūsų išsilavinimas: ☐ Vidurinis ☐ Profesinis ☐ Aukštesnysis ☐ Koleginis (aukštasis neuniversitetinis) ☐ Aukštasis universitetinis ☐ Studentas/ė	Jūsų darbo patirtis įmonėje: ☐ Iki 1 metų; ☐ 1 – 5 metai; ☐ 5 – 10 metų; ☐ 10 – 15 metų; ☐ 15 ir daugiau.

Pasitenkinimo darbu klausimynas

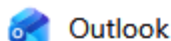
Nr.	Teiginys	1 – Visiškai nesutinku	2 – Vidutiniškai nesutinku	3 – Iš dalies nesutinku	4 – Iš dalies sutinku	5 – Vidutiniškai sutinku	6 – Visiškai sutinku
1.	Aš jaučiu, kad už darbą man yra mokamas sąžiningas atlyginimas.						
2.	Mano darbe yra per mažos paaukštinimo galimybės.						
3.	Mano vadovas yra labai kompetentingas savo darbe.						
4.	Aš nesu patenkintas gaunamomis papildomomis naudomis darbe.						
5.	Kuomet aš gerai atlieku darbą, aš gaunu tokį pripažinimą, kokio nusipelniau.						
6.	Daugelis mūsų darbo taisyklių ir procedūrų apsunkina galimybes gerai atlikti darbą.						
7.	Man patinka žmonės, su kuriais aš dirbu.						
8.	Kartais aš jaučiu, kad mano darbas yra beprasmiškas.						
9.	Komunikavimas šioje organizacijoje yra geras.						
10.	Atlyginimo kėlimai yra per maži ir per reti.						
11.	Tie, kurie gerai atlieka darbą, turi teisingas galimybes būti paaukštintais.						
12.	Mano vadovas su manimi elgiasi neteisingai.						
13.	Papildomos darbo naudos, kurias mes gauname, yra neprastesnės už siūlomas kitose organizacijose.						
14.	Aš nejaučiu, kad darbas, kurį atlieku, būtų vertinamas.						
15.	Mano pastangos gerai atlikti darbą yra retai stabdomos biurokratizmo.						
16.	Manau, kad aš turiu dirbti sunkiau dėl žmonių, su kuriais aš dirbu, nekompetencijos.						

17.	Man patinka veikla, kurią atlieku darbe.						
18.	Šios organizacijos tikslai man nėra aiškūs.						
19.	Jaučiuosi neįvertinamas organizacijoje, kai pagalvoju apie tai, kiek man yra mokama.						
20.	Žmonės čia yra paaugštinami taip pat greitai, kaip ir kitose organizacijose.						
21.	Mano vadovas per mažai domisi pavaldinių jausmais						
22.	Mūsų turimos papildomos darbo naudos yra teisingos.						
23.	Čia dirbantys žmonės sulaukia mažai apdovanojimų.						
24.	Darbe aš turiu per daug darbo.						
25.	Man patinka leisti laiką su bendradarbiais.						
26.	Aš dažnai jaučiu, kad nežinau, kas vyksta mūsų organizacijoje.						
27.	Aš jaučiu pasididžiavimą dėl savo darbo.						
28.	Aš esu patenkintas mano atlyginimo padidėjimo galimybėmis.						
29.	Yra papildomų naudų, kurių mes negauname, bet turėtume gauti.						
30.	Man patinka mano vadovas.						
31.	Aš turiu per daug darbo su dokumentais (popierizmo).						
32.	Nejaučiu, kad mano pastangos yra apdovanojamos taip, kaip turėtų būti apdovanojamos.						
33.	Aš esu patenkintas mano paaugštinimo galimybėmis.						
34.	Mano darbe yra per daug konfliktų ir barnių.						
35.	Mano darbas yra malonus.						
36.	Darbo užduotys nėra pakankamai išaiškinamos.						

5 priedas. Apklausos atlikimo sertifikatas



6 priedas. P.E. Spector'o sutikimas naudotis klausimynu



RE: Permission to use Lithuanian version of JSS

From Paul Spector <paul@paulspector.com>
Date Sun 12/28/2025 12:15 PM
To Karolis Levickis <karolis.levickis@ktu.edu>

Dear Karolis:

You have my permission to adapt and use the original JSS in your research. You can find copies of the scale in the original English and several other languages, as well as details about the scale's development and norms, in the [Paul's No Cost Assessments section](https://paulspector.com) of my website: <https://paulspector.com>. I allow free use for noncommercial research and teaching purposes in return for sharing of results. This includes student theses and dissertations, as well as other student research projects. Copies of the scale can be reproduced in a thesis or dissertation as long as the copyright notice is included, "Copyright Paul E. Spector 1994, All rights reserved." Results can be shared by providing an e-copy of a published or unpublished research report (e.g., a dissertation). You also have permission to translate the JSS into another language under the same conditions in addition to sharing a copy of the translation with me. Be sure to include the copyright statement, as well as credit the person who did the translation with the year.

The JSS-2 is an improved commercial version for which there is a fee as explained here: <https://paulspector.com/assessments/job-satisfaction-survey-2/>. The license cost depends on the number of copies. It is \$.50usd/copy for the first 500 copies (\$50 minimum) and \$.25usd/copy for each copy beyond 500.

For additional assessment resources including an archive of measures developed by others, check out the assessment section of my website for organizational measures <https://paulspector.com/assessments/> and my companion site for general and mental health measures: <https://www.stevenericspector.com/mental-health-assessment-archive/>

Thank you for your interest in the JSS, and good luck with your research.

Best,

Paul Spector, PhD

-Professor, School of Management, Muma College of Business (Part-time)

University of South Florida, Tampa, FL 33620 USA

-Organizational Behavior Science Contractor, Tampa General Hospital

-Distinguished Professor Emeritus, Department of Psychology, USF

pspector@usf.edu

Website: <https://paulspector.com/>

Subscribe to my free blog: <https://paulspector.com/subscribe-to-paul-spectors-blog/>

For more on my Job Satisfaction book: <https://paulspector.com/books/job-satisfaction/>



From: Karolis Levickis <karolis.levickis@ktu.edu>
Sent: Saturday, December 27, 2025 12:38 PM
To: pspector@usf.edu
Cc: Paul Spector <paul@paulspector.com>
Subject: Permission to use Lithuanian version of JSS

Dear Professor Spector,

My name is Karolis, and I am a Master's student at Kaunas University of Technology (Lithuania). I am writing to ask for permission to use the Lithuanian version of the Job Satisfaction Survey (JSS), for my Master's thesis.

The questionnaire would be used solely for academic, non-commercial research purposes, with full citation of the original author and translator.

Thank you very much for your time.

Kind regards

Pagarbiai

Karolis Levickis | Magistro studijų studentas

Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas | **PMVI-3**

Nemuno g. 33, Panevėžys LT-37164

+370 629 53517

Karolis.Levickis@ktu.edu

