



**Kauno technologijos universitetas**

Ekonomikos ir verslo fakultetas

# **Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajos robotizuotose darbo vietose**

Baigiamasis magistro projektas

---

**Karolina Kukcinavičiūtė**

Projekto autorė

**Doc. dr. Živilė Stankevičiūtė**

Vadovė

---

**Kaunas, 2022**



**Kauno technologijos universitetas**

Ekonomikos ir verslo fakultetas

# **Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajos robotizuotose darbo vietose**

Baigiamasis magistro projektas

Žmonių išteklių vadyba (6211LX039)

---

**Karolina Kukcinavičiūtė**

Projekto autorė

**Doc. dr. Živilė Stankevičiūtė**

Vadovė

**Prof. dr. Eglė Staniškienė**

Recenzentė

---

**Kaunas, 2022**



**Kauno technologijos universitetas**

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Karolina Kukcinavičiūtė

## **Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajos robotizuotose darbo vietose**

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

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

Karolina Kukcinavičiūtė

*Patvirtinta elektroniniu būdu*

Kukcinavičiūtė, Karolina. Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajos robotizuotose darbo vietose. Magistro baigiamasis projektas / vadovė doc. dr. Živilė Stankevičiūtė; Kauno technologijos universitetas, Ekonomikos ir verslo fakultetas.

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

Reikšminiai žodžiai: žmonių išteklių vadyba, darbo pobūdis, darbuotojų gerovė, robotizuotos darbo vietos, sąsajos.

Kaunas, 2022. 65 p.

## Santrauka

Kintančiame technologijų pasaulyje vis sparčiau viskas tobulėja. Dalis darbų, kuriuos atlikdavo rankiniu būdu, pakeisti į mechanizmus, kas palengvino žmonių darbą ir padidino produkcijos produktyvumą įmonėse. Pramonės revoliucija, apėmusi žmonių gyvenimą, šiandien perėjo prie gamybos proceso robotizavimo. Gamybos robotizavimo procesas apima ne tik pramonę, bet ir paslaugas, tokias kaip: maisto tiekimo pramonė, švietimo paslaugų automatizavimas ir kt. (Morikawa, 2017). Visi šie pokyčiai atnešė permainas ne tik įmonėms, kuriose robotizuotos darbo vietos, bet ir tose įmonėse dirbantiems darbuotojams. Dalis darbuotojų nuogaustauja, kad juos netrukus pakeis robotai ir jiems nebeliks darbo vietos. Kiti – tikisi, jog technologijos pagerins jų darbo sąlygas. Visgi, aišku viena, kad darbuotojai privalės susitaikyti su mintimi, jog dešimtmečius taikyti darbo metodai nebetinka ir, norint dirbti su naujomis technologijomis, reikalingi nauji gebėjimai. Priklausomai nuo to, pasikeičia ir darbuotojų tose įmonėse darbų pobūdis, palengvėja atitinkamos jų darbo funkcijos, gerėja jų gerovė (Özcan, 2019).

**Problema** – kokia yra sąsaja tarp darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės robotizuotose darbo vietose?

**Darbo tikslas** – atskleisti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajas robotizuotose darbo vietose.

### Darbo uždaviniai:

1. apibūdinti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų robotizuotose darbo vietose problematiką;
2. identifikuoti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų robotizuotose darbo vietose teorinius aspektus, sudarant teorinį modelį;
3. parengti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų robotizuotose darbo vietose tyrimo metodiką;
4. ištirti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajas robotizuotose darbo vietose ir pateikti rekomendacijas.

**Darbo metodai:** mokslinės literatūros šaltinių analizė, anketinė apklausa internetu, grafinė ir statistinė duomenų analizė.

**Darbo struktūra.** Pirmoje ir antroje darbo dalyse aptariama tyrimo problema, apibrėžiamos darbo, darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąvokos, išsiaiškinta, kokios charakteristikos sudaro darbo pobūdį ir kokias sritis apima darbuotojų gerovė, sudarytas teorinis modelis. Trečioje dalyje aprašoma tyrimo metodologija, o ketvirtoje dalyje pateikiama tyrimo rezultatų analizė.

**Darbo rezultatai.** Išnagrinėjus darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės teorinius aspektus, sudarytas teorinis modelis bei aprašyta tyrimo metodologija. Tyrimas atliktas, norint ištirti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajas robotizuotose darbo vietose. Atliktų analizių (dažnių, vidurkių palyginimo, faktorinė, koreliacinė) ir taikytų metodų (matavimo skalių patikimumo vertinimas) duomenys leido apibendrinti gautus duomenis. Tyrimo rezultatai leido nustatyti, kad teorinis modelis sutampa su gautais tyrimo rezultatais. Nors ir ne visos darbo pobūdžio dimensijos turi statistiškai reikšmingas sąsajas su streso, perdegimo, pasitenkinimo darbu dimensijomis, tačiau bendrai ryšys tarp darbo pobūdžio konstrukto ir streso, perdegimo, pasitikėjimo organizacija, pasitenkinimo darbu dimensijų yra statistiškai reikšmingas. Ryšys tarp darbo pobūdžio konstrukto ir streso dimensijos laikomas teigiamu vidutiniškai stipriu, perdegimo dimensijos – neigiamu silpnu, pasitikėjimo organizacija dimensijos – teigiamu stipriu, o pasitenkinimo darbu dimensijos – teigiamu vidutiniškai stipriu.

Darbą sudaro 65 puslapiai, 31 lentelės, 12 paveikslų, 91 literatūros ir kitas informacijos šaltinis, 5 priedai.

Kukcinavičiūtė, Karolina. Relationships Between Job Design and Employee Well-Being in Robotic Workplaces. Master's Final Degree Project / supervisor Assoc. Prof. Dr. Živilė Stankevičiūtė; School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

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

Keywords: Human Resources Management, Job Design, Employee Well-Being, Robotics in the Workplace, Relationships.

Kaunas, 2022. 65.

### Summary

In a changing world of technology, things are improving faster and faster. Some of the work that was done manually was changed to mechanisms that made people's work easier and increased production productivity in companies. The industrial revolution that took over human lives today has shifted to the robotisation of the manufacturing process. The process of production robotization involves not only industry but also services such as: food supply industry, automation of educational services, and so on. (Morikawa, 2017). All these changes have brought changes not only to the companies which robotics in the workplace, but also to the employees who work in those companies. Some workers fear they will soon be replaced by robots and will lose their jobs. Others hope that technology will improve their work conditions. However, one thing is clear: workers will have to come to terms with the idea that decades of work methods are no longer appropriate and that new skills are needed to work with new technologies. Depending on this, the job design of employees in those companies also changes, their respective work functions are facilitated and their well-being improves (Özcan, 2019).

**The main problem of the work** – what is relationship between job design and employee well-being in robotic workplaces?

**The aim of the work** – to reveal relationships between job design and employee well-being in robotic workplaces?

#### **Objectives of the work:**

1. to describe problems of relationships between job design and employee well-being in robotic workplaces;
2. to identify theoretical aspects of relationship between job design and employee well-being in robotic workplaces, developing a theoretical model;
3. to develop a methodology for researching relationships between job design and employee well-being in robotic workplaces;
4. to explore relationships between job design and employee well-being in robotic workplaces and make recommendations.

**Methods of the work:** analysis of scientific literature sources, online questionnaire, graphical and statistical data analysis.

**The structure.** The first and second parts discuss the research problem, define the concepts of robot, job design and employee well-being, clarify the characteristics of job design and the areas covered by employee well-being, and develop a theoretical model. The third part describes the research methodology, and the fourth part provides an analysis of the research results.

**The results.** After analyzing the theoretical aspects of job design and employee well-being, a theoretical model is developed and the research methodology is described. The study was conducted to investigate the relationships between job design and employee well-being in robotic workplaces. The data of the performed analyzes (frequency, comparison of factors, factor, correlation, regression) and applied methods (evaluation of the reliability of measurement scales) allowed to summarize the obtained data. The results of the study allowed to determine that the theoretical model agrees with the results of the study. The relationships between the construct of job design and the dimensions of stress, burnout, organization confidence, job satisfaction is statistically significant. Although not all dimensions of the job design have statistically significant correlations with the dimensions of stress, burnout, job satisfaction, in general the relationship between the construct of the job design and the dimensions of burnout, organization confidence, job satisfaction is statistically significant. The relationships between job design construct and the stress dimension is considered to be positively moderately strong, the burnout dimension is considered to be negatively weak, the organization confidence dimension is positively strong, and the job satisfaction dimension is positively moderately strong.

The work consists of 65 pages, 31 tables, 12 pictures, 91 references and sources of information, 5 appendices.

## Turinys

Lentelių sąrašas .....	8
Paveikslų sąrašas .....	9
Įvadas.....	10
<b>1. Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų robotizuotose darbo vietose problemos analizė .....</b>	<b>11</b>
<b>2. Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų robotizuotose darbo vietose teoriniai aspektai.....</b>	<b>19</b>
2.1. Darbo vietų robotizavimas .....	19
2.2. Darbo pobūdis organizacijoje.....	23
2.3. Darbuotojų gerovė organizacijoje .....	28
2.4. Darbo vietų robotizavimo poveikio darbo pobūdžiui ir darbuotojų gerovei teorinis modelis .	31
<b>3. Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų: robotizuotų darbo vietų atveju tyrimo metodologija.....</b>	<b>32</b>
3.1. Tyrimo instrumento konstravimas.....	32
3.2. Tyrimo imtis .....	33
3.3. Tyrimo etika .....	33
3.4. Duomenų rinkimas ir analizės metodai .....	34
3.5. Matavimo skalių patikimumo vertinimas .....	34
3.6. Faktorinė analizė.....	36
<b>4. Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų robotizuotose darbo vietose tyrimo rezultatų analizė .....</b>	<b>37</b>
4.1. Demografinių rodiklių apibūdinimas .....	37
4.2. Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės robotizuotose darbo vietose vidurkių analizė .....	38
4.3. Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės robotizuotose darbo vietose analizė demografinių rodiklių kontekste.....	48
4.4. Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų robotizuotose darbo vietose koreliacinė analizė	52
4.5. Tyrimo rezultatų apibendrinimas ir diskusija.....	54
<b>Išvados ir rekomendacijos .....</b>	<b>57</b>
<b>Priedai.....</b>	<b>66</b>
1 priedas. Tyrimo anketa .....	66
2 priedas. Streso ir darbo pobūdžio dimensijų koreliacijos.....	72
3 priedas. Perdegimo ir darbo pobūdžio dimensijų koreliacijos .....	74
4 priedas. Pasitikėjimo organizacija ir darbo pobūdžio dimensijų koreliacijos .....	76
5 priedas. Pasitenkinimo darbu ir darbo pobūdžio dimensijų koreliacijos.....	78



## Lentelių sąrašas

1 lentelė. Darbo vietų, sukurtų naudojant robotus, skaičius.....	15
2 lentelė. Motyvacinės darbo charakteristikos.....	24
3 lentelė. Tyrimo klausimynas.....	32
4 lentelė. Koreliacijos koeficientų interpretacija pagal Cohen ir kt. ....	34
5 lentelė. Matavimo skalių patikimumo vertinimas.....	35
6 lentelė. Pataisyta elemento ir visumos koreliacija.....	36
7 lentelė. Pagrindinių ašių faktorių išskyrimo metodas.....	36
8 lentelė. Autonomijos teiginių vidurkiai.....	39
9 lentelė. Užduočių įvairovės teiginių vidurkiai.....	40
10 lentelė. Užduočių reikšmingumo teiginių vidurkiai.....	40
11 lentelė. Užduoties identiškumo teiginių vidurkiai.....	40
12 lentelė. Grįžtamojo ryšio teiginių vidurkiai.....	41
13 lentelė. Darbo kompleksiško teiginių vidurkiai.....	41
14 lentelė. Informacijos apdorojimo teiginių vidurkiai.....	41
15 lentelė. Problemų sprendimo teiginių vidurkiai.....	42
16 lentelė. Įgūdžių įvairovės teiginių vidurkiai.....	42
17 lentelė. Specializacijos teiginių vidurkiai.....	42
18 lentelė. Socialinės paramos teiginių vidurkiai.....	43
19 lentelė. Tarpusavio priklausomybės teiginių vidurkiai.....	43
20 lentelė. Sąveikos organizacijos išorėje teiginių vidurkiai.....	43
21 lentelė. Ergonomikos teiginių vidurkiai.....	44
22 lentelė. Fizinių reikalavimų teiginių vidurkiai.....	44
23 lentelė. Darbo sąlygų teiginių vidurkiai.....	44
24 lentelė. Įrangos naudojimo teiginių vidurkiai.....	45
25 lentelė. Streso teiginių vidurkiai.....	45
26 lentelė. Perdegimo teiginių vidurkiai.....	46
27 lentelė. Pasitikėjimo organizacija teiginių vidurkiai.....	47
28 lentelė. Pasitenkinimo darbu teiginių vidurkiai.....	47
29 lentelė. Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių palyginimas .....	52
30 lentelė. Kolmogorov'o-Smirnov'o testas .....	52
31 lentelė. Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų koreliacijos.....	53

## Paveikslų sąrašas

1 pav. Teorinis darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų modelis.....	31
2 pav. Respondentų amžiaus grupės.....	37
3 pav. Respondentų darbo stažas robotizuotose darbo vietose.....	38
4 pav. Darbo pobūdžio dimensijų vidurkiai.....	39
5 pav. Darbuotojų gerovės dimensijų vidurkiai.....	45
6 pav. Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal lytį.....	48
7 pav. Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal amžiaus grupes.....	48
8 pav. Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal išsilavinimą.....	49
9 pav. Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal darbo stažą organizacijoje .....	50
10 pav. Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal darbo stažą robotizuotoje darbo vietoje.....	50
11 pav. Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal užimamas pareigas.....	51
12 pav. Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal organizacijos dydį.....	51

## Įvadas

**Temos aktualumas.** Kintančiame technologijų pasaulyje vis sparčiau viskas tobulėja. Dalis darbų, kuriuos atlikdavo rankiniu būdu, pakeisti į mechanizmus, kas palengvino žmonių darbą ir padidino produkcijos produktyvumą įmonėse. Pramonės revoliucija, apėmusi žmonių gyvenimą, šiandien perėjo prie gamybos proceso robotizavimo. Gamybos robotizavimo procesas apima ne tik pramonę, bet ir paslaugas, tokias kaip: maisto tiekimo pramonė, švietimo paslaugų automatizavimas ir kt. (Morikawa, 2017). Visi šie pokyčiai atnešė permainas ne tik įmonėms, kuriose robotizuotos darbo vietos, bet ir tose įmonėse dirbantiems darbuotojams. Dalis darbuotojų nuogaštuoja, kad juos netrukus pakeis robotai ir jiems nebeliks darbo vietos. Kiti – tikisi, jog technologijos pagerins jų darbo sąlygas. Visgi, aišku viena, kad darbuotojai privalės susitaikyti su mintimi, jog dešimtmečius taikyti darbo metodai nebetinka ir, norint dirbti su naujomis technologijomis, reikalingi nauji gebėjimai. Priklausomai nuo to, pasikeičia ir darbuotojų tose įmonėse darbų pobūdis, palengvėja atitinkamos jų darbo funkcijos, gerėja jų gerovė (Özcan, 2019).

**Problema** – kokia yra sąsaja tarp darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės robotizuotose darbo vietose?

**Darbo objektas** – darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajos robotizuotose darbo vietose.

**Darbo tikslas** – atskleisti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajas robotizuotose darbo vietose.

### **Darbo uždaviniai:**

1. apibūdinti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų robotizuotose darbo vietose problematiką;
2. identifikuoti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų robotizuotose darbo vietose teorinius aspektus, sudarant teorinį modelį;
3. parengti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų robotizuotose darbo vietose tyrimo metodiką;
4. ištirti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajas robotizuotose darbo vietose ir pateikti rekomendacijas.

### **Darbo metodai:**

1. mokslinės literatūros šaltinių analizė;
2. anketinė apklausa internetu;
3. grafinė ir statistinė duomenų analizė.

## **1. Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų robotizuotose darbo vietose problemos analizė**

Sparčiai tobulėjant ir vystantis naujausioms technologijoms, pasaulyje plinta robotizacijos procesas. Robotika – tai pramonė, o jos produktai pasireiškia fiziškai egzistuojančiais įrankiais ir mašinose, kurios atlieka sudėtingas operacijas automatiškai ir su tam tikru savarankiškumu (Cséfalvay, 2019).

Kažkada robotus gamino tik automobilių pramonėje, tačiau dabar paplito įvairiose srityse, ypač sparčiai didėja robotų skaičius aptarnaujančiame sektoriuje. Daugiausia naudojama sandėliuose (produktams perkelti), medicinoje (chirurgija), žemės ūkyje (karvių melžimas) ir gynyboje (dronai ir kovos su bombomis įrenginiai) (González, 2019).

Visgi, didžiausia motyvacija diegti automatizuotas gamybos linijas ir robotizuotas darbo vietas logistikos srityje – darbo jėgos trūkumas. Šis niuansas labai stipri motyvacija plačiau diegti ir naudoti robotus ir tokiu būdu pasiekti reikiamą produktyvumo padidėjimą ir patenkinti klientų reikalavimus. Efektyviai naudojant robotus ir robotizuotą darbo vietą, robotai gali būti keturis – šešis kartus efektyvesni už žmones. Naujausi robotų sprendimai visiškai automatizuoti, todėl automatizuotos sistemos sumažina tvarkymo išlaidas nuo 20 iki 40 proc. Šios vertės priklauso nuo daugelio veiksnių, tokių kaip užsakymų apdorojimo sudėtingumas ir gamybos techninis paruošimas, užsakymo dydis, gamybos ir saugojimo pajėgumai ir kt. (Mikušová, Čujan ir Tomková, 2017).

Dar vienas aspektas, skatinantis robotų diegimą, tai robotų kainos sumažėjimas ir darbo jėgos kainos padidėjimas. Tilley'us (2017) pažymi, kad JAV per pastaruosius 30 metų vidutinio pramoninio roboto kaina realiai sumažėjo perpus, o darbo jėgos kaina išaugo beveik dvigubai. Dėl mažėjančių robotų kainų ir didėjančių žmonių atlyginimų atsiranda vadinamasis robotų atsipirkimo laikotarpis, t. y. laikotarpis, per kurį roboto kaina pasiekia dvi pamainas dirbančių darbuotojų atlyginimus. Visgi, atsipirkimo laikotarpio įtaka, lyginant su robotų įsisavinimu, stipresnė aukšto darbo užmokesčio šalyse nei žemo darbo užmokesčio šalyse, nes grįžimo laikas, įdiegus robotus, daug trumpesnis (Tilley, 2017).

Cséfalvay'us (2019) išreiškia panašią nuomonę šiuo klausimu. Jis teigia, kad, žvelgiant iš ekonominės pusės, robotizaciją, pirmiausia, gali paskatinti mažėjančios robotų kainos palyginti su darbo sąnaudomis. Kai konkretaus gamybos veiksnio savikaina mažėja, šis veiksnys greitai pakeičia kitus veiksnius su didesnėmis sąnaudomis. Taigi, dėl mažėjančių kainų robotai žmonių darbą gali pakeisti dideliais atlyginimais. Dideli atlyginimai skatina įmones investuoti į robotais pagrįstą automatizavimą, o darbo jėgos prieinamumas už mažą atlyginimą atgrasytų įmones, kurios svarstyty daugiau investuoti į robotus. Iš tiesų, per pastaruosius tris dešimtmečius pramoninių robotų efektyvumas ir kompetencija nuolat gerėjo, o kartu su tuo nuolat mažėjo ir jų kainos (Cséfalvay, 2019).

Visi šie niuansai lemia masinį pramoninių robotų diegimą, kuris siekia mažiausiai tris dešimtmečius. Pasaulinė robotų atsarga siekia 2,7 mln., šiandien ji auga. Aptarnavimo ir bendradarbiavimo robotai, kurie pirmiausia teikia pagalbą žmogaus darbui, naujovių / kūrimo stadijoje, o kai kurie pažangesnių technologijų pavyzdžiai tyrinėja rinkos potencialą ir netgi pristato komercinius produktus. Visiškai autonomiški ir dirbtinai intelektualūs robotai šiuo metu dar tik pradiniame inovacijų / kūrimo etape (Fernández-Macías, Klenert ir Antón, 2021).

Robotų tankis, kuris apibrėžtas kaip pramoninių robotų skaičius 10 000 gamybos darbuotojų, yra pagrindinis rodiklis, etalonas, naudojamas norint apskaičiuoti automatikos lygį pasaulinėje rinkoje. Vidutinis robotų tankis visame pasaulyje yra 69 pramoniniai robotai 10 000 darbuotojų. Didžiausias robotų tankis Singapūre (398 vienetai), Japonijoje (305 vienetai) ir Vokietijoje (301 vienetai). Korėja šiuo metu priskiriama pasaulinės pramoninių robotų automatizavimo lydere, robotų tankis septynis kartus didesnis nei pasaulinis tankis (Cho, Kim, 2018).

Vis svarstoma, ar yra konkrečių empirinių įrodymų apie robotų poveikį ekonomikai. Šiuolaikinės robotų technologijos pramonėje taikomos nuo devintojo dešimtmečio, o skaitmeninės galimybės atsirado devintajame dešimtmetyje. Visgi, jei pažangi pramoninė robotika būtų turėjusi žalingą poveikį gamybai, šis poveikis jau būtų pastebėtas ir nustatytas. Ar aukštas automatizavimo lygis yra pageidautinas, ar ne, taip pat gali priklausyti nuo gamyklos vietos ir pigios darbo jėgos. Kadangi robotai yra labiau integruoto ir visapusiškesnio technologinių pokyčių proceso ir gamybinės strategijos dalis bei dėl to, kad iki šiol nebuvo standartizuotų duomenų apie pramoninių robotų pritaikymą įvairiose šalyse ir sektoriuose, labai sunku atskirti jų poveikį ekonomikai. Tik per pastaruosius kelerius metus panaudoti išsamūs duomenys apie robotų pritaikymą, robotų poveikį užimtumui (Fernández-Macías ir kt., 2021).

Visgi, robotų diegimas įvairiose srityse pastebimas kaip esminis poslinkis pažangiose ekonomikose – kas pastebimai keičia darbo pobūdį, galimybes visuomenėje. Robotizacijos procesas atskleidžia ne tik robotų pritaikymo įvairovę mūsų kasdieniame gyvenime, tačiau kartu pabrėžia galimybes, ribas ir problemas, kurias reikia toliau suprasti. Be viešojo intereso, šiomis temomis išleidžiama vis daugiau politinių ataskaitų ir mokslinių straipsnių, nurodančių robotų populiarumą darbe ir kasdieniame šiuolaikinės visuomenės gyvenime artimiausiu metu (Moniz, Krings, 2016).

Būsima robotikos raida pastebėta jau 1996 metais. Jis patvirtina, kad daugelis robotikos tyrinėtojų manė, jog autonomiški robotai vaidins svarbų vaidmenį mūsų būsimoje visuomenėje. Be to, darbo aplinkoje, gamyboje pagalbos idėja kvalifikuotiems darbuotojams tampa itin svarbi ir techniniu požiūriu ji vis dar laikoma didžiausiu iššūkiu (Moniz, Krings, 2016).

Stegaroius'as (2018) atkreipia dėmesį, jog robotizacijos plėtra negalima be valstybės dalyvavimo tame. Robotizacija turi svarbų vaidmenį BVP, todėl vis daugiau šalių su laiku skirs didesnę dėmesį robotų technikos tobulinimo poreikiui. Tos šalys, kurios nepritaikys roboto technologijos, taps dar skurdesnės (Stegaroius, 2018).

Koch'as, Manuylov'as, Smolka (2021) pateikia naujų įrodymų, kaip robotizavimas veikia įmonės lygio rezultatus. Autoriai pateikia įžvalgas į šiuos pagrindinius klausimus:

1. kurios įmonės savybės turi priežastinį poveikį tikimybei, kad gamybos procese bus naudojami robotai?
2. kokios pasekmės robotus priimančių įmonių produkcijai ir darbuotojams, palyginti su nepriimančiomis įmonėmis?
3. kaip robotų priėmimas prisideda prie bendrojo faktoriaus produktyvumo augimo? (Koch, Manuylov ir Smolka, 2021).

Kalbant apie pirmąjį klausimą, tyrimo metu rasta svarių įrodymų, kad didesnės ir produktyvesnės įmonės labiau linkę naudoti robotus. Atsakant į antrąjį klausimą, pastebima, kad robotų pritaikymas per ketverius metus (Koch ir kt., 2021):

1. sukuria daug didesnę produkcijos padidėjimą, t. y. apie 20–25 proc.;
2. sumažina darbo sąnaudų dalį 5–7 proc.;
3. sukuria apie 10 proc. naujų darbo vietų (Koch ir kt., 2021).

Išnagrinėjus bendrojo faktoriaus produktyvumą, gauti rezultatai rodo teigiamą priežastinį robotų poveikį našumui bei papildomą robotų eksportą didinant našumą (Koch ir kt., 2021).

Išryškėja dar vienas įdomus požiūris, kuris akcentuoja robotizacijos plėtrą pasauliniu mastu. Naujausi technologiniai ir moksliniai pokyčiai bei roboto atsiradimas gali iš esmės pakeisti socialinius ir ekonominius žmonių visuomenės aspektus. Šiuo metu robotų skaičius nėra per didelis, tačiau jų plėtra nuolat sparčiai auga. Šis amžius – tai intelektualinio darbo automatizavimo amžius (Stegaroius, 2018):

1. individas ugdo savo intelektinius gebėjimus;
2. fizinis darbas iš dalies pastebimai sumažinamas;
3. žmonių, neturinčių intelektualinio lavinimo, darbas ateityje nebebus būtinas;
4. pasikeičia robotikos technika;
5. dėl robotizacijos bus nemažai pokyčių švietimo ir sveikatos priežiūros sistemose (Stegaroius, 2018).

Nors ir naujausi tyrimai aiškiai rodo, kad robotizacija susijusi su ekonomikos augimu ir produktyvumo padidėjimu, visgi, iki šiol nėra nuoseklaus teorinio požiūrio, kuris paaiškintų teritorinius robotų diegimo skirtumus, variklius ir kliūtis (Cséfalvay, 2019).

Kalbant apie robotizacijos poveikį ekonomikai, svarbu panagrinėti ir patį robotizacijos proceso poveikį įmonių darbuotojams. Spartus naujų technologijų, ypač robotikos ir dirbtinio intelekto pritaikymas darbo vietoje paskatino kai kuriuos tyrinėtojus nustatyti, kokį poveikį tokios technologijos gali turėti. Tačiau nedaugelis mokslininkų ištyrė galimybę, kad didelė gyventojų dalis nuogąstauja dėl greito technologinių pokyčių ir išsiskverbimo į šiuolaikinį gyvenimą (McClure, 2018).

Pastaraisiais metais robotų atliktų užduočių sudėtingumas, diapazonas ir kiekis stulbinantis. Jau dabar įvairių tipų robotizuota automatika imasi naujų užduočių darbo vietoje – nuo duomenų įvedimo iki klientų palaikymo. Natūralu, kad baiminamasi, jog didėjant užduočių, kurias galima automatizuoti, skaičiui, vidutiniam darbuotojui greitai nebebus vietos. Tačiau priešingai nei įprasta manyti, robotai tuo klausimu nekelia grėsmės. Atvirkščiai, jie padeda individualiems darbuotojams maksimaliai išnaudoti savo įgūdžius ir galimybes, kartu leisdami įmonėms paspartinti pažangą ir vykdymą (Tayeb, 2017).

Visgi, robotizacija yra neišvengiamas reiškinys. Žmonės pamatys vis daugiau ir daugiau robotų, naudojamų bet kuriame savo gyvenimo taške, pradedant nuo vairuotojų ir baigiant aptarnaujančiais robotais. Nors naujų technologijų, t. y. robotizacijos, diegimas turi daug aspektų, tačiau jos poveikis gali būti tiek struktūrinis nedarbas, tiek darbo pajamų paskirstymas. Autorius iškelia du pagrindinius klausimus (Özcan, 2019):

1. koks bus robotizacijos poveikis darbo jėgos paklausai?

2. kaip bendras pajamų padidėjimas, atsižvelgiant į tai, kad tikimasi, kad naujosios technologijos padidins produktyvumą, taigi ir bendras pajamas, bus paskirstytas skirtingiems darbo jėgos įgūdžiams, ypač tarp žemos ir aukštos kvalifikacijos darbuotojų? (Özcan, 2019).

Pramoninių robotų programavimas vis dar užima daug laiko ir reikalauja patyrusio personalo. Atliekant daugelį užduočių, ypač mažose ir vidutinėse įmonėse ir su nedideliais partijų dydžiais, šios pastangos neatsiperka. Intuityvi sąveika gali sumažinti pastangų kiekį ir padidinti programavimo bei planavimo tikslumą. Nauji konceptualūs požiūriai į žmonių ir pramoninių robotų sąveiką atsižvelgia ne tik į techninius aspektus, bet ir kelia tokius klausimus (Moniz, Krings, 2016):

1. atsižvelgiant į tai, kad robotizavimas nėra vien tik techninis metodas, ar jie taip pat siūlo galimybes pagerinti darbo sąlygas pramonėje?
2. kiek yra intuityvių robotų sąsajų projektavimo metodų, susijusių su naujomis robotizavimo koncepcijomis?
3. ar žmogaus ir roboto sąveikai būdingi pasitikėjimo santykiai? Kitaip tariant, kiek žmonės pasitiki robotais darbo aplinkoje? (Moniz, Krings, 2016).

Darbo ekonomikos srityje diskutuojamas žmogaus darbo pakeitimas dirbtiniu intelektu ir robotais. Tiesą sakant, automatizavimas ir bendradarbiavimas visiškai papildomi, ypač tiems darbuotojams, kurie turi pritaikomus, kūrybingus ir į sprendimus orientuotus įgūdžius. Manoma, kad dirbtinis intelektas ir robotika, gali daryti didelę įtaką ateities ekonomikai ir visuomenei. Tuo tikslu atliktas tyrimas, kur tirama įmonių nuomonė apie robotiką ir stambius duomenis, taip pat įmonių lūkesčiai dėl naujų technologijų sprendimų, susijusių su ateities verslo ir užimtumo problemomis. Analizė pasitelkia daugiau nei 3000 Japonijos pradinių apklausų duomenų, veikiančių gamybos ir paslaugų sektoriuose. Iškilę daug spekuliatyvių argumentų dėl ketvirtosios pramonės revoliucijos ekonominio ir socialinio poveikio, tačiau kiekybiniai įrodymai šia tema pateikiami retai. Šio tyrimo rezultatai rodo, kad tiek gamybos, tiek negamybinės įmonės paprastai teigiamai vertina didelių duomenų naudojimą ir tikisi teigiamo robotikos poveikio jų verslui (Morikawa, 2017).

Žmogaus ir roboto temai darbo vietose skiriamas didelis dėmesys, tad kyla pagrindinis klausimas, koks robotizacijos ar automatizavimo vaidmuo platesne prasme šiandieniniame užimtumė. Automatizavimas, naudojant robotiką, leido atskiroms įmonėms ir šalims / regionams sumažinti gamybos sąnaudas ir / arba pagerinti produktų kokybę, o tai galiausiai padidina jų konkurencingumą rinkoje ir sukuria papildomą darbo vietų paklausą. Be to, nepaisant pasikartojančių užduočių automatizavimo gamyklose ir biuruose, žmonėms vis dar labai reikia kūrybinių pareigų, kurioms reikia sprendimo ir problemų sprendimo. Pramonėse, kuriose verslas tampa vis sudėtingesnis, reikia daugiau žmonių, kurie mąstyti bei dirbtų kartu su mašinomis ir / arba padėtų mašinoms, kad padidintų efektyvumą. Vis dėlto užimtumo vaizdas nėra toks gražus visose pramonės šakose. Tikimasi, kad daugelis darbo vietų, tokių kaip drabužių pramonė, išnyks dėl robotų, galinčių veikti efektyviau ir tiksliau. Teigiamas niuansas tai, kad įmonės paprastai neautomatizuoja visų darbuotojo užduočių vienu greičiu, o tai darbuotojams suteikia laiko mokytis, kad būtų patobulinti jų įgūdžiai (Yang, 2019).

Dixon'as, Hong'as, Wu (2021) teigia, kad robotai, kaip nauja bendrosios paskirties technologija, gali radikaliai pakeisti užimtumą ir organizacijas. Priešingai nei ankstesniuose tyrimuose, kuriuose numatomas dramatiškas užimtumo mažėjimas, nustatyta, kad investicijos į robotiką susijusios su

bendro užimtumo didėjimu įmonėje, bet tuo tarpu bendras vadovų skaičius mažėja. Taip pat pastebima, kad robotai susiję su organizacijoje likusių vadovų kontrolės padidėjimu. Dixon’as, Hong’as, Wu (2021) pateikia įrodymų, kad robotų pritaikymas nėra motyvuotas siekiu sumažinti darbo sąnaudas, o susijęs su produktų ir paslaugų kokybės gerinimu. Tyrimo išvados atitinka nuostatą, kad robotai sumažina gamybos procesų svyravimus, todėl vadovams nereikia stebėti darbuotojų veiklos, kad būtų užtikrinta gamybos kokybė. Kaip papildomiems įrodymams nustatyta, kad investicijos į robotus numato geresnį veiklos rezultatų vertinimą ir didesnę skatinamojo darbo užmokesčio pritaikymą, pagrįstą individualaus darbuotojo rezultatais. Atsižvelgiant į įgūdžių sudėties pokyčius organizacijoje, prognozuojama, kad sumažės vidutinės kvalifikacijos darbuotojų užimtumas, bet padidės žemos ir aukštos kvalifikacijos darbuotojų užimtumas. Taip pat pastebima, kad robototizacijos procesas turi įtakos ne tik užimtumo pokyčiams, bet ir atitinkamiems organizacinės struktūros pritaikymams. Investicijos į robotus susijusios su sprendimų priėmimo valdžios centralizavimu ir decentralizavimu, atsižvelgiant į užduotį, tačiau sprendimo teisės bet kuriuo atveju persikirstomos nuo hierarchijos valdymo lygio. Tyrimo rezultatai rodo, kad robotai turi skirtingą ir didelį poveikį užimtumui ir organizacijoms, dėl kurių reikia iš esmės pakeisti įmonės praktiką ir organizacijos dizainą (Dixon, Hong ir Wu, 2021).

Cséfalvay’us (2021) pastebi, kad didėjančio pramoninių robotų diegimo labiau robotizuotos Europos ekonomikos susiduria su kompromisu tarp galimo darbo vietų praradimo gamyboje ir pramonės bazės stiprinimo. Viena vertus, automatizuota gamyba reikalauja mažiau, bet aukštesnės kvalifikacijos darbo jėgos, kita vertus, tai padidina produktyvumą ir pramonės produkciją. Todėl pagrindinis klausimas – kaip rasti tinkamą pusiausvyrą ir pakelti darbo jėgos įgūdžius (Cséfalvay, 2021).

Teigiama, kad robotizacija gali turėti įtakos darbo sąlygoms, todėl robotų atsiradimas darbo vietoje turėtų būti analizuojamas, jog būtų galima užtikrinti saugias ir sveikas darbo sąlygas darbuotojams. Savo ruožtu robotai gali veikti papildomai gamybos salėje, padėti žmonėms. Tačiau tai gali būti siejama su žmogaus ir roboto sugadinimu ar susidūrimu dėl sugedusių jutiklių, programinės įrangos ar ryšio. Kai kurias darbuotojų pareigas pavedant robotui, iškyla keletas problemų, susijusių su jo principų supratimu darbo vietoje (Jarota, 2021):

1. kaip turi būti vykdomas roboto ir žmogaus ryšys?
2. jei kai kurias pareigas turi atlikti robotas, kuris gali sąveikauti su žmogumi, ar toks robotas atliks jam patikėtas funkcijas, atsižvelgdamas į konkrečius etikos principus? (Jarota, 2021).

Kalbant apie robotizacijos procesą, aktualu apžvelgti ir jo poveikį darbo jėgos paklausai, pajamų paskirstymui. Lentelėje pateikiamas bendras robotizacijos poveikis užimtumui (žr. 1 lentelė).

**1 lentelė.** Darbo vietų, sukurtų naudojant robotus, skaičius (Özcan, 2019)

Laikotarpis	Darbo vietų skaičius
Iki 2008 m.	8–10 mln.
2008–2011 m.	0,5–0,75 mln.
2012–2016 m.	0,9–1,5 mln.
2017–2020 m.	1–2 mln.

1 lentelėje pateiktas bendras darbo vietų, sukurtų naudojant robotus, skaičius. Nuo 2017 metų iki 2020 metų laikotarpyje prognozuojama nuo 1 iki 2 milijonų naujų darbo vietų. Pateikti duomenys



rodo, kad tarp robotizacijos ir užimtumo nėra jokio reikšmingo ryšio. Robotizacija tik padidina darbo jėgos poreikį visoje Europoje. Žinoma, aiškinantis robotizacijos įtaką darbo jėgai, reikėtų sutelkti dėmesį ne tik į esamus darbus ir profesijas, bet ir į galimas profesijas, kurias robotizacija galėtų išryškinti ateityje. Įmonių vadovai kai kurias profesijas labiau linkę pakeisti automatizavimu, ypač tas, kurios atlieka įprastas ir kartojamas užduotis. Özcan'as (2019) pažymi, kad dėl technologinės pažangos atsirado daugiau naujų darbo vietų. Žinoma, daugelis darbo vietų perkeltos, tačiau darbo vietų kūrimo rodiklis yra daug didesnis nei darbo vietų perkėlimo lygis. Remiantis išvadomis, robotizacija nekelia spaudimo užimtumui, veikiau jos poveikis yra teigiamas. Tačiau nuolat reikia atnaujinti darbuotojų įgūdžius, kad neatsiliktų nuo besikeičiančio užduočių pasiskirstymo tarp mašinų ir žmonių. Taigi, pagrindinis užimtumo ateities iššūkis nėra turimų darbo vietų skaičius, tai darbo formos ir reikalaujami įgūdžiai ir kaip tuos įgūdžius įgyti, nes robotizavimas greičiausiai yra vienas iš didėjančios nelygybės tarp aukštos ir žemos kvalifikacijos darbuotojų pajamų šaltinių. Be to, robotizacija taip pat gali skirtingai paveikti skirtingus kvalifikuotus darbuotojus, nes automatizavimas gali sukelti aukštos kvalifikacijos darbo jėgos paklausą, tačiau dažniausiai tai pakeičia žemos kvalifikacijos darbuotojus (Özcan, 2019).

Kirchner'as (2017) taip pat nustatė, kad automatizavimas padidina, o nesumažina pramoninio užimtumo galimybes. Inovacijos nebūtinai numato bendro užimtumo sumažėjimą. Nors automatizavimas turi teigiamą poveikį užimtumui, naivu būtų manyti, kad dėl to neatsiranda didelių pokyčių. Darbuotojas, turintis mažai įgūdžių ir nesiekiantis prisitaikyti prie greitai besikeičiančio pramonės kraštovaizdžio, kelia nerimą, jei nori toliau dirbti pramonėje. Darbuotojų, pasirinkusių tobulėti, laukia geresnis gyvenimas. Bet koks darbas yra vertingas, tačiau paprastai automatizavimas mažiau įdomius pramonės darbus pakeičia galimybėmis patraukliausiose disciplinose, tokiose kaip gamyklos automatizavimas, robotų programavimas, trikčių šalinimas ir duomenų analizė. Darbas, keliantis pavojų darbuotojo saugai, taip pat gali būti pakeistas automatizavimu, užtikrinančiu saugesnes bendras darbo sąlygas tiems, kurie dirba pramonėje. Tobulėjantis automatizavimas numato įdomesnius ir saugesnius darbus. Automatika gerina gyvenimo lygį. Pramonės įmonės automatizuoja gaminius greičiau, su mažiau defektų ir pigiau. Ironiška, bet tas pats darbuotojas, kurio darbas mums kelia nerimą, automatizuotas. Automatika gali pakeisti darbą, tačiau tai neišnaikina užimtumo pramonės srityje. Atvirkščiai, jos kuriamos darbo vietos įdomesnės, saugesnės (Kirchner, 2017).

2017 metų „Randstad“ darbdavių prekės ženklo tyrimai parodė, kad tik 14 proc. JAV darbuotojų nerimauja, jog automatika gali atimti jų darbą ir beveik trečdalis (30 proc.) teigia manantys, kad automatika pagerina jų darbą. Darbuotojai optimistiškai nusiteikę persikvalifikuoti ar kelti kvalifikaciją automatikos srityje, kad išlaikytų savo dabartinę darbo padėtį. Tyrimo metu nustatyta, kad pusė respondentų (51 proc.) su mielu noru sutinka persikvalifikuoti, jei jiems būtų mokamas toks pat arba didesnis už dabartinį atlyginimas. Darbuotojai ne tik nebijo prarasti darbo dėl automatikos, bet yra pasirengę persikvalifikuoti, kad padidintų dirbtinio intelekto ir robotikos efektyvumą bei naudą darbo vietoje. Remiantis „C-suite“ ir žmogiškojo kapitalo lyderių apklausa, „Randstad Sourceright“ naujausia „Talentų tendencijos“ apklausa rodo, kad tik 6 proc. JAV respondentų mano, kad didėjanti automatika turės reikšmingą poveikį kas liečia darbo jėgos planavimą ir reikalingų talentų perkėlimą. Taip pat išskiriami kiti pagrindiniai tvirtinimai (Modern Materials Handling, 2017):

1. 84 proc. JAV respondentų teigia manantys, kad dirbtinis intelektas ir robotika turės teigiamą poveikį darbo vietai per ateinančius trejus ar penkerius metus;
2. 48 proc. teigia, kad automatika / mašininis mokymasis per pastaruosius 12 mėnesių pasikeitė arba turėjo teigiamą poveikį jų verslui. Tą patį apie robotiką sako 45 proc.;
3. 74 proc. mano, kad automatika / mašininis mokymasis turės ilgalaikę ar didesnę įtaką jų verslui. Ir 68 proc. laikosi tos pačios nuomonės apie robotiką;
4. 31 proc. darbdavių teigė, kad per pastaruosius 12 mėnesių savo versle daugiau naudojo automatiką / robotiką (Modern Materials Handling, 2017).

Įdiegus robotus, galima tikėtis, kad sumažėja dirbtų valandų skaičius vidutinio lygio ir vidutinio darbo užmokesčio darbuose. Pastebima, kad statybose, kasyboje ir ūkio darbuose dirbtų valandų skaičius gerokai sumažėjo. Tyrėjai mano, kad dėlto, jog įprastą rankinį ir pažintinį užsiėmimą, reikalingą daugeliui vidurinės klasės profesijų, pradėjo vykdyti vis pigesnės ir pajėgesnės mašinos ir kompiuteriai. Jie taip pat nustatė, kad 30 proc. daugiau dirbama dirbant žemos kvalifikacijos darbus, reikalaujančius padėti ar rūpintis kitais, pradedant sveikatos priežiūros namuose padėjėjais, baigiant kosmetologais ir prižiūrint sargams (Bailey, 2017).

Išskiriami pagrindiniai aspektai, kuriems turi įtakos robotizavimo procesas (Vermeulen, Kesselhut, Pyka ir Saviotti, 2018):

1. diegiant produktyvumą didinančias technologijas, sumažėja automatizuotų užduočių išlaidos. Dėl to įmonės gali sumažinti savo kainas ir taip padidinti paklausą. Tai padidina darbo jėgos paklausą atliekant neautomatizuotas užduotis;
2. norint naudoti įdiegtą technologiją, gali prireikti papildomų užduočių (pavyzdžiui, valdymas, programavimas ir priežiūra), kurios gali sudaryti naujas profesijas arba naują veiklą esamoms profesijoms. Šios papildomos užduotys gali padidinti aukštos kvalifikacijos darbuotojų, turinčių didesnę atlyginimą, paklausą;
3. išlaidų taupymas ir papildomas pelnas gali būti reinvestuoti, pagilinti automatizavimą ir sukurti naujus produktus ir paslaugas, taigi ir naujas darbo vietas;
4. atsiranda vietinės paklausos, pavyzdžiui, gydytojų, plaukų stilistų ir padavėjų paklausa;
5. kompensacinė jėga, būtent naujų užduočių, funkcijų ir veiklos, kurioje darbas turi santykinį pranašumą, palyginti su mašinomis, sukūrimas. Tai sukuria naujas darbo vietas, kurios atkuria tvarumą (Vermeulen ir kt., 2018).

Tuo pačiu metu robotizavimas atveria naujas galimybes įmonėms ir žmonėms. Žmonės yra prisitaikantys. Spartėjančios technologijos padeda sutrumpinti gaminio, paslaugų laiką ir sumažinti su tuo susijusias išlaidas. Ypač sutaupomas laikas pavojingiems darbams, kurį darbuotojai gali panaudoti kitiems darbams arba laisvalaikiui. Dėl technikos pokyčių gali susidaryti tokia padėtis, kurioje vyresni darbuotojai ir neįgalūs darbuotojai gali būti geriau integruoti į darbo procesą. Dirbtinis intelektas, robotizavimas ir visuotinė darbuotojų integracija – tai šansas jaunajai kartai turėti daugiau laisvo laiko ir sukurti asmeninę darbinę atmosferą. Žmonės, kurie tampa nereikalingais, turėtų išnaudoti savo laiką kuriant ir teikiant novatoriškas paslaugas. Jie gali sutelkti dėmesį tik į savo pagrindinę kompetenciją, t. y. bandyti prisitaikyti prie aplinkos bei mokytis (Wisskirchen ir kt., 2017).

2019 metais išleistas naują programinės įrangos atnaujinimas, kuris leidžia įmonėms įdiegti robotizuotą procesų automatizavimą, kad būtų padidintas veiklos efektyvumas. Galingose verslo

programose dabar įdiegtos programinės įrangos robotai, atliekantys įprastas duomenų tvarkymo užduotis, atlaisvinantys darbuotojo laiką vertingesniam ir sumanesniam darbui. Ši veikla gali būti vykdoma lygiagrečiai įvairiuose skyriuose ir gali padėti automatiškai tobulinti darbo eigą. Programinės įrangos robotai nėra įkyrūs ir dirba 24 valandas per parą. Naujausias programinės įrangos leidimas taip pat turi vartotojo sąsajos patobulinimų tokių kaip pritaikomi formos mygtukai, vaizdų matomumas stulpeliuose ir spalvų taisyklės lentelėse, kad programos taptų dar intuityvesnės ir patogesnės naudoti. Programų kūrėjai taip pat gali pasinaudoti nauja greitosios paieškos juosta, kad redaguotų per kelias sekundes (PR „Newswire“, 2019).

Robotizavus tam tikrus procesus organizacijų veikloje, dalies darbuotojų darbo pobūdis organizacijoje taip pat pasikeistų. Robotų naudojimas kasdieniškoms užduotims atlikti atlaisvina darbuotojus, kad jie galėtų sutelkti dėmesį į svarbesnes ir kūrybiškesnes užduotis. Tayeb'o (2017) atliktas tyrimas parodė, kad 43 proc. JAV darbuotojų nuobodžiauja darbe ir tai daugiausia susiję su tuo, kad lėtai vykstančios užduotys, tokios kaip registravimas ir duomenų įvedimas, yra monotoniškos. Atlaisvinant darbuotojus nuo užduočių, kurios juos įtraukia į rutiną, ir priskiriant naujas pareigas, pasitenkinimą galima padidinti įtraukiant darbuotojus į kūrybiškesnes ir aukšto lygio užduotis, nesijaudinant dėl kritinių, žemesnio lygio užduočių vykdytojų kompetencijos lygio (Tayeb, 2017).

Robotikos procesų automatizavimas yra labai svarbus įmonėms, turinčioms kvalifikuotų darbuotojų, kurių laikas labai vertingas. Programinė įranga „Flowfinity“ naudojama įvairiose pramonės šakose, įskaitant aplinkosaugos, inžinerijos, statybos, žemės ūkio ir lauko paslaugas, siekiant padidinti efektyvumą ir palengvinti verslo eigą (PR „Newswire“, 2019).

Viena vertus, gamybos procesų robotizavimas visose socialinės gamybos srityse kelia darbuotojų praradimo darbo problemą, kita vertus, darbo proceso robotizavimas gali išspręsti esamas problemas, pavyzdžiui, sveikų darbo sąlygų užtikrinimo problemą. Robotai gali atlikti darbus pavojingomis ir nesaugiomis darbo sąlygomis, tokiomis kaip: chemijos gamyba, požeminiai darbai, darbai žemoje ar aukštoje temperatūroje. Tačiau tose veiklos srityse, kuriose asmuo praturtina savo gyvenimo patirtį darbo procese, tobulėja, vargu ar darbuotojas nori būti pakeistas robotu. Taigi, norint užtikrinti darbuotojų gerovę ir nustatyti būdus, kaip žmones įtraukti į socialiai naudingą darbą automatizuotoje visuomenėje, reikia išspręsti socialinę ir ekonominę problemą (Kostyuchenko, Kolesnik, Bilous ir Tavolzhanskyi, 2019).

Manoma, kad žmonės ir toliau išliks svarbiausi veiksmingose automatizavimo strategijose, kurios yra pagrindinės gerinant produktyvumą ir ekonomikos augimą. Kaip ir anksčiau, ši technologinių pokyčių banga pakeis darbo pobūdį, todėl kai kuriems darbuotojams reikės kelti kvalifikaciją arba persikvalifikuoti esamoje pramonėje arba pereinant į kitą sektorių (Federation of Robotics, 2018).

Apibendrinant galima teigti, kad nėra galutinai aišku, ar darbo pobūdis ir darbuotojų gerovė robotizuotose darbo vietose tarpusavyje susiję, nors šiuo klausimu pastaruoju metu atliekama vis daugiau tyrimų (González, 2019).

## **2. Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų robotizuotose darbo vietose teoriniai aspektai**

Robotai – tai svarbiausia naujovė, paveikusi gamybos procesą per pastaruosius tris dešimtmečius. Dėl naujausių technologijos pasiekimų jie sugebėjo atlikti vis didėjančią užduočių skaičių, galiausiai pakeisdami žmogaus darbą daugelyje gamybos procesų (Compagnucci, Gentili, Valentini ir Gallegati, 2019).

### **2.1. Darbo vietų robotizavimas**

Kalbant apie darbo vietų robotizavimą, visų pirma, reikėtų atsakyti į klausimą, kas yra robotai. Išgirdę terminą „robotas“, mes galvojame apie mašiną, kurią užprogramuoja žmogus ir instruktuoja kompiuteris bei kuri atlieka fizinius veiksmus (KPMG, 2016).

Literatūroje dažniausiai robotai apibrėžiami kaip perprogramuojami daugiafunkciai įrenginiai, skirti tvarkyti medžiagas ir įrankius, skirtus dalims arba specializuotiems įrenginiams apdoroti, naudojant įvairius programuotus judesius, kad būtų galima atlikti įvairias užduotis (Jarota, 2021).

Taigi, robotus galima apibūdinti trimis pagrindiniais komponentais (Sampson, 2017):

1. konfigūruojama programinė įranga;
2. programa, kuri atleidžia darbo jėgą nuo pasikartojančios veiklos;
3. pažangiosios makrokomandos, veikiančios kartu su kitomis sistemomis arba programinė įranga (prireikus ją taip pat papildo dirbtinis intelektas) (Sampson, 2017).

Robotai – tai įkūnytos mašinos su jutikliais ir pavaromis bei tam tikru (potencialiai ribotu) dirbtinio intelekto lygiu, paprastai gali atlikti užduotis, susijusias su tam tikro tipo darbais. Robotai yra įvairių formų ir skiriasi dėl savo lankstumo ir funkcinės autonomijos, kuria jie atlieka vieną ar įvairias užduotis (Smids, Nyholm ir Berkers, 2020).

Trumpai tariant, robotai nėra fizinė mašina, tai programinė įranga, kuri gali veikti kaip virtualus procesų bendradarbis. Šis procesas leidžia darbuotojams sutelkti dėmesį į sudėtingesnes užduotis, tokias kaip aiškinimas ir sprendimų priėmimas (Bailey, 2017).

Tobulėjant programinei įrangai ir dirbtiniam intelektui, gamybos procesai (ypač gamyboje) tampa vis labiau automatizuoti. Darbuotojus galima pakeisti naujomis ir protingesnėmis mašinomis, ypač pramoniniais robotais, kurios gali greičiau ir efektyviau atlikti anksčiau žmogaus atliktas užduotis (Dauth, Findeisen, Suedekum ir Woessner, 2017).

Išskiriamos trys robotų kategorijos:

1. pramoniniai robotai;
2. profesionalūs ir asmeniniai aptarnavimo robotai;
3. bendradarbiavimo robotai (Murashov, Hearl ir Howard, 2016).

Cséfaly'aus (2021) teigimu, pramoniniai robotai nėra nei protingi, nei savarankiški. Tiesą sakant, tai didelio tikslumo pramoninės mašinos, veikiančios griežtai kontroliuojamoje aplinkoje (dažniausiai veikiančios apsauginiuose ir aptvertuose narvuose), atliekančios iš anksto užprogramuotas užduotis ir daugiausia naudojamos masinės gamybos gamyboje, kur joms skiriama palyginti nedaug užduočių ir pramonės šakų (Cséfaly, 2021).

Visgi, Tarptautinė standartizacijos organizacija (ISO) pramoninį robotą apibrėžia kaip automatiškai valdomą, perprogramuojamą, daugiafunkcinį manipuliatorių, programuojamą trimis ar daugiau ašių, kurį galima pritvirtinti vietoje arba mobiliai naudoti pramoninės automatikos programose. Robotai pasižymi dideliu stiprumu, ištverme ir tikslumu. Dauguma pramoninių robotų nežino apie savo aplinką, todėl gali būti pavojingi žmonėms. Pramoniniai robotai, atsižvelgiant į jų kilmę, gali kelti keletą pavojų (Murashov ir kt., 2016):

1. mechaniniai pavojai, pavyzdžiui, keliama dėl nenumatytų ir netikėtų judesių ar įrankių paleidimo;
2. elektros pavojai, pavyzdžiui, kontaktas su įjungtomis dalimis ar jungtimis arba lanko blykstės poveikis;
3. terminiai pavojai, pavyzdžiui, susiję su karštais paviršiais arba ekstremalių temperatūrų poveikiu;
4. triukšmo pavojai;
5. kiti pavojai, tokie kaip vibracija, radiacija ir chemikalai (Murashov ir kt., 2016).

Dėl ribotų pritaikymo sričių pramoniniai robotai vis dažniau naudojami pramonės šakose, kuriose reikalaujama vidutinių ar aukštesnių įgūdžių, arba, priešingai, plačiai paplitusiems lūkesčiams – labai ribotai arba visai ne pramonės šakose, kuriose dirba žemos kvalifikacijos darbuotojai ir kuriose įprastas užduotis galima lengvai pakeisti robotais, net ir naudojant šiuolaikines technologijas (Mills, 2022).

Plačiausios sritys, kuriose naudojami pramoniniai robotai: suvirinimas, staklių aptarnavimas, surinkimas, dažymas, pakrovimas / iškrovimas, pakavimas, padėklų pakėlimas ir medicininė paskirtis. Pastebimi tam tikri aspektai, kodėl šiems procesams naudojami pramoniniai robotai. Teoriškai pagrindiniai aspektai susiję su žmonėmis, produktyvumu ir kokybe (Kangrua, Riivesb, Mahmoodc ir Otto, 2019).

Kadangi pramoniniai robotai šiuo metu naudojami tik keliuose pramonės šakose, jie labiau susitelkę tose šalyse, kuriose vystomos būtent tos pramonės šakos ir kuriose pastebimas gamybinės darbo jėgos trūkumas ir / arba aukšti atlyginimai. Europoje pastebimas darbo užmokesčio poveikio ryšys: kuo didesnės darbo jėgos sąnaudos, tuo didesnis robotų tankis. Trijose šalyse (Vokietijoje, Švedijoje ir Danijoje), kuriose robotų tankis didžiausias, darbo sąnaudos gamyboje taip pat didžiausios – daugiau nei 40 Eur/val., o trijose šalyse (Rumunija, Lenkija ir Portugalija), kuriose robotų tankis mažiausias, darbo sąnaudos mažesnės nei 12 Eur/val. (Cséfalvay, 2021).

Pramoniniai robotai, dažniausiai laikomi narvuose ir taip izoliuojami nuo žmonių, kad galėtų atlikti paprastas ir pasikartojančias užduotis gerai struktūrizuotoje aplinkoje. Norint išplėsti robotikos sistemų taikymo sritį, t. y. išvesti robotus iš narvų, reikia ištirti įvairias žmogaus ir roboto sąveikos technologijas: pradedant robotų dizainu, jutimu ir valdymu, baigiant žmogaus ir roboto sąsajomis, stengiantis užtikrinti žmogaus saugumą ir efektyvumą (Jia, Zhang, Li, Kingas ir Meghdari, 2018).

Siekiant patenkinti šiuolaikinių gamyklų poreikius, pramoniniai robotai tampa vis mobilesni, adaptyvūs ir orientuoti į žmones. Narveliai, atskiriantys robotus nuo žmonių, krinta žemyn, o robotai diegiami į žmones orientuotoje gamyklos aplinkoje. Kai kurie surinkimo darbai, pavyzdžiui, baldų ir automobilių galutinio surinkimo darbai, apima sudėtingas ir labai vikrias užduotis, kurioms ir toliau reikės žmogaus galimybių. Gamybinės organizacijos, pradedant nuo aviacijos ir kosminės erdvės iki modulinės konstrukcijos, spartina automatikos integravimo tempą. Tai lemia pasaulinė konkurencija, užtikrinanti konkurencinius pranašumus. Dėl tokios pažangos atsirado darbo vietos, kuriose žmonės

ir autonominės sistemos turi bendradarbiauti, kad galėtų efektyviai surinkti produktą. Dažnai automatika diegiama siekiant sumažinti išlaidas ir padidinti gamybą (Welfare, Hallowell, Shah ir Riek, 2019).

Pabrėžtina, kad net tos pačios markės pramoniniai robotai taip pat turi skirtingas operacines sistemas ir programinės įrangos architektūrą. Be to, dėl verslo paslapčių ir pramoninio stabilumo reikalavimų šiuolaikinių pramoninių robotų valdiklių struktūra uždara (Liu ir kt., 2019).

Ribotos užduotys, kurias reikia vykdyti, ir ribotas pramonės šakų skaičius, kuriose naudojami pramoniniai robotai, palankūs didelio masto gamybai, kurią skatina pasaulinės korporacijos. Didelės įmonės turi žymiai didesnius finansinius išteklius nei mažesnės įmonės bei labiau patyrusios diegdamos naujas gamybos technologijas ir, svarbiausia, apima didesnę mastą ekonomikos, kas lemia pramoninių robotų diegimo efektyvumą (Cséfalvay, 2021).

Aptarnavimo robotas apibrėžiamas kaip įjungiamas mechanizmas, programuojamas dviem ar daugiau ašių, turintis savarankiškumo laipsnį, judėjimą savo aplinkoje, skirtas atlikti numatytas užduotis. Savarankiškumas šiame kontekste atspindi gebėjimą atlikti numatytas užduotis pagal esamą būseną ir jutimą, be žmogaus įsikišimo (Cséfalvay, 2021).

Aptarnavimo robotai atlieka žmonėms naudingas užduotis, išskyrus pramoninės automatikos programas. Aptarnavimo robotai, naudojami komercinėms užduotims, kuriuos valdo operatorius, vadinami profesionaliais aptarnavimo robotais, o nekomercinėms užduotims naudojami paslaugų robotai – asmeninių paslaugų robotais (pavyzdžiui, robotai dulkių siurbliai). Skirtingai nuo pramoninių robotų, aptarnavimo robotai dažniausiai veikia už pramonės ribų, nestruktūruotoje ir labai nenuspėjamoje aplinkoje be žmonių, tokiose kaip ligoninės ir namai. Fizinis artumas tarp profesionalių aptarnavimo robotų ir darbuotojų daug labiau paplitęs nei tarp pramoninių robotų ir darbuotojų, nes jie dažnai naudojami ta pačia darbo sritimi. Todėl darbuotojo izoliacija nuo profesionalaus aptarnavimo roboto nebėra pasirinkimas kaip pagrindinis saugos metodas. Be to, sudėtingesnė aplinka, kurioje turi veikti robotai, lemia daug didesnę autonomiškumą ir mobilumą, teikiamą aptarnavimo robotams. Toks savarankiškas ir mobilus elgesys gali sukelti pavojingas situacijas darbuotojams. Todėl robotų dizaineriai turi atsižvelgti į fizines, socialines ir etines tokios autonomijos pasekmes. Be inžinerinių ir žmonių sužalojimų šaltinių, neigiami aplinkos veiksniai, tokie kaip ekstremali temperatūra, blogas jutimas sunkiu oru ar žaibo sąlygomis, gali sukelti neteisingą tarnybinių robotų atsaką ir būti sužalojimų šaltiniu (Murashov ir kt., 2016).

Profesionalaus aptarnavimo robotai naudojami įvairiose pramonės šakose, įskaitant medicinos, gynybos, gelbėjimo ir saugumo, žemės ūkio, logistikos, statybų ir profesionalius valymo darbus, o asmeninio aptarnavimo robotai naudojami namų, pramogų ir laisvalaikio tikslais (PR „Newswire“, 2017). Be to, kalbant apie robotų tipus, spektras labai platus, pavyzdžiui, melžimo robotai, gyvulininkystės robotai, kasybos ir išminavimo robotai, kosminiai robotai, grindų, langų, rezervuarų ir vamzdžių valymo robotai, pastatų statybos robotai, autonominiai robotai, transporto priemonės gamybinėje ir negamybinėje aplinkoje, krovinių tvarkymo robotai, chirurgijos robotai, reabilitacijos sistemos, gaisrų ir nelaimių gesinimo robotai, stebėjimo robotai, nepilotuojami orlaiviai (dronai) ir antžeminės gynybos, viešbučių, restoranų ir barmenų robotai (Cséfalvay, 2021).

Nepaisant to, rinka palyginti nedidelė, nes 2019 metais parduota tik 173 tūkstančiai profesionalaus naudojimo aptarnavimo robotų. Pagrindinės pritaikymo sritys, kurias apima pardavimai: logistika – 43 proc., robotai viešojoje aplinkoje – 12 proc., gynyba – 11 proc. (Cséfalvay, 2021).

Bendradarbiavimo robotai apibrėžiami kaip robotai, skirti tiesioginei sąveikai su žmogumi. Juo gali būti bet kuris iš trijų robotų tipų (pramoninis, profesionalus ar asmeninio aptarnavimo robotas). Bendradarbiaujantys robotai sujungia žmogaus darbuotojų vikrumą, lankstumą ir problemų sprendimo įgūdžius su mechaninių robotų jėga, ištvėrme ir tikslumu. Nauja bendradarbiavimo robotikos sritis – vadybinė robotika. Užuo perėję į kasdienes, pasikartojančias ir tikslias darbo užduotis, robotai su savo puikiais prisiminimais, interneto ryšiu ir didelės galios kompiuteriais duomenų analizei galėtų būti sėkmingi tam tikruose valdymo vaidmenyse. Kadangi robotai dirba kartu su žmonėmis, izoliacija kaip saugos priemonė nebėra išeitis, todėl reikia sukurti ir įgyvendinti kitus saugos metodus (pavyzdžiui, artumo jutiklius, tinkamas medžiagas, programinės įrangos įrankius ir panašius valdiklius) (Murashov ir kt., 2016).

Bendradarbiavimo robotai skirti atlikti užduotis bendradarbiaujant su darbuotojais pramonės sektoriuje ir veikti kartu su žmonėmis bendrose darbo vietose, kur žmogus ir robotai paprastai atlieka užduotis nuosekliai. Tiksliau sakant, bendradarbiavimo robotas – tai pramoninis bendro naudojimo robotas, sukurtas pagal ISO 10218–1, paprastai atleidžiantis žmones nuo daugelio sunkių, neergonomiškų ir varginančių užduočių. Taigi, statistiškai bendradarbiavimo robotai priskiriami pramoninių robotų pogrupiui (Cséfalvay, 2021).

Visgi, bendradarbiavimo robotai, suprojektuoti su specialiomis funkcijomis, daug saugesni nei tradiciniai pramoniniai robotai. Jie turi nedidelę naudingąją apkrovą (keliamąją galią), o jų kūnai (korpusai) neturi aštrių briaunų bei kartais yra padengti minkšta medžiaga. Jų valdymas įgyvendina specialias funkcijas ir mechanizmus (Pilat, Klimasara, Pachuta ir Słowikowski, 2019).

Šiuo metu rinkoje pastebimas savotiškas chaosas bendradarbiavimo robotų srityje. Tai taikoma tiek gamintojų siūlomoms dokumentams, tiek įrenginiams, taikomiems sprendimams ir įgyvendintoms programoms. ISO/TS 15066 dokumentas turi techninės specifikacijos statusą, todėl tai yra rekomendacijos, nustatančios techninius reikalavimus, kuriuos turėtų atitikti robotas, bendradarbiaujantis su žmogumi. Tuo pačiu metu robotų ir robotų sistemų gamintojų rinkoje vyksta konkurencinė kova dėl naujos srities, susijusios su bendradarbiavimo robotais (Pilat ir kt., 2019).

Atsižvelgiant į tai, nestebina faktas, jog bendradarbiavimo robotų rinka dar tik pradeda formuotis, nes 2019 metais mažiau nei 5 proc. (18 000) visų parduotų ir įdiegtų pramoninių robotų (373 000) sudarė bendradarbiavimo robotai. Bendradarbiavimo robotai dažniausiai diegiami nedidelėse masto pramonės aplinkose. Jie yra proceso, kurio metu susilieja tradicinė gamyba ir skaitmeninės technologijos, dalis, paprastai vadinama „Pramonė 4.0“. Šis procesas sujungia kitas skaitmenines technologijas, tokias kaip 3D spausdinimas, debesų paslaugos, kibernetinis saugumas, modeliavimo ir jutiklių technologijos bei didelių duomenų analizę (Cséfalvay, 2021).

Diegiant pažangius pramoninius, profesionalius ir asmeninius aptarnavimo ir bendradarbiavimo robotus, dirbančius kartu su žmonėmis, reikia, kad darbuotojų saugos ir sveikatos specialistai aktyviai vertintų ir valdytų profesinės robotikos rizikos pobūdį. Siekiant užtikrinti darbuotojų apsaugą, profesinei robotikai rekomenduojamos šios priemonės (Murashov ir kt., 2016):

1. darbuotojų saugos ir sveikatos specialistai turi tiesiogiai dalyvauti kuriant tarptautinius standartus, kuriais siekiama užtikrinti saugias darbo vietas su žmonėmis ir robotais;
2. turi būti įdiegti darbų priežiūros saugos darbo vietoje standartai;
3. turi būti sukurti iniciatyvūs metodai robotų darbo vietų rizikos profiliams nustatyti;
4. turi būti sukurtos ir pritaikytos saugos priemonės, kad būtų apsaugoti darbuotojai robotų priežiūros užduočių atlikime (Murashov ir kt., 2016).

Išskiriami trys pagrindiniai žmogaus ir roboto sąveikos principai, kurių žmogus ir robotas turi laikytis, atlikdamas savo darbo funkcijas (Hirsch, 2017):

1. robotas negali sužaloti žmogaus ar neveikdamas leisti žmogui susižaloti;
2. robotas turi laikytis įsakymų, kuriuos duoda žmogus, išskyrus atvejus, kai tie įsakymai prieštarauja pirmajam principui;
3. robotas turi saugoti savo egzistavimą tol, kol tokia apsauga neprieštarauja pirmajam ir antrajam principams (Hirsch, 2017).

Robotai yra pagrindinės priemonės produktyvumui didinti. Iki šiol daugiausia robotų pritaikyta gamyboje, kai jie efektyviau ir nuosekliau nei įvairūs žmonės atlieka įvairiausias rankines užduotis. Tačiau tęsiant naujoves, robotų naudojimas plinta ir kituose sektoriuose – nuo žemės ūkio iki logistikos ir sveikatingumo. Robotai tampa pigesni, lankstesni ir autonomiškesni, iš dalies įtraukiant dirbtinį intelektą. Kai kurie robotai pakeičia darbuotojus, kiti (bendradarbiaujantys robotai, dirbantys kartu su darbuotojais) – juos papildo. Kai ši tendencija tęsiasi, robotų priėmimas greičiausiai bus pagrindinis produktyvumo augimo veiksnys ir galbūt pakeis pasaulines tiekimo grandines (Atkinson, 2019).

## **2.2. Darbo pobūdis organizacijoje**

Įvairiuose literatūros šaltiniuose darbo pobūdžio sąvoka apibrėžiama skirtingai, tad, visų pirma, reikėtų panagrinėti bent keletą apibrėžimų, jog būtų aiški šios sąvokos esmė.

Darbo pobūdis – tai įvairių užduočių, pareigų ir atsakomybės sujungimo procesas, siekiant sukurti sudėtinį derinį, kurį žmonės galėtų atlikti savo darbe ir to laikytis. Tai labai svarbu, nes tai ne tik asmens pasitenkinimo ir pasiekimų darbe pagrindas, bet ir darbų atlikimas efektyviai, ekonomiškai, patikimai ir saugiai (Surina, Pangemanan ir Tumiwa, 2015).

Daniels, Gedikli, Watson'as, Semkina ir Vaughn'as (2017) teigia, kad darbo pobūdis susijęs su darbuotojų veikla, jų pareigomis, užduotimis, reikalingomis darbui atlikti, ir su tuo, kaip tos užduotys ir pareigos yra struktūrizuotos ir planuojamos.

Oldham'as, Fried'as (2016) darbo pobūdžio sąvoką apibrėžia kaip darbų struktūrą, kurią atlieka darbuotojai. Darbo pobūdis sutelktas ties pačiu darbu – į užduotis ar veiklą, kurią darbuotojai kasdien vykdo savo organizacijoms (Oldham, Fried, 2016).

Morgeson'as, Humphrey'us (2006) atliko išsamią literatūros analizę ir išskyrė šias darbo pobūdžio charakteristikas:

1. motyvacinės darbo charakteristikos;
2. socialinės charakteristikos;
3. kontekstinės charakteristikos (Morgeson, Humphrey, 2006).



Motyvacinės darbo charakteristikos apima motyvacines charakteristikas, kurios atspindi bendrą darbo sudėtingumą (žr. 2 lentelė). Ši darbo charakteristikų kategorija suskirstyta į tas darbo charakteristikas, kurios apibrėžia darbo užduotį ir žinių reikalavimus (Morgeson, Humphrey, 2006).

**2 lentelė.** Motyvacinės darbo charakteristikos (Morgeson, Humphrey, 2006)

Motyvacinės darbo charakteristikos	
Užduoties charakteristikos	Žinių charakteristikos
1. Autonomija: darbo planavimo, sprendimų priėmimo, darbo metodų;	1. Darbo kompleksiskumas;
2. Užduočių įvairovė;	2. Informacijos apdorojimas;
3. Užduočių reikšmingumas;	3. Problemų sprendimas;
4. Užduoties identiškumas;	4. Įgūdžių įvairovė;
5. Grįžtamas ryšys iš darbo.	5. Specializacija.

*Autonomija.* Autonomija apibrėžiama kaip asmens veiklos darbo vietoje savarankiškumo ir laisvės laipsnis, lemiantis tam tikrą lankstumą priimant sprendimus dėl tam tikros užduoties įgyvendinimo. Darbuotojas kontroliuoja veiklą ir jos rezultatus deleguotų darbo užduočių ribose. Savarankiškumas padidina darbuotojo pasirengimą imtis bet kokios veiklos. Žmonės, kuriems būdingas didelis savarankiškumas, dažnai integruoja daugiau užduočių ir įvairaus turinio, susijusių su jų darbo vieta. Darbuotojai, turintys didelį savarankiškumo lygį, aktyviai imasi iniciatyvų, atliekant savo darbus. Didelis savarankiškumas darbe sudaro galimybę sėkmingai pakeisti fizinius ir psichinius darbo aspektus. Padidėjęs savarankiškumas suteikia darbuotojams daugiau galimybių nusistatyti konkrečias darbo procedūras ir išsikelti užduotis, o tai įkvepia permąstyti savo darbą. Pripažinta, kad savarankiškumas yra esminė pradinė darbo kūrimo sąlyga (Minda, Mudło-Głagolska, 2019).

Taip pat įrodyta, kad darbo autonomija padidina vidinę motyvaciją ir gali palengvinti dalijimosi žiniomis vertės įsisavinimą darbe, nes didėja savarankiškumo ir kompetencijos jausmas (Gagné ir kt., 2019).

Autonomija apima tris tarpusavyje susijusius aspektus: darbo planavimas, sprendimų priėmimas ir darbo metodus (Morgeson, Humphrey, 2006).

*Užduočių įvairovė.* Užduočių įvairovė suprantama kaip laipsnis, kuriuo darbui atlikti reikia įvairių skirtingų veiklų. Tokio tipo užduočių įvairovė skirta darbui reikalingų įgūdžių turiniui ir skaičiui, o daugelis darbų sutelkia dėmesį į jo poveikį. Tačiau daugelyje darbų pakeisti darbo turinį gana sudėtinga, o įgūdžių, kurių jiems reikia, skaičius ribotas. Duomenų apdorojimo, surinkimo linijos operacijų, skambučių centrų ar diagnostinių tyrimų sveikatos priežiūros srityse darbas apima ribotą veiksmų rinkinį ir mažai lankstumo juos keisti (Derfler-Rozin, Moore ir Staats, 2016).

Kitas būdas patirti įvairovę darbe susijęs su užduočių seka. Du darbai, kurių reikiamų įgūdžių skaičius, identiškai, gali būti patiriami skirtingai, atsižvelgiant į tai, kaip juos sudarančios užduotys išdėstytos ir kaip dažnai žmonės keičiasi. Būtent tokio tipo užduočių įvairovei (įvairovė pagal tai, kiek kartų vienas užduočių tipas perjungiamas į kitą) sutelkiamas mūsų dėmesys (Derfler-Rozin ir kt., 2016).

Nemaža dalis literatūros teigia, kad užduočių įvairovė pagerina mokymąsi sėkmingai perduodant žinias tarp pagrindinės ir susijusios veiklos. Be to, užduočių įvairovė gali padidinti darbuotojų atsidavimą ir motyvaciją, o tai padidina produktyvumą (Avgerinos, Gokpinar, 2018).

*Užduočių reikšmingumas.* Užduočių reikšmingumas apibrėžiamas kaip laipsnis, kuriuo darbas turi reikšmingos įtakos kitų žmonių gyvenimams ar darbams vidinėje ir išorinėje aplinkoje. Taip pat jis vertinamas kaip veiksnys, lemiantis įsipareigojimą siekti tikslo, o ne kaip savarankiškas tikslo siekimo moderatorius. Užduočių reikšmingumas vaidina svarbų vaidmenį tiek socialinės informacijos apdorojimo, tiek darbo pobūdžio tyrimuose. Socialinio informacijos apdorojimo teoretikai mano, kad užduoties reikšmingumas yra darbas, kuris socialiai konstruojamas per tarpasmenines sąveikas, ypatybė, per kurią vadovai gali pertvarkyti darbuotojų požiūrį į užduoties svarbą naudodamiesi socialiniais veiksniais. Teorija ir tyrimai, susiję su užduoties svarbos vaidmeniu siekiant tikslo, paprastai apsiriboja svarstymais apie nedidelį valdymo metodų spektrą, kurie padidina įsipareigojimą siekti tikslo. Empiriniai įrodymai rodo, kad vadovų elgesys, pavyzdžiui, darbuotojų viešas įsipareigojimas siekti tikslo priklausomai nuo veiklos rezultatų priklausančių finansinių paskatų, prisideda prie tikslo pasiekimo didinimo (Anderson, Stritch, 2016).

*Užduoties identiškumas.* Užduoties identiškumas atspindi laipsnį, apimančią visas darbų dalis, kurio rezultatus galima lengvai nustatyti. Darbus, susijusius su visomis užduoties stadijomis, pavyzdžiui, teikiant visą paslaugų vienetą arba paruošiant visą produktą, visada įdomiau atlikti nei darbus, kurie apima tik tam tikras užduoties dalis (Morgeson, Humphrey, 2006).

*Grįžtamas ryšys iš darbo.* Grįžtamasis ryšys iš darbo tiria darbo veiklos mastą, kuris suteikia darbuotojui tiesioginę ir aiškią informaciją apie darbo efektyvumą. Remdamiesi grįžtamu ryšiu arba indėliu, gautu atlikto darbo metu, darbuotojai gali pagerinti savo veiklos rezultatus, nuolat tobulėti, darbas tampa įdomesnis. Supratimas apie darbdavio lūkesčius leidžia jiems išsiugdyti teigiamą požiūrį ir pasiekti palankių elgesio rezultatų, o tai atspindi aukštu darbo rezultatų ir pasitenkinimo lygiu. Be to, grįžtamasis ryšys iš darbo koreliuoja su visais psichologiniais ir elgesio rezultatais. Grįžtamojo ryšio iš darbo aspektas turi didelę įtaką asmenų vidinės motyvacijos ir pasitikėjimo atributams, kuris skatina aukštesnį pasitenkinimo darbu lygį ir aktyvesnį karjeros vystymąsi (Wong, Wee, 2019).

*Darbo kompleksiskumas.* Darbo kompleksiskumo sąvoka dažnai minima literatūroje apie organizacijos elgseną. Darbo kompleksiskumas apibūdinamas kaip lygis, iki kurio tampa sunku patenkinti darbo reikalavimus. Ši sąvoka tapo labai svarbi, kadangi didžioji dalis darbų kelia didesnių kognityvinių iššūkių darbuotojams. Darbo pobūdis laikui bėgant keitėsi dėl darbo jėgos sudėties pasikeitimų, intensyvesnės konkurencijos ir technologinių pokyčių. Tobulėjant technologijoms, didėjant įgūdžių įvairovei ir perėjus prie žiniomis pagrįsto darbo, darbas tapo sudėtingesnis pažinimo požiūriu. Sudėtingų darbų kognityviniai poreikiai yra didesni, todėl jie \protingai sudėtingi ir reikalauja, kad darbuotojai turėtų aukštą kompetencijos lygį. Sudėtingų darbų pavyzdžiai apima vadovų ir specialistų vaidmenį. Daugelis organizacijų siekia padidinti specialistų, dirbančių kvalifikuotą darbą, kuris \susijęs su įvairiapusiais pažinimo poreikiais, skaičių. Sudėtingi, praturtinantys darbai laikomi vertingais organizacijoms, nes jie labiau patenkina individualius poreikius ir padidina pasitenkinimą darbu, motyvaciją, kokybišką darbo atlikimą ir darbo kūrybiškumą (Jamil, Fatima ir Mirza, 2017).

*Informacijos apdorojimas.* Žmogaus smegenų informacijos apdorojimo pajėgumų apibūdinimas yra pagrindinis kognityvinės psichologijos ir neurologijos iššūkis. Dauguma esamų šios srities tyrimų sutelkti į trumpalaikės darbinės atminties ribas arba į tai, kaip gerai žmogus susidoroja su informacijos apdorojimo poreikiais, kai vienu metu reikia atlikti kelias užduotis. Teigiama, kad žmonių vizualinė trumpalaikė atmintis gali išlaikyti trijų ar keturių objektų vaizdus bet kuriuo momentu. Be to, informacijos apdorojimo pajėgumas susietas su dinaminės sistemos skaičiavimo pajėgumu ir apibūdintas kaip bendras tiesiškai nepriklausomų įvesties stimulų funkcijų skaičius, kuri sistema gali apskaičiuoti. Ankstesni neurofiziologijos tyrimai rodo, kad žmogaus informacijos apdorojimas atspindi neuronų veikloje (Li ir kt., 2022).

*Problemų sprendimas.* Problemų sprendimas arba kitaip tariant kognityviniai darbo poreikiai apibrėžiama kaip mastas, kuriuo darbas reikalauja išspręsti sudėtingas problemas ir kiek informacijos reikia apdoroti. Kognityvinio požiūrio reikalaujančiam darbui būdingas žinių dalijimasis tarp bendradarbių ir kompetencijos sustiprinimo jausmas. Tas sudaro galimybę darbuotojui įgyti sudėtingų įgūdžių ir sustiprinti savarankiškumo jausmą, nes sprendžiant problemas reikia daugiau diskrecinių sprendimų (Gagné ir kt., 2019).

*Įgūdžių įvairovė.* Įgūdžių įvairovė įvardijama kaip laipsnis, kuriuo darbui atlikti reikia įvairios veiklos, o tai apima daugelio skirtingų darbuotojo įgūdžių ir talentų panaudojimą (Groza ir Groza, 2021). Aukšto lygio įgūdžių įvairovė skatina darbuotojo darbo kūrimą, nes atliekant tokį darbą patenkinami darbo kontrolės ir teigiamo savęs jausmo poreikiai (Li, Sekiguchi ir Qi, 2020):

1. didelė įgūdžių įvairovė reikalauja plataus spektro gebėjimų, gabumų ir veiklos užbaigti darbą, tad atlikti tokį darbą sunku ir sudėtinga, palyginti su žemos kvalifikacijos darbu. Darbo užduotys yra prasmingesnės, jei jos apima daugiau įgūdžių ir iššūkių.

2. kadangi daug įvairių veiklų, susijusių su skirtingais įgūdžiais, įtraukta į darbą, turintį didelę įgūdžių įvairovę, atsiranda daugiau galimybių pakeisti fizines ir pažintines tokio darbo ribas. Dėl minėtų priešasčių aukšto lygio įgūdžių įvairovė sukuria teigiamus darbuotojų lūkesčius, kad darbo kūrimas pagerins produktyvumą ir prasmingumą (Li ir kt., 2020).

Šios įgūdžių įvairovės ypatybės skatina ir suvokiamus iššūkius, ir galimybes ugdyti darbuotojo įgūdžius, ir talentus, kuriant tokį darbą. Nors dėl aukšto lygio įgūdžių įvairovės darbas tampa rizikingesnis arba sudėtingesnis, tai taip pat padidina darbo prasmingumą ir skatina lanksčius lūkesčius. Taigi, darbuotojai labiau įsitraukia į tokį darbą. Taip pat darbuotojams, dirbant su aukštų įgūdžių įvairove, padidėja teigiamas savęs jausmas ir darbo kontrolės suvokimas. Aukšto lygio įgūdžių įvairovė skatina sudėtingus ir reikšmingus darbo kūrimo aspektus, o darbuotojai motyvuoti dirbti tokius darbus, kad pasiektų teigiamą savęs jausmą ir darbo kontrolės suvokimą, prisiimdami tuos iššūkius ir galimybes (Li ir kt., 2020).

*Specializacija.* Specializacija parodo, koku mastu darbas susijęs su specializuotų užduočių atlikimu arba specialių žinių ir įgūdžių turėjimu. Skirtingai nuo užduočių ir įgūdžių įvairovei būdingų veiklų ir įgūdžių, specializacija atspindi tam tikros srities žinių ir įgūdžių gilumą (Morgeson, Humphrey, 2006).

Socialinės charakteristikos apima socialines charakteristikas, kurios atspindi tai, kad darbas atliekamas platesnėje socialinėje aplinkoje (Morgeson, Humphrey, 2006):

1. socialinė parama;
2. tarpusavio priklausomybė;
3. sąveika organizacijos išorėje;
4. grįžtamas ryšys iš kitų (Morgeson, Humphrey, 2006).

*Socialinė parama.* Socialinė parama apibrėžiama kaip suvokimas, kad žmogumi rūpinamasi, jis yra gerbiamas. Tai vienas kitą palaikančio socialinio tinklo dalis. Socialinė parama organizacijose laikoma pagrindiniu veiksniu, siekiant pagerinti darbuotojų pasitenkinimą darbu (Liang, Liou, 2021).

*Tarpusavio priklausomybė.* Tarpusavio priklausomybė parodo, kiek darbas priklauso nuo kitų darbuotojų, o kiti darbuotojai priklauso nuo konkretaus darbuotojo, jog užbaigtų darbą. Iš esmės tarpusavio priklausomybė atspindi darbų susietumą vienas su kitu. Šio apibrėžimo sudedamosios dalys yra dvi skirtingos tarpusavio priklausomybės formos, nurodančios, koku mastu darbas pereina iš vieno darbo į kitus darbus (kitų darbo priklausomybė nuo manęs) ir koku mastu darbą veikia darbas iš kitų darbų (mano darbo priklausomybė nuo kitų) (Morgeson, Humphrey, 2006).

*Sąveika organizacijos išorėje.* Sąveika organizacijos išorėje yra viena iš tokių socialinių savybių, kuri atspindi kiek darbuotojui, norint atlikti darbą, reikia bendrauti su žmonėmis, esančiais už organizacijos ribų. Ši sąveika gali vykti su tiekėjais, klientais ar bet koku kitu išoriniu subjektu (Bhave, Halldórsson, Kim ir Lefter, 2018).

*Grįžtamasis ryšys iš kitų.* Grįžtamasis ryšys iš kitų turi teigiamą poveikį asmens ir organizacijos veiklai, kadangi suteikia informacijos, kuri gali padėti pagerinti našumą, nurodant elgseną, kuri palanki. Grįžtamasis ryšys iš kitų atlieka dvi funkcijas: elgesio sustiprinimą ir elgesio reguliavimą. Grįžtamasis ryšys iš kitų, susijęs su palankiais arba laukiamais darbo rezultatais, sustiprina elgseną, o grįžtamasis ryšys iš kitų, susijęs su nepalankiais rezultatais, keičia elgseną. Gavę grįžtamąjį ryšį iš kitų, asmenys gali gauti savo veiklos įvertinimą ir atitinkamai kontroliuoti savo elgseną (Srikanth, Jomon, 2013).

Kontekstinės charakteristikos apima kontekstines charakteristikas, kurios atspindi kontekstą, kur atliekamas darbas, įskaitant fizinį ir aplinkos kontekstą (Morgeson, Humphrey, 2006):

1. ergonomika;
2. fiziniai reikalavimai;
3. darbo sąlygos;
4. įrangos naudojimas (Morgeson, Humphrey, 2006).

*Ergonomika.* Ergonomika yra mokslinė disciplina, susijusi su esminiu žmonių ir kitų sistemos elementų sąveikos supratimu ir tinkamų metodų, teorijos ir duomenų taikymu, siekiant pagerinti žmonių gerovę ir bendrą sistemos veikimą. Gerinti gerą savijautą ir bendrą sistemos veikimą yra galutinis ergonomikos tikslas, kuris pasiekiamas naudojant ergonomines intervencijas (Heidarimoghadam ir kt., 2020).

*Fiziniai reikalavimai.* Fiziniai reikalavimai apibrėžiami kaip reikalavimai, kuriuos turi tenkinti kiekvienas darbuotojas pagal esminę pareigybės aprašymo funkciją ir darbo tikslais. Didžiausias

dėmesys skiriamas fizinei jėgai, ištvėrmei, pastangoms ir aktyvumui (Elfira, Kusmaryani ir Wibowo, 2020).

*Darbo sąlygos.* Darbo sąlygos atspindi aplinką, kurioje atliekamas darbas. Tai apima pavojų sveikatai, triukšmą, temperatūrą ir darbo aplinkos švarą (Morgeson, Humphrey, 2006). Didelis dėmesys skiriamas ir organizacijos saugos klimatui, įskaitant jo reikšmę darbuotojų elgesiui sveikatos ir gyvybės apsaugos srityje. Darbdavio užduotis – apsaugoti darbuotojus nuo grėsmių. Tai dažnai susiję su saugių darbo vietų organizavimu ir nelaimingų atsitikimų prevencija (Stasila-Sieradzka, Chudzicka-Czupala ir Znajmiecka-Sikora, 2020).

*Įrangos naudojimas.* Įrangos naudojimas atspindi darbe naudojamos technologijos ir įrangos įvairovę bei sudėtingumą. Nors anksčiau tai neįvertinta darbo planavimo priemonėmis, kiti tyrimai parodė, kad svarbu atsižvelgti į darbe naudojamą įrangą ir technologijas (Morgeson, Humphrey, 2006).

### **2.3. Darbuotojų gerovė organizacijoje**

Gerovė – tai daugiau negu fiziologinė ar psichologinė būklė, ji apima ne tik sveikatą, bet ir laimę bei pasitenkinimą darbu (Short, 2018). Tai gyvenimo vertinimas, daugiau teigiamų nei neigiamų būsenų ir emocijų išgyvenimas (Kobau ir kt., 2013).

Gerovė – tai sąvoka, susijusi su tuo, kaip žmogus mato savo gyvenimo situaciją. Tai gali būti konkrečiai susiję su fizine sveikata, bet dažnai taikoma bendram fizinės, emocinės ir dvasinės sveikatos jausmui. Gerovė apima tokius aspektus kaip sveikata, kompetencijos ir tikslo jausmas, ryšys ir priklausymas kitiems, optimizmas ir finansinė padėtis. Gerovė yra subjektyvi sąvoka, t. y. tai, ką vienas žmogus patiria kaip gerovės būseną, kitas gali patirti kaip diskomfortą ar nepasitenkinimą. Gerovė nustatyta kaip veiksnys, lemiantis, kaip gerai ir ilgai gyvena žmonės, kaip jie įsitraukę, kaip gerai dirba, kaip produktyvūs ir kaip jie finansiškai sėkmingi. Kai kenčia žmonių gerovė, kenčia ir jų veikla (Horvathova, Kashi, Štverkova ir Mikušová, 2021).

Vis labiau suvokiama, kad aukštesnė darbuotojų gerovė taip pat atitinka jų organizacijų interesus. Darbuotojų pasitenkinimas savo darbu ir darbo vieta gali turėti įtakos jų pilietiškumui darbe, klientų lojalumui, apyvartos rodikliams, pelningumui ir rezultatams (Javed, Janjua, 2018).

Darbuotojų gerovė apima šias 3 sritis:

1. fizinė gerovė;
2. socialinė gerovė;
3. psichologinė gerovė (Martic, 2020).

*Fizinė gerovė.* Fizinė gerovė yra apie tai, kaip būti saugiu ir geros sveikatos. Ji glaudžiai susijusi su psichologine gerove. Jei darbuotojas turi gerą fizinę sveikatą, automatiškai patiria ir geresnę psichologinę bei emocinę savijautą (Martic, 2020). Mokslinėje literatūroje fizinė gerovė dažnai įvardijama kaip sveikatos gerovė, bet tai viena ir tas pats, tad šiame darbe bus naudojama fizinės gerovės sąvoka.

Viena iš fizinės gerovės dimensijų yra *stresas*. *Stresas* darbo vietoje gali būti suprantamas kaip fizinės ar psichinės būsenos pasikeitimas reaguojant į darbo vietos sąlygas, kurios tam darbuotojui kelia įvertintą iššūkį ar grėsmę (Pulagam, Satyanarayana, 2021).

Pagrindiniai stresoriai, galintys sukelti didelį stresą darbe, yra darbo ir namų konfliktas, vaidmenų neaiškumas, darbo perkrova, privatumo pažeidimas ir darbo nesaugumas. Pagrindiniai asmeniniai streso darbe veiksniai yra išsekimas, perdegimas, cinizmas, nepasitikėjimas savimi ir darbo žinių trūkumas. Aplinkos veiksniai, sukeliantys stresą darbe, yra darbo poreikiai, paramos trūkumas, organizaciniai veiksniai, savarankiškumas, vaidmenų dviprasmiškumas, vaidmenų konflikto darbo krūvis ir tarpasmeniniai konfliktai (Sandroto, Fransiska, 2021).

Šiuolaikinėje visuomenėje su darbu susijęs stresas pripažįstamas kaip rimta darbuotojų ir kiekvienos organizacijos problema visame pasaulyje. Daugelis mokslininkų atskleidė, kad su darbu susijęs stresas gali sukelti daug sveikatos problemų ir neigiamai paveikti organizacijos rezultatus. Žmonės, kenčiantys nuo su darbu susijusio streso, labiau linkę turėti silpną motyvaciją, nesveiką gyvenimo būdą, mažesnę produktyvumą, prastą pasitenkinimo lygį ir nesijaučia saugūs darbo vietoje. Šis su darbu susijęs stresas turi įtakos ne tik darbo aplinkai, bet ir darbuotojų darbo ir asmeninio gyvenimo pusiausvyrai (Kawada, Otsuka, 2014).

Tarptautinė darbo organizacija apskaičiavo, kad streso darbe išlaidos sudaro 1–3,5 proc. kiekvienos šalies bendrojo vidaus produkto (BVP). Tyrimo rezultatai išsivysčiusiose šalyse rodo, kad beveik 30 proc. darbuotojų patiria stresą darbe. Be psichinių ir funkcinių pasekmių, įtampa darbe gali sukelti nesaugų elgesį ir nelaimingus atsitikimus dėl susilpnėjusio dėmesio ir sprendimų priėmimo (Khoshakhlagh ir kt., 2021).

Dar viena fizinės gerovės dimensija yra *perdegimas*. Darbo *perdegimas* – tai atsakas į lėtinį stresą darbe, kuris apibrėžiamas kaip fizinis ar emocinis jėgų išsekimas dėl ilgalaikio streso ar nusivylimo. Darbo perdegimą dažnai sukelia neproporcingai didelis įsitraukimas į darbą ir mažas pasitenkinimas darbu (Ding, Xie, 2021).

Darbuotojai patiria emocinį išsekimą, kai jaučia, kad jų psichologiniai ir emociniai ištekliai išsekę. Taip pat tai jausmas, pasireiškiantis fiziniu nuovargiu, žemu asmeniniu savęs vertinimu (Akkoç, Okun ir Türe, 2021).

Didesnis perdegimas pastebimas tarp darbuotojų, turinčių didelį darbo krūvį, nepasitenkinimą darbu, neigiamas darbo sąlygas, netinkamą mokymą, personalą ir organizacinę paramą. Padidėjęs perdegimas gali sukelti didesnę kiekį pravaikštų, asmeninį asmens pasikeitimą (Pulagam, Satyanarayana, 2021). Perdegimas daro bendrą neigiamą poveikį darbuotojams (Matthews, Rutherfordb, 2021).

Perdegimas susideda iš trijų subdimensijų: emocinio išsekimo, nuasmeninimo ir menkų asmeninių pasiekimų. Darbuotojai patiria emocinį išsekimą, kai jaučia, kad išseko jų psichologiniai ir emociniai ištekliai. Taip pat tai jausmas, pasireiškiantis fiziniu nuovargiu. Žemas asmeninis pasiekimas – tai darbuotojų polinkis save vertinti neigiamai. Darbuotojas nepatenkintas savo darbo sėkme. Depersonalizacija – tai darbuotojo, kuriam trūksta emocijų darbo vietoje, požiūris ir elgesys. Pastaruoju metu darbuotojai įgyja patirties, kaip valdyti stresą sukeliančius veiksniai darbo vietoje, tobulėdami savo karjere ir įgyja daugiau išteklių kovai su įtampa, tokia kaip perdegimas (Akkoç ir kt., 2021).

*Psichologinė gerovė.* Vis labiau pripažįstama, kad darbuotojų psichologinė sveikata yra lemiamas veiksnys, lemiantis jų bendrą sveikatą, o bloga psichologinė sveikata ir stresai darbe gali būti veiksnys daugybei fizinių ligų. Be to, bloga psichologinė sveikata taip pat gali sukelti darbuotojų perdegimą, kuris labai paveikia jų gebėjimą prasmingai prisidėti tiek asmeniniame, tiek profesiniame gyvenime (Rajgopal, 2010).

Psichologinę gerovę galima prilyginti laimės sąvokai. Laimė yra pagrindinis gyvenimo tikslas. Atsižvelgiant į daugybę laimės privalumų, ji jau daugelį dešimtmečių dominuoja tyrimų centre bei šiuo metu gerovė, teigiamos nuostatos, tokios kaip pasitenkinimas darbu, įsipareigojimas ar laimė, tapo vadybos tyrimų objektu. Tokia situacija susiklostė vien dėl to, kad šia tema pradėjo domėtis įvairios organizacijos, kurios stengiasi investuoti į savo darbuotojo laimę, skatina teigiamas nuostatas, kurios duoda teigiamų rezultatų. Visgi, didžioji dalis atliktų tyrimų iki šiol nesugeba plačiai ir tiksliai įvertinti teigiamo požiūrio (Salas-Vallina, Alegre, 2021).

Mokslinėje literatūroje dažniausiai aptinkama psichologinės gerovės dimensija yra *pasitenkinimas darbu*. *Pasitenkinimas darbu* apibrėžiamas kaip emocinė reakcija į darbą arba individualus požiūris į savo darbą. Veiksniai, turintys jam įtakos, yra pats darbas, atlyginimas, priežiūra, paaukštinimo galimybės ir bendradarbiai. Jei darbuotojai jaučia nepasitenkinimą darbu, tai jie turi ir neigiamą požiūrį į darbą, vadovus ir bendradarbius. Jei jie jaučia, kad su jais gerai elgiamasi, o ir darbo užmokestis pagrįstas, tai jie linkę turėti teigiamą požiūrį į darbą. Pasitenkinimas darbu reiškia kai kuriuos vienas su kitu susijusius požiūrius, kurie yra esminės darbo ypatybės (Sandroto, Fransiska, 2021).

Pasitenkinimas darbu yra sąlyga, kurios organizacijos turi siekti, nes tai daro įtaką organizacijos rezultatams, tokiems kaip pravaikštos, darbo našumas ir įsipareigojimas. Pasitenkinimas darbu teigiamai susijęs su pasitenkinimu gyvenimu. Tai yra esminis organizacijos ir jos darbuotojų kriterijus. Pasitenkinimas darbu atsispindi darbuotojų reakcijose į situacijas ir sąlygas darbe (Sandroto, Fransiska, 2021).

*Socialinė gerovė.* Socialinė gerovė suvokiama kaip mūsų sugebėjimas užmegzti ir palaikyti prasmingus teigiamus santykius ir reguliarių ryši su kitais mūsų pasaulio žmonėmis: šeima, draugais, kaimynais ir bendradarbiais. Gera socialinė gerovė apima ne tik santykius, bet ir tinkamą šių santykių elgesį bei priimtinių socialinių standartų laikymąsi. Santykiai su šeima, pagrindiniu socialiniu vienetu, labiausiai veikia mūsų gyvenimą. Žmonės socialinę gerovę kuria bendraudami su aplinkiniais žmonėmis. Ši sąveika apima gerų bendravimo įgūdžių naudojimą, prasmingų santykių kūrimą ir palaikymą, pagarbą sau ir kitiems bei palaikymo sistemų kūrimą. Socialinio intelekto veiksniai (emocinis intelektas, moralinis kodas, auklėjimas, sugebėjimas prisitaikyti ir altruizmas) padeda ugdyti socialinę gerovę (pasitikėjimas, laisvė ir lygios teisės). Socialinei gerovei taip pat turi įtakos mūsų gyvenimo būdas, vertybių sistemos, įsitikinimai ir tradicijos (Mansveld, 2017).

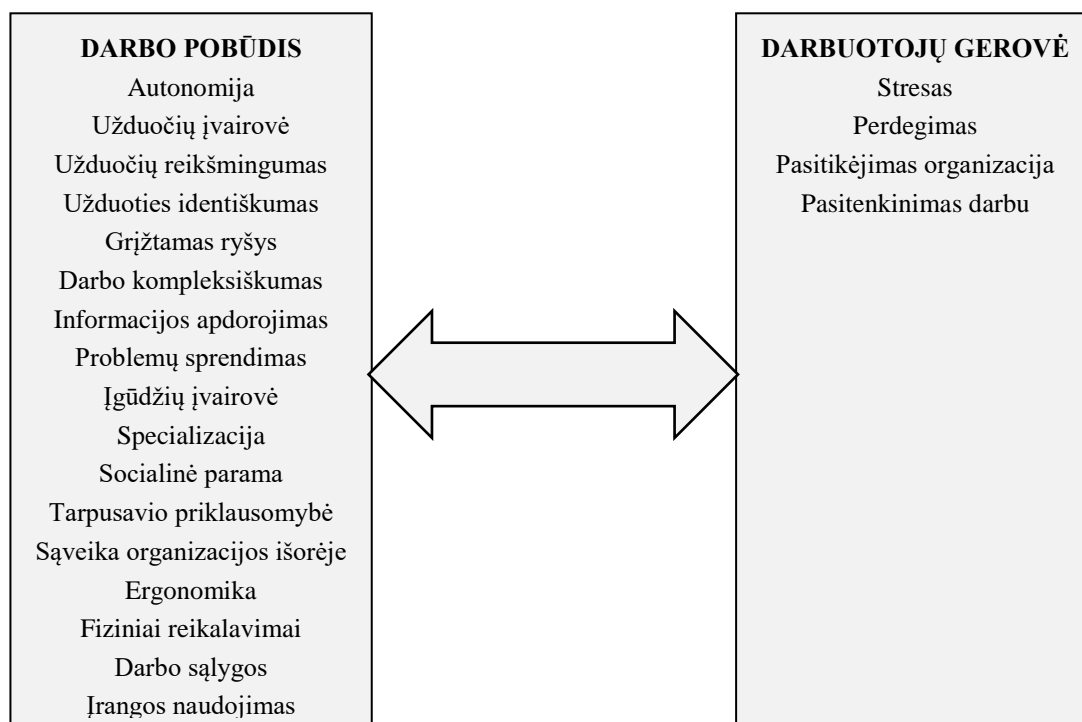
Panašų požiūrį atskleidžia ir Kohll (2018), kuris mano, jog darbiniai santykiai nepaprastai svarbūs darbuotojų gerovei. Tai ne tik „sugyvenimas“ su bendradarbiu. Kaip žmonės, mes trokštame kontakto ir ryšio su kitais žmonėmis. Visą darbo dieną dirbantys darbuotojai didžiąją laiko dalį praleidžia biure. Štai kodėl darbo santykiai tokie svarbūs darbuotojų gerovei. Šie santykiai gali teigiamai arba neigiamai paveikti darbuotojo streso lygį, produktyvumą ir bendrą laimės jausmą. Šie veiksniai turi įtakos ne tik darbuotojo darbo rezultatams, bet ir darbuotojų sveikatai. Dėl stiprių socialinių ryšių

žmonės tampa laimingesni ir fiziškai sveikesni, o tai turi teigiamos įtakos darbo rezultatams. Darbdaviai, palaikantys socialinius ryšius darbo vietoje ir padedantys darbuotojams užmegzti tvirtus santykius, prisideda prie sėkmingos darbo jėgos kūrimo (Kohll, 2018).

Socialinė gerovė orientuota į darbuotojų tarpusavio sąveiką. Ji tiriama per *pasitikėjimo organizacija*, vadovais, bendradarbiais prizmę, tad toliau darbe bus nagrinėjama pasitikėjimo organizacija dimensija (Grant, Christianson ir Price, 2007).

#### 2.4. Darbo vietų robotizavimo poveikio darbo pobūdžiui ir darbuotojų gerovei teorinis modelis

Identifikavus darbo pobūdžio konstrukta ir dimensijas bei darbuotojų gerovės konstrukta ir dimensijas, sudarytas teorinis darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų modelis (žr. 1 pav.).



1 pav. Teorinis darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų modelis

1 pav. rodo, kad darbo pobūdžio konstruktas susideda iš ganėtinai didelio kiekio dimensijų, kurios viena su kita glaudžiai susijusios ir tarpusavyje sąveikauja, todėl į šias dimensijas galima žiūrėti kaip į vieną visumą (Morgeson, Humphrey, 2006). Darbuotojų gerovės konstrukto dimensijos taip pat sąveikauja tarpusavyje, tačiau ne taip glaudžiai kaip darbo pobūdžio konstrukto dimensijos. Taip pat iš pateikto paveikslo matyti, kad darbo pobūdis turi tiesiogines sąsajas su kiekviena darbuotojo gerovės konstrukto dimensija. Visgi, atlikta mokslinės literatūros šaltinių analizė, parodė, kad darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajos robotizuotose darbo vietose nėra pakankamai ištytos.



### 3. Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų: robotizuotų darbo vietų atveju tyrimo metodologija

Atlikus mokslinės literatūros šaltinių analizę, apžvelgtas robotizuotų darbo vietų atvejis pasauliniu mastu. Taip pat išskirtos pagrindinės darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės dimensijos bei pastebėtas poreikis tirti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajas: robotizuotų darbo vietų atveju. Atsižvelgiant į tai, pateikiama tyrimo metodologija.

**Tyrimo tikslas** – ištirti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajas robotizuotose darbo vietose.

#### Tyrimo uždaviniai:

1. nustatyti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės robotizuotose darbo vietose dimensijų raišką;
2. nustatyti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės robotizuotose darbo vietose dimensijų raišką pagal demografines charakteristikas;
3. nustatyti sąsajas tarp darbo pobūdžio dimensijų ir streso robotizuotose darbo vietose;
4. nustatyti sąsajas tarp darbo pobūdžio dimensijų ir perdegimo robotizuotose darbo vietose;
5. nustatyti sąsajas tarp darbo pobūdžio dimensijų ir pasitikėjimo organizacija robotizuotose darbo vietose;
6. nustatyti sąsajas tarp darbo pobūdžio dimensijų ir pasitenkinimo darbu robotizuotose darbo vietose.

#### 3.1. Tyrimo instrumento konstravimas

Tyrimo metodas – empirinis kiekybinis tyrimas.

Duomenų rinkimo metodas – apklausa raštu. Apklausa raštu – tai vienas iš populiariausių sociologinių tyrimų apklausos būdų, taikant įvairius klausimynus (anketas) (Kardelis, 2016).

Apklausos metodas – netiesioginė apklausa (anketinė apklausa internete). Anketinė apklausa internete pasirinkta, nes ji yra aiški, nedviprasmiška, patikima (Kardelis, 2016).

Anketa sudaryta iš 13 blokų teiginių, kur į vieną bloką įeina nuo 8 iki 12 teiginių. 8 blokai teiginių apima darbo pobūdžio dimensijas, o 5 blokai teiginių – darbuotojų gerovės dimensijas (žr. 3 lentelė). Kiekvienas teiginys vertinamas pagal Likert'o skalę: 1 = Visiškai nesutinku; 2 = Nesutinku; 3 = Nei sutinku nei nesutinku; 4 = Sutinku; 5 = Visiškai sutinku (Fernandez ir kt., 2021).

**3 lentelė.** Tyrimo klausimynas

Konstruktas	Dimensija	Teiginių / klausimų skaičius (eil. nr. anketoje)	Literatūros šaltinis
Darbo pobūdis	Autonomija (darbo planavimo, sprendimų priėmimo, darbo metodų)	9 (1.1–1.9)	Morgeson ir Humphrey (2006)
	Užduočių įvairovė	4 (2.1–2.4)	
	Užduočių reikšmingumas	4 (2.5–2.8)	
	Užduoties identiškumas	4 (2.9–2.12)	
	Grįžtamas ryšys (iš darbo, iš kitų)	6 (3.1–3.3, 7.1–7.3)	
	Darbo kompleksiskumas	4 (3.4–3.7)	

	Informacijos apdorojimas	4 (3.8–3.11)	
	Problemų sprendimas	4 (4.1–4.4)	
	Ilgūdžių įvairovė	4 (4.5–4.8)	
	Specializacija	4 (5.1–5.4)	
	Socialinė parama	6 (5.5–5.10)	
	Tarpusavio priklausomybė	6 (6.1–6.6)	
	Sąveika organizacijos išorėje	4 (6.7–6.10)	
	Ergonomika	3 (7.4–7.6)	
	Fiziniai reikalavimai	3 (7.7–7.9)	
	Darbo sąlygos	5 (8.1–8.5)	
	Įrangos naudojimas	3 (8.6–8.8)	
Darbuotojų gerovė	Stresas	11 (9.1–9.11)	Sugito, Okada, Torimoto, Enta ir Tanaka (2021)
	Perdegimas	16 (10.1–10.8, 11.1–11.8)	Bernd ir Beuren (2020)
	Pasitikėjimas organizacija	8 (12.1–12.8)	Czerw (2019)
	Pasitenkinimas darbu	9 (13.1–13.9)	Salas-Vallina ir Alegre (2021)
Demografiniai klausimai		7 (14–20)	Sudaryta darbo autorės, remiantis Lietuvos Respublikos smulkiojo ir vidutinio verslo plėtros įstatymu

Taip pat anketoje pateikti 7 demografiniai klausimai apie respondentų lytį, gimimo datą, išsilavinimą ir kt. Siekiant gauti labiau apibrėžtus atsakymus, anketoje nepalikta tuščių vietų, kur respondantai galėtų įrašyti savo atsakymus, ir prie visų klausimų nurodyta, kad respondantai pažymėtų jiems priimtinus atsakymus. Tyrimo anketa pateikiama 1 priede.

### 3.2. Tyrimo imtis

Tyrimo imtis nustatyta remiantis imties dydžio skaičiuokle internetinėje erdvėje. Kadangi tiriamaisiais gali būti tik darbuotojai, kurie dirba robotizuotoje darbo vietoje, o tokia statistika Lietuvoje kol kas nepateikiama, tai tyrimo imties dydžiui nustatyti imamas dirbančių gyventojų skaičius Lietuvoje. Oficialios statistikos portalo duomenimis (OSP, 2022) 2021 metais IV ketvirtyje Lietuvoje dirbančių gyventojų skaičius siekė 1 375 800. Pagal gautus duomenis, kai patikimumo laipsnis yra 95 proc., o patikimumo intervalas – 5 proc., tyrimo imties dydis – 384 respondantai. Tyrimo metu gauti 408 respondentų atsakymai, tad tyrimo imties dydis didesnis nei planuota.

### 3.3. Tyrimo etika

Anketos pradžioje pateikiamas trumpas tyrėjo prisistatymas, el. paštas, kuriuo respondentas gali kreiptis į tyrėją, jei kiltų papildomų klausimų apie tyrimą ar anketos teiginius, klausimus. Respondentui įvardijamas tyrimas, jo tikslas. Akcentuojama, kad anketa:

1. geranoriška – respondentas anketą gali pildyti tik pats to norėdamas ir su tuo sutikdamas, o jei persigalvotų, tai bet kuriuo metu galėtų ją nutraukti, neišsaugojant atsakymų;
2. konfidenciali – visi gauti tyrimo rezultatai naudojami tik baigiamajame magistro projekte apibendrinta forma;
3. anonimiška – anketoje pateikiama kuo mažiau klausimų, leidžiančių identifikuoti respondentą (Žydžiūnaitė, Sabaliauskas, 2017).

Kadangi anketa sudaryta iš daug teiginių, tai prie kiekvieno teiginio prašoma tik pažymėti respondentui priimtina variantą, jog jau nereikėtų nieko įrašyti. Taip pat anketoje padėkojama už sugaištą laiką ir nuoširdžius atsakymus.

### 3.4. Duomenų rinkimas ir analizės metodai

Duomenų rinkimas prasidėjo nuo anketos sudarymo internetinėje erdvėje. Anketa sudaryta [www.apklausa.lt](http://www.apklausa.lt) internetiniame puslapyje. Tai vienas iš patogesnių ir patikimesnių būdų išplatinti anketą respondentų tarpe. Kadangi anketą pildyti galėjo tik darbuotojai, dirbantys robotizuotose darbo vietose, tai iš anksto su atstovais iš įmonių, kuriose darbo vietos robotizuotos, suderintas anketos išplatimas įmonių viduje. Anketos nuoroda platinama, pasitelkiant tik vieną būdą, t. y. el. pašta. Kadangi asmens duomenų apsaugos sumetimais įmonės negali dalintis darbuotojų el. paštais, tai anketa išsiųsta atsakingam asmeniui, kuris vėliau nuorodą persiuntė į darbuotojo el. pašta. Duomenų rinkimas truko nuo 2022 m. balandžio 13 d. iki 2022 m. balandžio 21 d.

Tyrimo duomenų analizei pasitelkta:

1. programinė įranga „Microsoft Office Excel“;
2. programinė įranga „IBM SPSS Statistics (SPSS)“.

Tyrimo rezultatams atskleisti pasitelkti šie analizės metodai: dažnių analizė ir interpretacija, vidurkių palyginimo analizė, faktorinė analizė, koreliacinė analizė. Taip pat atliktas matavimo skalių patikimumo vertinimas, naudojant Cronbach's alpha koeficientą (Piligrimienė, 2016). Gauti tyrimo rezultatai interpretuojami pagal koreliacijos koeficientų reikšmes (žr. 4 lentelė).

**4 lentelė.** Koreliacijos koeficientų interpretacija (Piligrimienė, 2016)

Koreliacijos koeficiento reikšmė	Interpretacija	
0,00–0,19	Nežymi koreliacija	Labai silpnas ryšys
0,20–0,39	Žema koreliacija	Silpnas ryšys
0,40–0,69	Vidutinė koreliacija	Vidutinis ryšys
0,70–0,89	Aukšta koreliacija	Stiprus ryšys
0,90–1,00	Labai aukšta koreliacija	Labai stiprus ryšys

### 3.5. Matavimo skalių patikimumo vertinimas

Matavimo skalių patikimumo vertinimas perteikia tyrimo instrumento savybę parodyti panašius tyrimo rezultatus tais atvejais, kai tyrimo instrumentas naudojamas. Dažniausiai naudojamas kriterijus, kuriuo matuojamas skalių patikimumas, yra vidinis nuoseklumas. Skalių patikimumas nustatytas naudojant *Cronbach's alpha* koeficientą (Piligrimienė, 2016). *Cronbach's alpha*

koeficiento reikšmė turi būti didesnė už 0,7 (Pukėnas, 2010). Matavimo skalių patikimumo vertinimo rezultatai pateikiami 5 lentelėje.

**5 lentelė.** Matavimo skalių patikimumo vertinimas

Konstruktas	Cronbach's alpha	Dimensija	Cronbach's alpha
<b>Visas klausimynas</b>	<b>0,936</b>		
Darbo pobūdis	0,926	Autonomija	0,908
		Užduočių įvairovė	0,910
		Užduočių reikšmingumas	0,896
		Užduoties identiškumas	0,843
		Grižtamas ryšys	0,887
		Darbo kompleksiskumas	0,833
		Informacijos apdorojimas	0,934
		Problemų sprendimas	0,796
		Igūdžių įvairovė	0,906
		Specializacija	0,765
		Socialinė parama	0,891
		Tarpusavio priklausomybė	0,943
		Sąveika organizacijos išorėje	0,880
		Ergonomika	0,834
		Fiziniai reikalavimai	0,914
Darbo sąlygos	0,798		
Įrangos naudojimas	0,768		
Darbuotojų gerovė	0,902	Stresas	0,893
		Perdegimas	0,972
		Pasitikėjimas organizacija	0,938
		Pasitenkinimas darbu	0,931

5 lentelė rodo, kad *Cronbach's alpha* koeficientas tiek konstruktų, tiek dimensijų yra didesnis už 0,7, tad galima teigti, jog tyrimo klausimynas yra patikimas. Pabrėžtina, kad dimensijos *Ergonomika* *Cronbach's alpha* koeficientas siekė tik 0,282. Susiklosčius tokiai situacijai, svarbu panagrinėti pataisytą elemento ir visumos koreliaciją, kuris gautas matavimo skalių patikimumo vertinimo metu. Šiame stulpelyje galime matyti, kurie klausimai turi silpną koreliacinę ryšį su bendra skale. Jei koreliacijos koeficientas mažesnis už 0,1–0,2, tai jis iš skalės gali būti pašalintas arba jam reikalingas atvirkštinis reikšmės kodavimas (Piligrimienė, 2016).

## 6 lentelė. Pataisyta elemento ir visumos koreliacija

Teiginys	Pataisyta elemento ir visumos koreliacija
7.4. Sėdėjimo priemonės darbe yra tinkamos (pvz.: daug galimybių atsisėsti, patogios kėdės, atramos teisingai kūno laikysenai).	0,501
7.5. Darbo vieta pritaikyta įvairaus ūgio ir sudėjimo asmenims (t. y. pakankamai vietos, daiktus lengva pasiekti, reikalingi daiktai matomi akių lygyje, pakankamai vietos kojoms ir kt.).	0,395
7.6. Šiame darbe tenka perdėti ko nors siekti (pvz.: įrankių).	-0,250

Iš pateiktos lentelės matyti, jog 7.6 klausimas turi neigiamą reikšmę, todėl jį reikia perkoduoti. Perkodavus 7.6 klausimą, Cronbach's alpha koeficientas tapo 0,673, bet jis vis tiek nėra pakankamas, jog dimensijos Ergonomika klausimyną būtų galima laikyti patikimu, todėl nuspręsta 7.6 klausimą pašalinti iš skalės ir tuomet dimensijos *Ergonomika Cronbach's alpha* koeficientas tapo 0,834.

### 3.6. Faktorinė analizė

Atlikus matavimo skalių patikimumo vertinimą, svarbu nustatyti, ar skalės sudedamosios dalys patenka į tą patį faktorių. Tam naudojama faktorinės analizės pagrindinių ašių faktorių išskyrimo metodas. Faktorinė analizė puikiai tinka, jei *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) reikšmė yra daugiau už 0,9. Gerai tinka, jei  $0,8 < KMO \leq 0,9$ . Tinka patenkinamai, jei  $0,7 < KMO \leq 0,8$  (Čekanavičius, Murauskas, 2009). Gauti duomenys pateikiami 7 lentelėje.

## 7 lentelė. Pagrindinių ašių faktorių išskyrimo metodas

Konstruktas / Dimensija	KMO
Darbo pobūdis	0,922
Stresas	0,788
Perdegimas	0,906
Pasitikėjimas organizacija	0,824
Pasitenkinimas darbu	0,850

7 lentelė rodo, kad darbo pobūdžio konstrukto ir perdegimo dimensijos skalių duomenys puikiai tinka. Pasitikėjimo organizacija ir pasitenkinimo darbu dimensijų skalių duomenys gerai tinka, o streso dimensijos skalės duomenys tinka patenkinamai. Galima teigti, kad visų skalių duomenys priimtini.

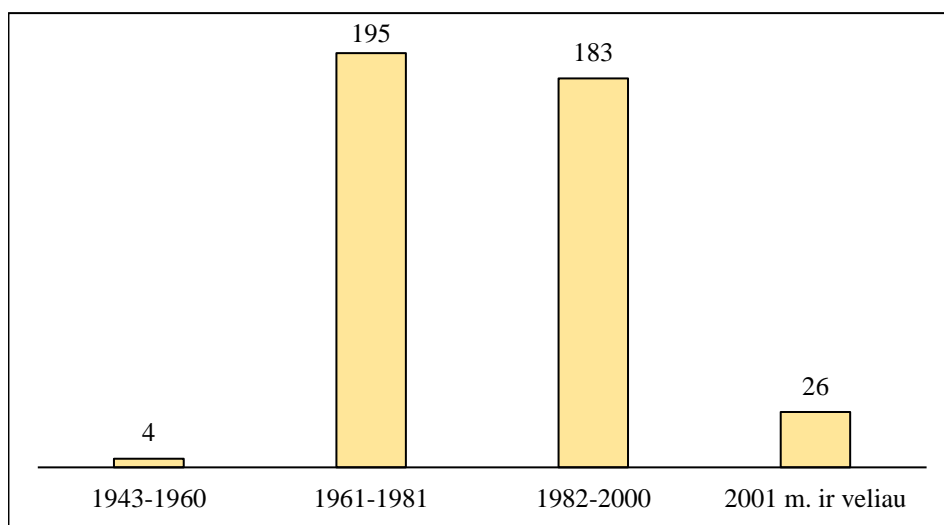
#### 4. Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų robotizuotose darbo vietose tyrimo rezultatų analizė

Šiame darbo skyriuje pateikiami apibendrinti tyrimo rezultatai, siekiant realizuoti tyrimo uždavinius.

##### 4.1. Demografinių rodiklių apibūdinimas

Tyrimo dalyvavo 408 respondentai, kurie dirba robotizuotose darbo vietose. Didesnę dalį respondentų sudaro vyrai – 238 (58,3 proc.), o mažesnę – moterys, t. y. 170 (41,7 proc.). Tikėtina, kad tokį pasiskirstymą lemia fizinės jėgos reikalavimai darbo vietoje, nes daugelyje gamyklų darbai būna tokie, kurie reikalauja nemažai fizinės jėgos ir jie per sunkūs moterims, tad sunkius darbus atlieka vyrai, o lengvesnius – moterys.

Respondentų pasiskirstymas pagal amžiaus grupes pateikiamas 2 pav.



2 pav. Respondentų amžiaus grupės

2 pav. rodo, kad labai maža dalis respondentų priklauso kūdikių bumo kartai (1943–1960 m.) – 4 respondentai (1 proc.). X kartai (1961–1981 m.) ir Y kartai (1982–2000 m.) tenka didžioji dalis respondentų. X kartos respondentų skaičius – 195 (47,8 proc.), o Y kartos respondentų skaičius – 183 (44,9 proc.). Z kartos (2001 m. ir vėliau) respondentų skaičius apima 26 (6,4 proc.) respondentus, kas irgi sudaro ganėtinai mažą dalį visų respondentų. Galima daryti prielaidas, kad tokį respondentų pasiskirstymą pagal amžiaus grupes lemia tai, jog kūdikių bumo karta didžioji dalis jau pasiekusi tą amžių, kai gauna senatvės pensiją arba iki jos liko jau labai mažai metų bei jiems reikalingi kuo lengvesni darbai. Z karta yra ta karta, kuri šiuo metu studijuoja ir siekia išsilavinimo, tad realu, jog didžioji dalis šios kartos nėra priskiriama prie dirbančiųjų. X karta ir Y karta yra darbingiausio amžiaus karta, todėl toks didelis respondentų skaičius atitenka šioms kartoms.

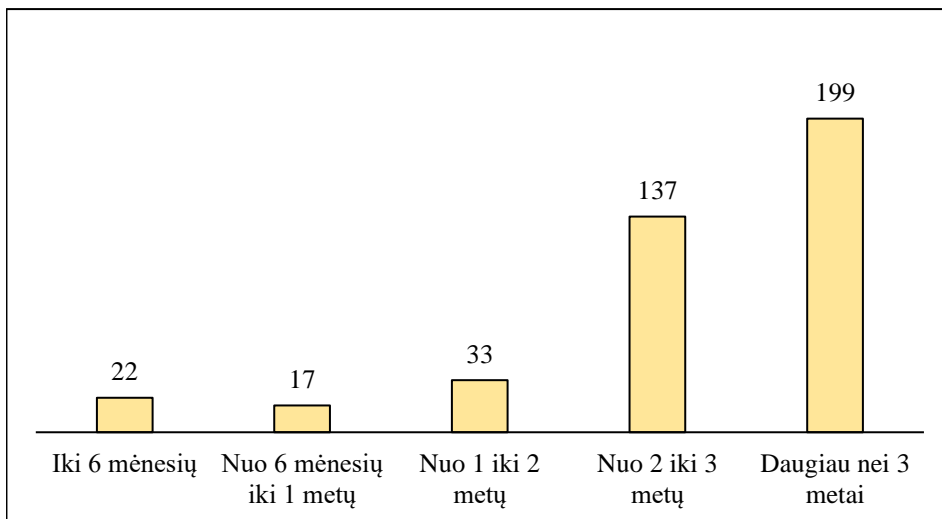
Ganėtinai maža dalis respondentų įgijusi aukštąjį universitetinį išsilavinimą – 27 (6,6 proc.) respondentai. Aukštąjį neuniversitetinį išsilavinimą įgiję 83 (20,3 proc.) respondentai, o aukštesnįjį – 21 (5,1 proc.) respondentas. Didžiausia dalis respondentų įgijusi profesinį išsilavinimą – 247 (60,5 proc.) respondentai. Vidurinį išsilavinimą turi 29 (7,1 proc.) respondentai, o kita pasirinko tik 1 (0,2 proc.) respondentas. Tokį respondentų pasiskirstymą paaiškina tai, jog net 399 (97,8 proc.)

respondentai užima nevadovaujančias pareigas ir tik 9 (2,2 proc.) respondentai užima vadovaujančias pareigas.

Respondentai pagal darbo stažą organizacijoje pasiskirsto taip:

1. Iki 1 metų – 34 (8,3 proc.) respondentai;
2. 1–5 metai – 300 (73,5 proc.) respondentų;
3. 5–10 metų – 63 (15,4 proc.) respondentai;
4. 10 metų ir daugiau – 11 (2,7 proc.) respondentai.

Respondentų darbo stažas robotizuotose darbo vietose pateikiamas 3 pav.



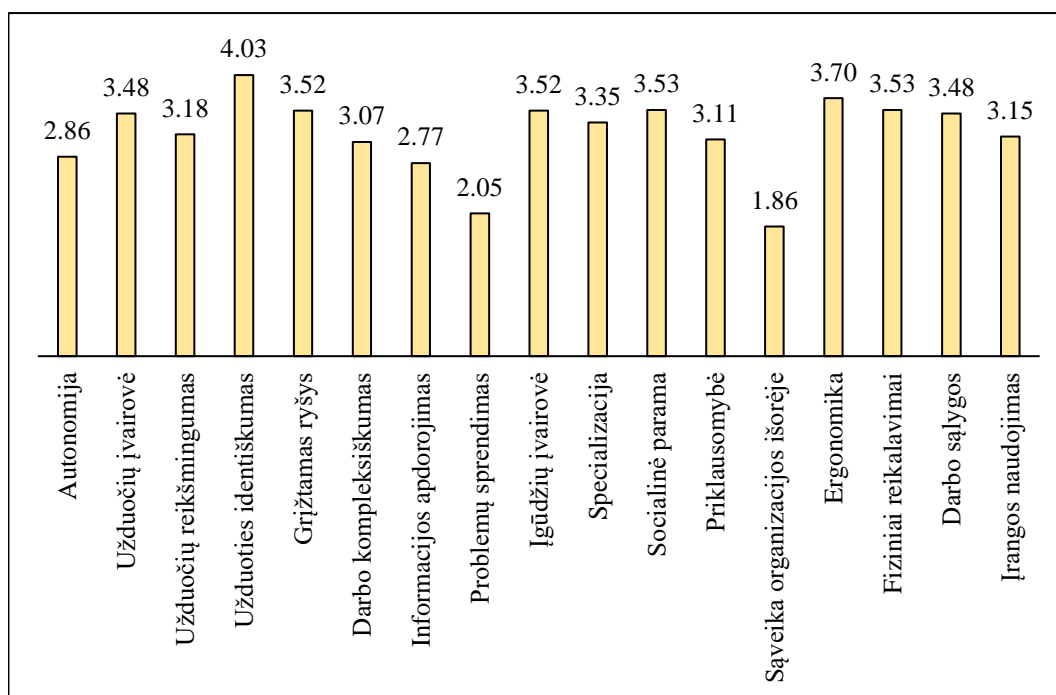
**3 pav.** Respondentų darbo stažas robotizuotose darbo vietose

4 pav. duomenys rodo, kad didelė dalis respondentų turi nuo 2 iki 3 metų darbo stažą robotizuotose darbo vietose, t. y. 137 (33,6 proc.) respondentai, o daugiau nei 3 metų darbo stažą robotizuotose darbo vietose turi net 199 (48,8 proc.) respondentai. Tokie skaičiai leidžia daryti prielaidą, jog didžioji dalis respondentų turi nemažą darbo patirtį robotizuotose darbo vietose ir tai jiems nėra kažkas naujo ir nesuvokiamo.

Labai maža dalis respondentų nurodė, jog jie dirba mažoje įmonėje (11–50 darbuotojų) – 4 (1,0 proc.) respondentai. Vidutinėje įmonėje (51–250 darbuotojų) dirba 72 (17,6 proc.) respondentų. Likusioji dalis respondentų dirba didelėje įmonėje (251 darbuotojas ir daugiau) – 332 (81,4 proc.). Tokį pasiskirstymą lėmė tai, jog anketa siūsta į didesnę kiekį įmonių, kurios priskiriamos didelėms įmonėms.

#### **4.2. Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės robotizuotose darbo vietose vidurkių analizė**

Vidurkių palyginimas leidžia aprašyti skalės kintamuosius ir apibūdinti tendencijas, sklaidos matavimus (Piligrimienė, 2016). Bendras darbo pobūdžio konstrukto vidurkis – 3,19, o tai aukščiau nei vidutiniškai, t. y. > 2,5. Darbo pobūdžio dimensijų vidurkiai pateikiami 4 pav.



4 pav. Darbo pobūdžio dimensijų vidurkiai

4 pav. rodo, kad respondentai aukščiausiai vertina užduoties identiškumą (4,03) ir ergonomiką (3,70). Žemiausiai vertinama sąveika organizacijos išorėje (1,86) ir problemų sprendimas (2,05). Šios dvi dimensijos žemiau tiek už vidutinišką vidurkį, tiek už bendrą darbo pobūdžio konstrukto vidurkį.

8 lentelėje pateikti duomenys rodo, jog visi autonomijos teiginių vidurkiai vertinami vidutiniškai arba aukščiau nei vidutiniškai.

8 lentelė. Autonomijos teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
1.1. Šiame darbe galiu pati -s nuspręsti, kaip planuoti savo veiklas.	3,02
1.2. Šiame darbe galiu pati -s nuspręsti, kokia eilės tvarka atliksiu užduotis.	3,39
1.3. Šiame darbe galiu pati -s planuoti, kaip atlikti darbą.	2,99
1.4. Šiame darbe atlikdama -as užduotis galiu imtis asmeninės iniciatyvos ir pati -s priimti sprendimus.	2,77
1.5. Šiame darbe aš galiu pats priimti daug sprendimų.	2,58
1.6. Šis darbas suteikia man didelę laisvę priimant sprendimus.	2,50
1.7. Šiame darbe galiu priimti sprendimus, kokius metodus naudoti.	2,88
1.8. Šiame darbe man suteikta didelė laisvė spręsti, kaip atlikti savo darbą.	2,78
1.9. Šiame darbe galiu pati -s nuspręsti, kaip atliksiu savo darbą.	2,87

Aukščiausiai vertinamas 1.1 ir 1.2 teiginiai, kas rodo, jog respondentai gali savarankiškai spręsti, kaip planuoti savo veiklas ar kokia eilės tvarka atlikti užduotis. Žemiausiai vertinamas 1.6 teiginys. Tikėtina dėl to, jog ne visose srityse darbuotojai gali turėti didelę laisvę priimant sprendimus ir ji vis tiek turi tam tikras ribas bei didžioji dalis sprendimų vis tiek lieka vadovų kompetencijoje.



9 lentelės duomenys atskleidžia, jog užduočių įvairovės teiginių vidurkiai vertinami dar aukštesniais balais nei autonomijos teiginiai. Visi užduočių įvairovės teiginių vidurkiai aukštesni už vidutiniškai.

**9 lentelė.** Užduočių įvairovės teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
2.1. Darbas apima didelę užduočių įvairovę.	3,52
2.2. Darbas apima daugelį skirtingų veiklų.	3,49
2.3. Darbas reikalauja atlikti plačią užduočių įvairovę.	3,46
2.4. Darbas apima įvairių užduočių atlikimą.	3,47

Visi užduočių įvairovės teiginių vidurkiai vertinami panašiai, todėl galima teigti, jog respondentai savo darbe atlieka daug įvairių užduočių ir veiklų.

Užduočių reikšmingumo teiginių vidurkiai taip pat aukštesni už vidutiniškai ir pasiskirstę panašiai (žr. 10 lentelė).

**10 lentelė.** Užduočių reikšmingumo teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
2.5. Mano darbo rezultatai gali reikšmingai paveikti kitų žmonių gyvenimus.	3,20
2.6. Pats darbas yra labai reikšmingas ir svarbus plačiaja prasme.	3,25
2.7. Šis darbas turi didelį poveikį žmonėms už organizacijos ribų (t. y. nedirbantiems šioje organizacijoje).	3,16
2.8. Mano veikla šiame darbe turi didelę įtaką žmonėms už šios organizacijos ribų (t. y. nedirbantiems šioje organizacijoje).	3,09

Visi užduočių reikšmingumo teiginių vidurkiai  $> 3$ . Tokie rezultatai rodo, jog respondentai atlieka reikšmingas užduotis savo darbo vietoje ir taip prisideda prie bendros žmonių gerovės.

Užduoties identiškumo teiginių vidurkiai vertinami dar aukštesniais balais nei prieš tai įvardinti teiginių vidurkiai (žr. 11 lentelė).

**11 lentelė.** Užduoties identiškumo teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
2.9. Šis darbas apima užduotis, kurios turi akivaizdžią pradžią ir pabaigą.	4,10
2.10. Šis darbas yra organizuojamas taip, kad aš galiu atlikti užduotį nuo pradžios iki pabaigos.	3,98
2.11. Šis darbas suteikia man galimybę galutinai užbaigti mano pradėtą darbą.	3,02
2.12. Šiame darbe galiu užbaigti pradėtą užduotis.	4,00

Aukščiausias vidurkis pastebimas prie 2.9 teiginio, todėl galima teigti, kad respondentai savo darbe atlieka užduotis, kurios turi aiškia pradžią ir pabaigą. Kiek žemesnis vidurkis – 2.11 teiginio. Kadangi respondantai dirba robotizuotose darbo vietose, tikėtina, jog ne visada gamybos procesas būna sklandus bei pasitaiko gedimų. Susiklosčius tokiai situacijai, ne visada spėjama iki darbo pabaigos galutinai užbaigti savo pradėtą darbą arba tiesiog jiems būna per didelis kiekis darbų.

12 lentelėje pateikti duomenys rodo, kad grįžtamojo ryšio teiginių vidurkiai pasiskirstę panašiai ir jie aukštesni nei vidutiniškai.

**12 lentelė.** Grįžtamojo ryšio teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
3.1. Pati darbinė veikla tiesiogiai ir aiškiai informuoja apie mano darbo efektyvumą (pvz.: kokybę ir kiekybę).	3,48
3.2. Pats darbas suteikia grįžtamąjį ryšį apie tai, kaip man sekasi.	3,60
3.3. Pats darbas suteikia man informaciją apie mano veiklą.	3,36
7.1. Aš gaunu daug informacijos iš savo vadovo ir bendradarbių apie savo darbinę veiklą (darbo rezultatus).	3,58
7.2. Kiti žmonės organizacijoje (vadovai ir bendradarbiai), pateikia informaciją apie mano darbinės veiklos efektyvumą (pvz.: kokybę ir kiekybę).	3,53
7.3. Aš gaunu grįžtamąjį ryšį apie savo darbo atlikimą iš kitų žmonių savo organizacijoje (tokių kaip mano vadovas ar bendradarbiai).	3,54

Aukščiausiai vertinami 3.2 ir 7.1 teiginiai. Respondentai savo darbe gauna grįžtamąjį ryšį tiek iš savo vadovo, tiek iš bendradarbių, tiek iš paties darbo. Bendrai respondentai turi aukštą grįžtamojo ryšio lygį, kas jiems leidžia sklandžiau atlikti darbinės veiklas.

Darbo kompleksškumo 3.5, 3.6 ir 3.7 teiginių vidurkiai vertinami panašiai, o 3.4 teiginio vidurkis pasižymi aukštesniu vidurkiu nei 3.5, 3.6 ir 3.7 teiginių vidurkiai.

**13 lentelė.** Darbo kompleksškumo teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
3.4. Šiame darbe aš turiu daryti tik vieną užduotį ar veiklą vienu metu.	3,38
3.5. Užduotys šiame darbe yra paprastos ir nesudėtingos.	2,97
3.6. Šis darbas apima palyginti nesudėtingas užduotis.	2,95
3.7. Šis darbas apima palyginti paprastų užduočių atlikimą.	2,96

Pastebima, jog respondentai, nors ir savo darbe atlieka daug įvairių užduočių ir veiklų, jas atlieka tik po vieną vienu metu, o ne daug užduočių vienu metu. Užduotys respondentams nėra labai sudėtingos. Kadangi didžioji dalis respondentų turi daugiau nei 2 metų patirtį robotizuotose darbo vietose, tikėtina, kad didžioji dalis užduočių jiems jau tapo paprastos.

Informacijos apdorojimo teiginių vidurkiai šiek tiek aukštesni už vidutiniškai (žr. 14 lentelė).

**14 lentelė.** Informacijos apdorojimo teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
3.8. Šiame darbe turiu stebėti didelį kiekį informacijos.	2,75
3.9. Šiame darbe turiu daug mąstyti.	2,81
3.10. Šiame darbe aš turiu stebėti daugiau nei vieną dalyką vienu metu.	2,75
3.11. Šiame darbe turiu analizuoti daug informacijos.	2,77

Kadangi visi 14 lentelėje pateikti teiginiai vertinami panašiai, tai galima teigti, jog respondentų darbas nėra susijęs su dideliu kiekiu informacijos apdorojimu. Jiems tenka vidutiniškas kiekis informacijos.

Problemų sprendimo teiginių vidurkiai priskiriami prie žemesnių vidurkių, kadangi jie žemiau nei vidutiniškai (15 lentelė).

**15 lentelė.** Problemų sprendimo teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
4.1. Šiame darbe turiu spręsti problemas, kurios neturi vieno akivaizdžiai teisingo atsakymo / sprendimo.	2,14
4.2. Šis darbas reikalauja kūrybiškumo.	2,02
4.3. Darbe dažnai sprendžiu problemas, su kuriomis susiduriu pirmą kartą.	2,13
4.4. Šis darbas reikalauja unikalių idėjų ar problemų sprendimo.	1,90

15 lentelėje pateikti duomenys rodo, jog problemų sprendimo teiginių vidurkiai žemesni už 2,5. Respondentai savo darbe mažai susiduria su problemų sprendimu ir jų darbas nėra tas, kuris reikalautų kūrybiškumo.

Įgūdžių įvairovės teiginių vidurkiai artimi užduočių įvairovės teiginių vidurkiams ir jie aukštesni nei vidutiniškai (žr. 16 lentelė).

**16 lentelė.** Įgūdžių įvairovės teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
4.5. Šis darbas reikalauja įgūdžių įvairovės.	3,76
4.6. Šiame darbe turiu panaudoti daug skirtingų įgūdžių, kad atlikčiau savo darbą.	3,50
4.7. Šiame darbe turiu naudoti daug kompleksinių arba aukšto lygio įgūdžių.	3,09
4.8. Šiame darbe turiu panaudoti daug įgūdžių.	3,73

Aukščiausiai vertinami 4.5 ir 4.8 teiginių vidurkiai, kadangi kuo didesnė užduočių įvairovė, tuo didesnė ir įgūdžių įvairovė. Kiek žemesnis 4.7 teiginio vidurkis. Tikėtina, kad respondentai savo darbe naudoja ne tik aukšto lygio įgūdžius, bet pasitaiko ir žemesnio lygio įgūdžių.

17 lentelėje pateikti specializacijos teiginių vidurkiai ganėtinai aukšti, išskyrus 5.4 teiginio vidurkį.

**17 lentelė.** Specializacijos teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
5.1. Šis darbas yra labai specializuotas, įvertinant jo tikslą, užduotis ar veiklas.	3,72
5.2. Įrankiai, procedūros, medžiagos ir kita, naudojama šiame darbe, pagal paskirtį yra labai specializuoti.	3,71
5.3. Šis darbas reikalauja labai specializuotų žinių ir įgūdžių.	3,32
5.4. Šis darbas reikalauja gilių žinių ir ekspertizės.	2,66

5.1 ir 5.2 teiginiai siekia 3,71–3,72 balo ir tarp visų specializacijos teiginių vertinami aukščiausiai. Kadangi respondantai dirba robotizuotose darbo vietose, tai ir jų darbas specializuotas bei todėl 5.1 ir 5.2 teiginiai siekia tokį aukštą vidurkį. Žemiausias specializacijos teiginių vidurkis yra 5.4 teiginio

ir jis tik šiek tiek aukštesnis nei vidutiniškai. Panašu, kad ir koks specializuotas respondentų darbas, tačiau jis nereikalauja gilios ekspertizės.

Socialinės paramos teiginių vidurkiai vertinami aukščiau nei vidutiniškai ir jie visi < 3 (žr. 18 lentelė).

**18 lentelė.** Socialinės paramos teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
5.5. Šiame darbe galiu susirasti artimų draugų.	3,18
5.6. Šiame darbe turiu galimybę pažinti kitus žmones.	3,69
5.7. Šiame darbe turiu galimybę susitikti su kitais žmonėmis.	3,53
5.8. Mano vadovas rūpinasi su juo dirbančių (jam pavaldžių) žmonių gerove.	3,85
5.9. Mano bendradarbiai asmeniškai manimi rūpinasi.	3,24
5.10. Mano bendradarbiai yra draugiški.	3,69

5.8 teiginys vertinamas aukščiausiai iš visų socialinės paramos teiginių, tad galima teigti, jog respondentai savo darbe jaučia palaikymą iš savo vadovo. Bendrai respondentai savo darbe sulaukia daug socialinės paramos tiek iš vadovo, tiek iš bendradarbių. Taip pat su bendradarbiais gali palaikyti ne tik darbinius santykius, bet ir jų tarpe susirasti draugų.

19 lentelėje pateikiami priklausomybės teiginių vidurkiai.

**19 lentelė.** Tarpusavio priklausomybės teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
6.1. Šiame darbe pirmiausia aš turiu atlikti savo darbą, tik po to savo darbą gali atlikti kiti.	3,07
6.2. Mano kolegų darbas tiesiogiai priklauso nuo mano darbo.	3,22
6.3. Kol mano darbas nėra užbaigtas, kiti darbai negali būti atlikti.	3,08
6.4. Mano darbo veiklos yra stipriai įtakojamos kitų žmonių darbo.	3,33
6.5. Mano darbo užbaigimas priklauso nuo daugelio kitų žmonių darbo.	2,95
6.6. Mano darbas negali būti atliktas, kol kiti neatlieka savo darbo.	3,00

Prieš tai nustatyta, jog respondentai savo darbe atlieka daug įvairių užduočių, kurias atlieka nuo pradžios iki pabaigos, o iš 20 lentelės matyti, kad dauguma užduočių turi tarpusavio priklausomybę su kitomis užduotimis ir tik vienam bendradarbiui galutinai užbaigus savo darbą, kitas gali atlikti savo darbą. Robotizuotose darbo vietose toks darbo principas dažnai pasitaikantis atvejis, todėl paaiškinama, kodėl 6.4 teiginio vidurkis yra vienas iš aukščiausių tarpusavio priklausomybės teiginių.

Sąveikos organizacijos išorėje teiginių vidurkiai yra patys žemiausi visame darbo pobūdžio konstrukte ir jie visi gerokai žemesni už vidutiniškai (žr. 20 lentelė).

**20 lentelė.** Sąveikos organizacijos išorėje teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
6.7. Šiame darbe praleidžiu daug laiko su žmonėmis savo organizacijos išorėje.	1,69
6.8. Šis darbas apima bendravimą su žmonėmis, kurie nėra mano organizacijos darbuotojai.	1,89
6.9. Darbe aš dažnai bendrauju su žmonėmis, nedirbančiais mano organizacijoje.	1,93

6.10. Šis darbas apima daug bendravimo su žmonėmis už mano organizacijos ribų (t. y. kurie čia nedirba).	1,93
--	------

20 lentelėje pateikti duomenys rodo, jog respondentai savo darbe mažai sąveikauja su žmonėmis iš išorės ir jų bendravimas apsiriboja su įmonės viduje dirbančiais žmonėmis. Tikėtina, kad respondentų darbo funkcijos apsiriboja įmonės viduje ir jiems nereikia veikti įmonės išorės ribose.

Pašalinus iš ergonomikos dimensijos vieną teiginį, jame liko tik du teiginiai, todėl bendras ergonomikos dimensijos vidurkis yra vienas iš aukštesnių bendrame darbo pobūdžio konstrukte. Tiek 7.4, tiek 7.5 teiginiai vertinami aukščiau už 3,5.

**21 lentelė.** Ergonomikos teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
7.4. Sėdėjimo priemonės darbe yra tinkamos (pvz.: daug galimybių atsisėsti, patogios kėdės, atramos teisingai kūno laikysenai).	3,85
7.5. Darbo vieta pritaikyta įvairaus ūgio ir sudėjimo asmenims (t. y. pakankamai vietos, daiktus lengva pasiekti, reikalingi daiktai matomi akių lygyje, pakankamai vietos kojoms ir kt.).	3,54

Iš 21 lentelės matyti, kad respondentai ergonomines darbo sąlygos organizacijoje vertina labai gerai ir jie jomis patenkinti.

Kalbant apie fizinių reikalavimų teiginių vidurkius, matyti, kad jie taip pat aukšti (žr. 22 lentelė).

**22 lentelė.** Fizinių reikalavimų teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
7.7. Šis darbas reikalauja didelės raumenų ištvėmės.	3,50
7.8. Šis darbas reikalauja didelės raumenų jėgos.	3,55
7.9. Šis darbas reikalauja daug fizinių pastangų.	3,53

7.7, 7.8 ir 7.9 teiginių vidurkiai pasiskirstę panašiai ir jie visi  $\leq 3,5$ . Respondentai atlieka fiziškai sunkius darbus. Nors respondentai ir dirba robotizuotose darbo vietose, tačiau, atlikdami savo darbą, jie vis tiek turi naudoti daug jėgos, fizinių pastangų.

Darbo sąlygų teiginių vidurkiai pateikiami 23 lentelėje.

**23 lentelė.** Darbo sąlygų teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
8.1. Darbo vietoje nėra pernelyg didelio triukšmo.	2,11
8.2. Darbo vietoje yra tinkama temperatūra ir drėgmė.	3,90
8.3. Šiame darbe yra žema nelaimingų atsitikimų rizika.	3,25
8.4. Darbas vyksta aplinkoje, kurioje nėra pavojaus sveikatai (pvz.: chemikalų, dūmų ir kt.).	4,01
8.5. Šis darbas atliekamas švarioje aplinkoje.	4,13

Darbo sąlygų teiginių vidurkiai pasiskirstę labai skirtingai. Aukščiausiai vertinami 8.4 ir 8.5 teiginiai. Respondentai nurodė, kad jų darbas vyksta sveikatai nekenksmingoje ir švarioje darbo aplinkoje, tačiau ši darbo aplinka ganėtinai triukšminga. 8.1 teiginio vidurkis žemesnis nei vidutiniškai.

Tikėtina, kad robotizuotos darbo vietos kelia daug triukšmo, o darbuotojai nelinkę naudoti ausinių, jog sumažintų triukšmo lygį.

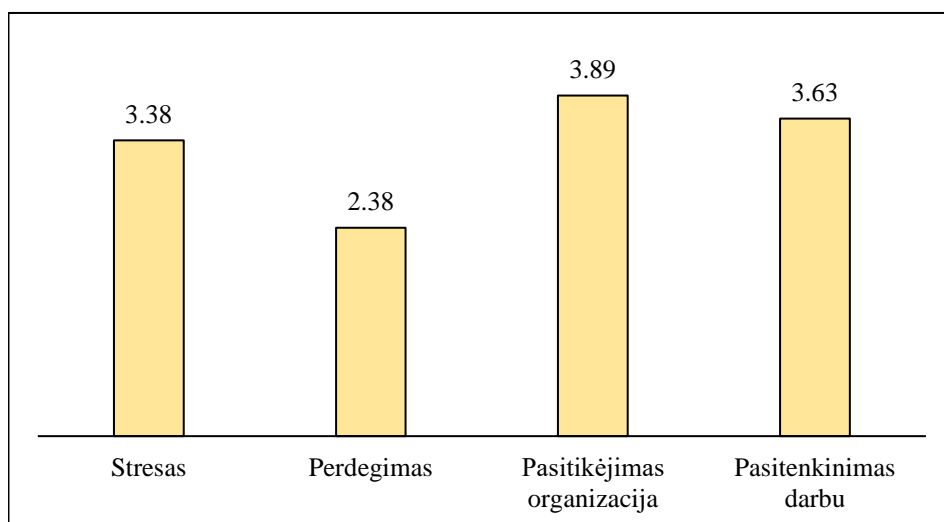
Įrangos naudojimo teiginių vidurkiai papildo prieš tai pateiktus tyrimo rezultatus. 8.7 teiginys teigia, jog respondentų darbas reikalauja sudėtingų įrengimų (žr. 24 lentelė), o prieš tai teigiama, kad darbas labai specializuotas, tad šie teiginiai pagrindžia vienas kitą.

**24 lentelė.** Įrangos naudojimo teiginių vidurkiai

Teiginys (Morgeson ir Humphrey, 2006)	Vidurkis
8.6. Darbe reikia naudotis įvairia įranga.	3,51
8.7. Šis darbas reikalauja sudėtingų įrengimų ar technologijos naudojimo.	3,29
8.8. Prireikė daug laiko išmokti naudotis darbe reikalinga įranga.	2,65

8.8 teiginys vertinamas žemiausiai įrangos naudojimo dimensijoje, tačiau tai pagrindžia faktą, kodėl respondentams užduotys yra paprastos ir nesudėtingos.

Išanalizavus darbo pobūdžio konstrukto ir dimensijų teiginių vidurkius, svarbu įvertinti ir darbuotojų gerovės dimensijų teiginių vidurkius (žr. 5 pav.).



**5 pav.** Darbuotojų gerovės dimensijų vidurkiai

5 pav. rodo, kad respondentai aukščiausiai vertina pasitikėjimo organizacija (3,89) ir pasitenkinimo darbu (3,63) dimensijas. Žemiausiai vertinama perdegimo (2,38) dimensija, kurios vidurkis žemiau nei vidutiniškai.

Streso teiginių vidurkiai vertinami aukščiau nei vidutiniškai (žr. 25 lentelė).

**25 lentelė.** Streso teiginių vidurkiai

Teiginys (Sugito ir kt., 2021)	Vidurkis
9.1. Šiame darbe aš turiu atlikti labai daug darbo.	3,67
9.2. Šiame darbe aš negaliu užbaigti visų savo darbų per numatytą laiką.	3,76
9.3. Šiame darbe aš turiu labai sunkiai dirbti.	2,75

9.4. Šiame darbe aš turiu būti labai atidi -us.	3,09
9.5. Mano darbas yra sunkus, nes reikalauja aukšto žinių ir techninių įgūdžių lygio.	3,04
9.6. Visą darbo dieną aš turiu nuolat galvoti apie savo darbą.	2,78
9.7. Šiame darbe aš galiu dirbti savo tempu.	3,46
9.8. Šiame darbe aš galiu išreikšti savo nuomonę apie darbo vietos politiką.	3,76
9.9. Mano padalinyje yra daug skirtingų nuomonių.	3,49
9.10. Šis darbas man tinka.	3,50
9.11. Mano darbas yra vertinamas.	3,85

Iš 25 lentelės pateiktų duomenų matyti, kad aukščiausiai vertinamas 9.11 teiginys. Respondentai jaučiasi taip, kad jų darbas yra vertinamas, tačiau tuo pačiu respondentai pripažįsta, jog šiame darbe jie turi atlikti labai daug darbo ir kartais nespėja atlikti visų darbų per numatytą laiką. Tai paaiškina ir darbo pobūdžio konstrukto užduoties identiškumo dimensijos 2.11 teiginį *Šis darbas suteikia man galimybę galutinai užbaigti mano pradėtą darbą*. Respondentai ne visada spėja galutinai užbaigti savo pradėtą darbą, kadangi kartais jiems tam neužtenka laiko. Pastebima, kad respondentai linkę dirbti savo tempu ir taip jiems neatrodo, jog jie dirbtų labai sunkiai, bet taip nespėja atlikti visų savo darbų per numatytą laiką ir jiems atrodo, kad turi atlikti labai daug darbo. Visgi, galima teigti, jog didžioji dalis respondentų patiria tam tikrą stresą darbe.

Didžioji dalis perdegimo teiginių vidurkių yra žemiau už vidutiniškai (žr. 26 lentelė). Tikėtina, kad didžioji dalis respondentų savo darbe nejaučia perdegimo.

**26 lentelė.** Perdegimo teiginių vidurkiai

Teiginys (Bernd ir Beuren, 2020)	Vidurkis
10.1. Aš jaučiuosi emociškai išsekusi -ęs dėl savo darbo.	2,42
10.2. Darbo dienos pabaigoje aš jaučiuosi išsekusi -ęs.	2,50
10.3. Aš jaučiuosi išsekusi -ęs, kai atsikeliu ryte ir turiu pradėti kitą darbo dieną.	2,58
10.4. Visos dienos darbas su žmonėmis man kelia įtampą.	2,17
10.5. Aš jaučiuosi perdegusi -ęs dėl savo darbo.	1,72
10.6. Aš tiesiog noriu dirbti savo darbą ir nesijaudinti dėl jo.	2,22
10.7. Aš pradėjau mažiau domėtis savo darbu, kai aš prisiėmiau šią rolę.	1,88
10.8. Esu mažiau entuziastinga -as dėl savo darbo.	2,22
11.1. Aš skeptiškai žiūriu į savo darbo indėlį.	2,42
11.2. Aš abejoju savo darbo svarba.	2,50
11.3. Aš jaučiu jaudulį, kai ką nors darau savo darbe.	2,58
11.4. Šiame darbe atlieku daug vertingų dalykų.	2,58
11.5. Aš gebu efektyviai išspręsti visas darbe iškylančias problemas.	2,59
11.6. Aš jaučiuosi efektyviai prisidedanti -is prie šios organizacijos veiklos.	2,60
11.7. Mano nuomone, aš gerai dirbu savo darbą.	2,59
11.8. Savo darbe aš jaučiuosi pasitikinti -is, kad aš esu efektyvi -us ir galiu paskatinti tam tikrų dalykų įvykimą.	2,58

11.4–11.8 teiginiai vertinami aukščiau nei vidutiniškai, tad galima teigti, jog respondentai teigiamai vertina savo darbo indėlį organizacijoje.

Pasitikėjimo organizacija teiginiai pasižymi aukštais vidurkiais (žr. 27 lentelė). Respondentai jaučia stiprų pasitikėjimą organizacija.

**27 lentelė.** Pasitikėjimo organizacija teiginių vidurkiai

Teiginys (Czerw, 2019)	Vidurkis
12.1. Organizacija, kurioje aš dirbu, turi daugiau privalumų nei trūkumų.	4,20
12.2. Aš jaučiu, kad šioje organizacijoje kiekvienas darbuotojas yra svarbus.	3,82
12.3. Šią organizaciją matau kaip bendruomenę, kurios dalis esu ir aš.	3,90
12.4. Ši organizacija yra pozityvi darbo vieta.	4,03
12.5. Esu svarbi šios organizacijos dalis.	3,87
12.6. Aš didžiuojuosi savo organizacija.	3,68
12.7. Esu glaudžiai susijusi -ęs su organizacija, kurioje aš dirbu.	4,02
12.8. Aš pritariu organizacijos, kurioje dirbu, veiklos metodams.	3,58

27 lentelėje pateikti duomenys rodo, jog 12.1 teiginys pasižymi vienu iš aukščiausių pasitikėjimo organizacija dimensijos vidurkiu. Respondentai pritaria, jog organizacija pasižymi didesniu kiekiu privalumų nei trūkumų.

Pasitenkinimo darbu teiginių vidurkiai taip pat aukšti, tačiau 13.7 teiginio vidurkis nėra taip stipriai išreikštas, lyginant su kitais teiginių vidurkiais (žr. 28 lentelė). Visgi, jis vertinamas aukščiau nei vidutiniškai, tačiau galima nuspėti tokį teiginio vertinimą. Net 183 respondentai priklauso Y kartai ir tikėtina, kad kai kuriems iš jų ši darbovietė yra viena iš pirmųjų, o ateityje jiems tikrai norėsis išbandyti ir kitas darbovietes, neatsižvelgiant į tai, jog šioje organizacijoje sudarytos galimybės būti paaukštinta -u.

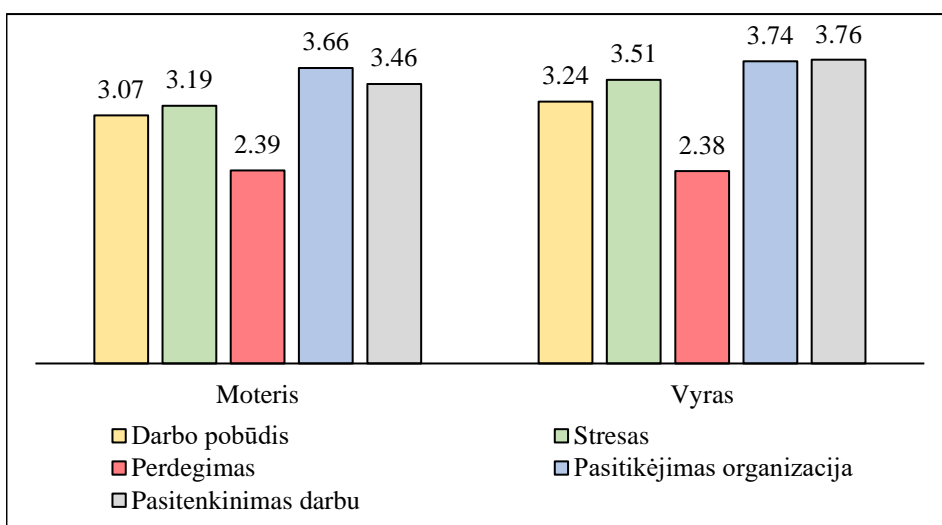
**28 lentelė.** Pasitenkinimo darbu teiginių vidurkiai

Teiginys (Salas-Vallina ir Alegre, 2021)	Vidurkis
13.1. Šiame darbe jaučiuosi stipri -us ir energinga -as.	3,63
13.2. Šiame darbe esu entuziastinga -as.	3,53
13.3. Šis darbas mane įtraukia.	3,58
13.4. Aš esu patenkinta -as dėl atliekamo darbo pobūdžio.	3,91
13.5. Aš esu patenkinta -as atlyginimu, kurį gaunu už savo darbą.	3,89
13.6. Aš esu patenkinta -as šioje organizacijoje teikiamomis galimybėmis tobulėti / būti paaukštinta -u.	4,38
13.7. Aš būčiau labai laiminga -as, galėdama -as visą likusią karjeros dalį praleisti šioje organizacijoje.	2,72
13.8. Aš jaučiuosi emociškai prisirišusi -ęs prie šios organizacijos.	3,22
13.9. Aš jaučiu stiprų priklausymą savo organizacijai.	3,84



### 4.3. Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės robotizuotose darbo vietose analizė demografinių rodiklių kontekste

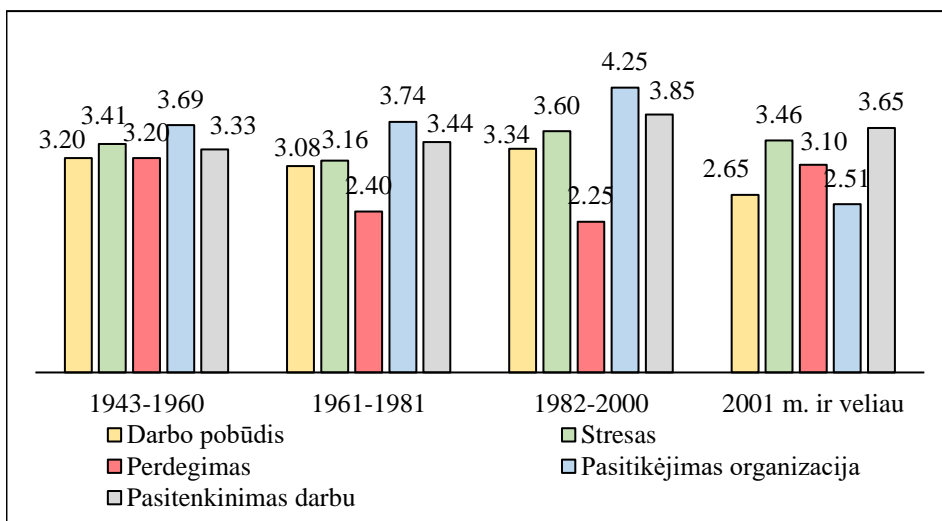
Analizė pradedama nuo darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymo pagal lytį (žr. 6 pav.).



6 pav. Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal lytį

Iš pateikto paveikslo matyti, kad ryškaus skirtumo tarp darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų pagal lytį nėra. Didžiausias skirtumas siekia 0,32 ir jis pastebimas streso dimensijoje. Moterys patiria mažiau streso nei vyrai.

Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal amžiaus grupes pateikiamas 7 pav.

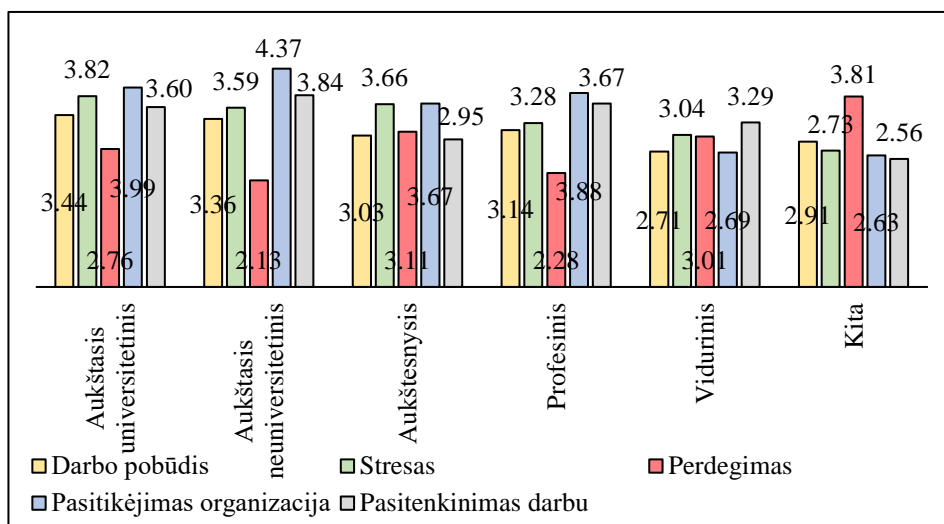


7 pav. Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

Iš 7 pav. matyti, kad darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal amžiaus grupes turi ryškesnių skirtumų nei pasiskirstymas pagal lytį. Ryškiausi

skirtumai pastebimi pasitikėjimo organizacija dimensijoje. Z kartos (2001 m. ir vėliau) respondentai jaučia žemą pasitikėjimą organizacija, lyginant su Y kartos (1982–2000 m.) respondентаis. Taip pat Z kartos respondentai žemiau vertina ir darbo pobūdžio konstrukta, kai tuo tarpu kūdikių bumo (1943–1960 m.), X (1961–1981 m.) ir Y kartos respondentų darbo pobūdžio konstrukta > 3. Aišku reikia nepamiršti, kad tyrime dalyvavo tik 26 Z kartos respondentai.

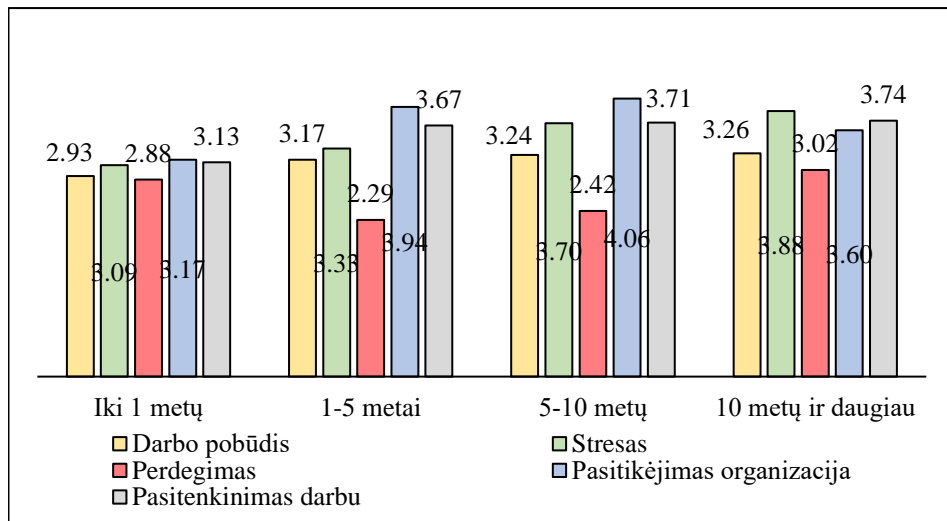
8 pav. pateikiamas darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal išsilavinimą.



8 pav. Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal išsilavinimą

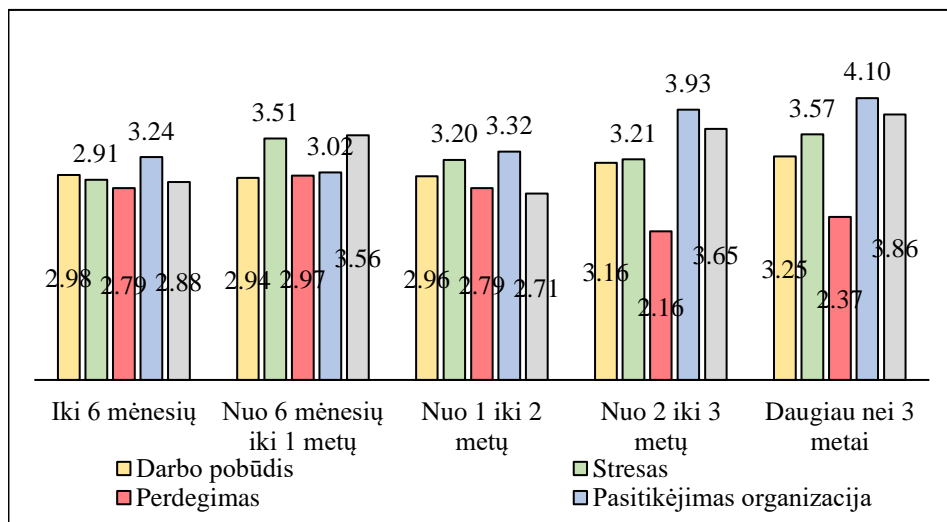
Kadangi tik 1 respondentas prie klausimo apie išsilavinimą pasirinko *Kita*, tai nėra tikslinga jo analizuoti. Tačiau kas liečia kitus rodiklius, tai pastebimi ryškūs skirtumai, kurie svyruoja tarp 0,55–1,68. Didžiausias vidurkių skirtumas pastebimas pasitikėjimo organizacijoje dimensijoje. Respondentai, turintys aukštąjį universitetinį išsilavinimą, pasitikėjimo organizacija dimensiją vertina 4,37, o respondentai, turintys vidurinį išsilavinimą, tik 2,69. Tikėtina, kad toks vertinimas priklauso ir nuo to, jog priklausomai nuo išsilavinimo skiriasi ir užimamos pareigos.

9 pav. pateikiamas darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal darbo stažą organizacijoje. Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų pagal darbo stažą organizacijoje vidurkių skirtumai pasiskirstę tarp 0,33–0,89. Kaip ir pasiskirstyme pagal išsilavinimą taip ir pasiskirstyme pagal darbo stažą organizacijoje didžiausias skirtumas pastebimas pasitikėjimo organizacijoje dimensijoje. Respondentų, dirbančių organizacijoje 5–10 metų, pasitikėjimo organizacija dimensijos vidurkis siekia net 4,06, o respondentų, dirbančių organizacijoje iki 1 metų, vidurkis 3,17. Tačiau tas suprantama, nes kuo ilgiau respondentas dirba organizacijoje, tuo labiau jis pasitiki organizacija, nes per didesnę laiko tarpą šioje organizacijoje išsivysto saugumo jausmas ir įgaunama daugiau informacijos apie pačią organizaciją.



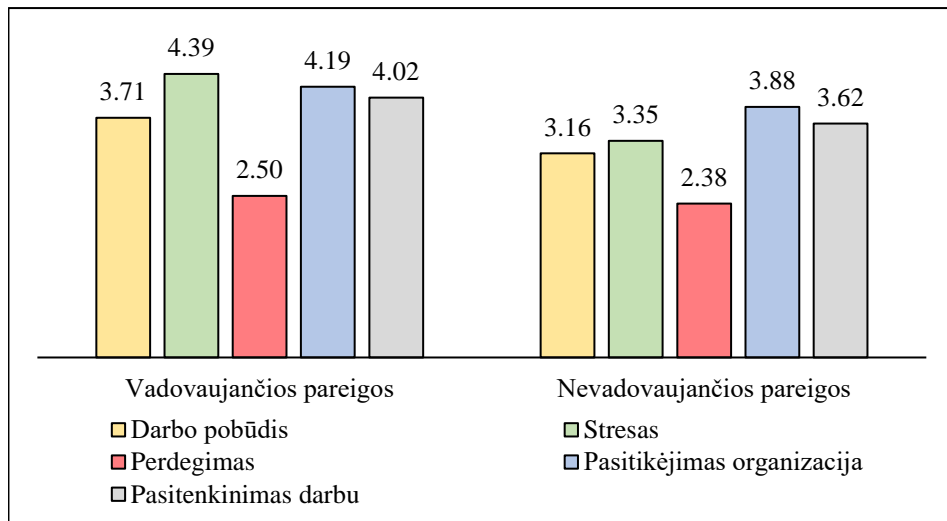
**9 pav.** Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal darbo stažą organizacijoje

Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal darbo stažą robotizuotoje darbo vietoje pateikiamas 10 pav. Vidurkių pasiskirstymas labai panašus į pasiskirstymą pagal darbo stažą organizacijoje, tik šiuo atveju pasitikėjimo organizacija dimensijos vidurkio skirtumas dar didesnis ir siekia 1,08.



**10 pav.** Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal darbo stažą robotizuotoje darbo vietoje

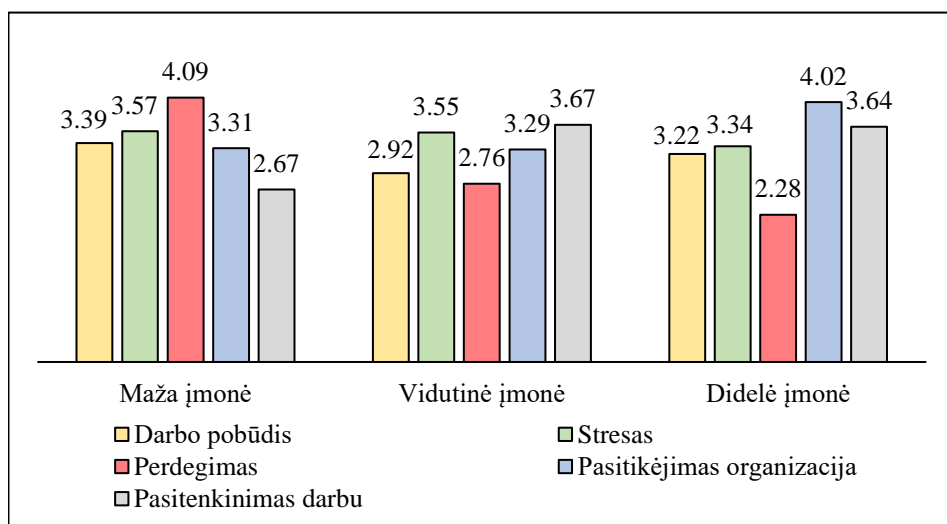
11 pav. pateikiamas darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal užimamas pareigas.



**11 pav.** Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal užimamas pareigas

Iš pateikto paveikslo matyti, kad didžiausias skirtumas tarp vidurkių pastebimas streso dimensijoje. Streso dimensijos skirtumas tarp vadovaujančių ir nevadovaujančių pareigų ganėtinai aukštas ir siekia 1,04. Visgi, normalu, kad vadovaujančias pareigas užimantys respondentai patiria daug daugiau streso nei nevadovaujančias pareigas užimantys respondentai. Respondentai, užimantys vadovaujančias pareigas, savo darbe turi daug daugiau atsakomybės.

Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal organizacijos dydį pateikiamas 12 pav.



**12 pav.** Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių pasiskirstymas pagal organizacijos dydį

Kadangi respondentų, dirbančių mažoje įmonėje, skaičius apima tik 4 respondentus, tai nėra tikslinga jo analizuoti. Kas liečia respondentus, dirbančius vidutinėje ir didelėje įmonėje, tai didžiausias vidurkių skirtumas pastebimas pasitikėjimo organizacija dimensijoje ir jis siekia 0,73. Respondentai,

dirbantys didelėje įmonėje, jaučia didesnę pasitikėjimą organizacija. Tikėtina, kad didelėje įmonėje respondentams atsiveria daugiau galimybių.

Atlikus vidurkių palyginimą, toliau tikrinama, ar egzistuoja esminiai skirtumai tarp darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių (žr. 29 lentelė).

**29 lentelė.** Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų vidurkių palyginimas

	Tiesiškumo p reikšmė	Nuokrypio nuo tiesiškumo p reikšmė
Stresas	0,001	0,001
Perdegimas	0,001	0,001
Pasitikėjimas organizacija	0,001	0,001
Pasitenkinimas darbu	0,001	0,001

29 lentelėje pateikti duomenys rodo, jog darbo pobūdžio konstruktas turi tiesinį ryšį su streso, perdegimo, pasitikėjimo organizacija ir pasitenkinimo darbu dimensijomis (tiesiškumo p reikšmė < 0,05), tačiau jis nėra statistiškai reikšmingas (nuokrypio nuo tiesiškumo p reikšmė > 0,05), t. y. darbo pobūdžio konstrukto ir streso, perdegimo, pasitikėjimo organizacija, pasitenkinimo darbu dimensijų vidurkių skirtumai nėra prasmingi.

#### 4.4. Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajų robotizuotose darbo vietose koreliacinė analizė

Norint nustatyti ryšius tarp kintamųjų ir jų stiprumą, reikia naudoti koreliacinę analizę. Prieš atliekant šią analizę, svarbu išsiaiškinti, ar kintamieji yra normalieji (Piligrimienė, 2016). Kintamųjų skirstinio normalumui patikrinti naudojamas Kolmogorov'o-Smirnov'o testas (žr. 29 lentelė).

**30 lentelė.** Kolmogorov'o-Smirnov'o testas

Konstruktas / dimensija	P
Darbo pobūdis	0,001
Stresas	0,001
Perdegimas	0,001
Pasitikėjimas organizacija	0,001
Pasitenkinimas darbu	0,001

Iš pateiktos lentelės matyti, jog kintamųjų skirstiniai yra vienodos reikšmės. Jei  $p < 0,05$ , tai kintamųjų skirstiniai statistiškai reikšmingai skiriasi nuo normaliojo (Piligrimienė, 2016). Šiuo atveju kintamųjų skirstiniai nėra priskiriami prie normaliųjų, todėl, norint atlikti koreliacinę analizę, reikia naudoti Spearman'o koreliacijos koeficientą (žr. 30 lentelė).

**31 lentelė.** Darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų koreliacijos

	1.	2.	3.	4.	5.
<b>1. Darbo pobūdis</b>	X				
<b>2. Stresas</b>	<b>0,663**</b>	X			
<b>3. Perdegimas</b>	<b>-0,321**</b>	0,074	X		
<b>4. Pasitikėjimas organizacija</b>	<b>0,874**</b>	0,538**	-0,374**	X	
<b>5. Pasitenkinimas darbu</b>	<b>0,547**</b>	0,345**	-0,164**	0,588**	X

\*\*Koreliacija reikšminga  $p < 0,01$  lygyje

31 lentelėje matyti, kad darbo pobūdžio konstruktas ir streso, perdegimo, pasitikėjimo organizacija, pasitenkinimo darbu dimensijos yra statistiškai reikšmingos ir koreliuoja tarpusavyje.

Ryšys tarp darbo pobūdžio konstrukto ir streso dimensijos laikomas vidutiniškai stipriu (0,663). Egzistuoja statistiškai reikšmingas teigiamas vidutinio stiprumo ryšys tarp darbo pobūdžio konstrukto ir streso dimensijos.

Ryšys tarp darbo pobūdžio konstrukto ir perdegimo dimensijos yra silpnas (-0,321). Egzistuoja statistiškai reikšmingas neigiamas silpnas ryšys tarp darbo pobūdžio konstrukto ir perdegimo dimensijos.

Ryšys tarp darbo pobūdžio konstrukto ir pasitikėjimo organizacija dimensijos yra stiprus (0,874). Egzistuoja statistiškai reikšmingas teigiamas stiprus ryšys tarp darbo pobūdžio konstrukto ir pasitikėjimo organizacija dimensijos.

Ryšys tarp darbo pobūdžio konstrukto ir pasitenkinimo darbu dimensijos laikomas vidutiniškai stipriu (0,547). Egzistuoja statistiškai reikšmingas teigiamas vidutinio stiprumo ryšys tarp darbo pobūdžio konstrukto ir pasitenkinimo darbu dimensijos.

Apibendrinant, galima teigti, jog sąsajos tarp darbo pobūdžio konstrukto ir pasitikėjimo organizacija dimensijos yra stiprios, streso, pasitenkinimo darbu – vidutiniškos, o perdegimo – silpnos.

Darbo pobūdžio ir streso dimensijų koreliacija pateikiama 2 priede. Iš 2 priede pateiktos lentelės matyti, kad ne visos darbo pobūdžio dimensijos tarpusavyje koreliuoja su streso dimensija. Statistiškai reikšminga koreliacija nerasta tarp streso dimensijos ir šių darbo pobūdžio dimensijų: problemų sprendimas, tarpusavio priklausomybė, darbo sąlygos. Tarp streso ir problemų sprendimo, tarpusavio priklausomybės, darbo sąlygų dimensijų nėra statistiškai reikšmingų sąsajų. Stipriausia koreliacija pastebima tarp streso ir užduočių įvairovės, įgūdžių įvairovės dimensijų. Ryšys tarp streso ir įgūdžių įvairovės dimensijų yra teigiamas stiprus (0,701), o užduočių įvairovės – teigiamas vidutiniškai stiprus (0,690). Galima teigti, kad tarp šių dimensijų vyrauja stiprios sąsajos. Silpniausia koreliacija egzistuoja tarp streso ir užduočių reikšmingumo (0,099). Ryšys tarp šių dimensijų yra teigiamas labai silpnas, tad ir sąsajos tarp jų yra labai silpnos.

Darbo pobūdžio ir perdegimo dimensijų koreliacija pateikiama 3 priede. Šiame priede pateikta lentelė tai pat rodo, jog ne visos darbo pobūdžio dimensijos tarpusavyje koreliuoja su perdegimo dimensija. Praktiškai pusė darbo pobūdžio dimensijų neturi statistiškai reikšmingų sąsajų su perdegimo

dimensija: užduočių įvairovė, darbo kompleksškumas, informacijos apdorojimas, problemų sprendimas, specializacija, sąveika organizacijos išorėje, fiziniai reikalavimai, įrangos naudojimas. Stipriausia koreliacija yra tarp perdegimo ir tarpusavio priklausomybės, ergonomikos dimensijų. Ryšys tarp perdegimo ir tarpusavio priklausomybės (-0,414), ergonomikos (-0,455) dimensijų yra neigiamas vidutinio stiprumo, tad sąsajos tarp šių dimensijų yra vidutiniškos. Silpniausia koreliacija yra tarp perdegimo ir įgūdžių įvairovės dimensijų. Ryšys tarp jų yra neigiamas labai silpnas (-0,106), tad ir sąsajos tarp šių dimensijų yra labai silpnos.

Darbo pobūdžio ir pasitikėjimo organizacija dimensijų koreliacija pateikiama 4 priede. Iš 4 priede pateiktos lentelės matyti, kad visos darbo pobūdžio dimensijos koreliuoja su pasitikėjimo organizacija dimensija. Stipriausia koreliacija yra tarp pasitikėjimo organizacija ir socialinės paramos dimensijų. Ryšys tarp šių dimensijų yra teigiamas stiprus (0,761), tad ir sąsajos tarp šių dimensijų yra stiprios. Silpniausia koreliacija pastebima tarp pasitikėjimo organizacija ir problemų sprendimo dimensijų. Šias dimensijas sieja neigiamas labai silpnas ryšys (-0,115), o ir sąsajos tarp jų yra labai silpnos.

Darbo pobūdžio ir pasitenkinimo darbu dimensijų koreliacija pateikiama 5 priede. Šiame priede pateikta lentelė rodo, kad pasitenkinimo darbu dimensija nekoreliuoja su autonomijos, tarpusavio priklausomybės dimensijomis. Tarp šių dimensijų nėra statistiškai reikšmingų sąsajų. Stipriausia koreliacija yra tarp pasitenkinimo darbu ir užduoties identiškumo, grįžtamojo ryšio dimensijų. Ryšys tarp pasitenkinimo darbu ir užduoties identiškumo (0,447), grįžtamojo ryšio (0,487) yra teigiamas vidutiniškas. Tai rodo, kad sąsajos tarp šių dimensijų yra vidutiniškos. Silpniausia koreliacija yra tarp pasitenkinimo darbu ir sąveikos organizacijos išorėje dimensijų. Ryšys tarp šių dimensijų yra teigiamas labai silpnas (0,099), tad ir sąsajos tarp jų yra labai silpnos.

Apibendrinant, galima teigti, kad ne visos darbo pobūdžio dimensijos turi statistiškai reikšmingas sąsajas su streso, perdegimo, pasitenkinimo darbu dimensijomis, o pasitikėjimo organizacija dimensiją sieja sąsajos su visomis darbo pobūdžio dimensijomis.

#### **4.5. Tyrimo rezultatų apibendrinimas ir diskusija**

Tyrimas atliktas, norint ištirti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajas robotizuotose darbo vietose. Atliktų analizių (dažnių, vidurkių palyginimo, faktorinė, koreliacinė) ir taikytų metodų (matavimo skalių patikimumo vertinimas) duomenys leido apibendrinti gautus duomenis.

Įvertinus matavimo skalių patikimumą, nustatyta, jog tyrimo klausimynas yra patikimas, kadangi tiek darbo pobūdžio, tiek darbuotojų gerovės dimensijos didesnės už 0,7. Bendras viso klausimyno Cronbach's alpha koeficientas siekia 0,936, darbo pobūdžio konstrukto klausimynas – 0,936, o darbuotojų gerovės konstruktas – 0,902.

Atlikus faktorinę analizę, išsiaiškintas matavimo skalių patikimumas. Gauti rezultatai parodė, jog darbo pobūdžio konstrukto ir perdegimo dimensijos skalių duomenys puikiai tinka, pasitikėjimo organizacija ir pasitenkinimo darbu dimensijos – gerai tinka, o streso dimensija – tinka patenkinamai.

Dažnių analizė leido išsamiau išnagrinėti respondentų demografinius rodiklius. Tyrimo rezultatai parodė, jog 58,3 proc. respondentų sudaro vyrai, o 41,7 proc. – moterys. Didžioji dalis respondentų priklauso X ir Y kartai. Daugiau nei pusė respondentų (60,5 proc.) įgiję profesinį išsilavinimą. Net 97,8 proc. respondentų užima nevadovaujančias pareigas. Kas liečia darbo stažą organizacijoje, tai

didžioji dalis respondentų (73,5 proc.) turi 5–10 metų stažą organizacijoje, o darbo stažą nuo 2 iki 3 metų robotizuotose darbo vietose turi 33,6 proc., daugiau nei 3 metų – 48,8 proc. Didelėje įmonėje dirba 81,4 proc. respondentų.

Vidurkių palyginimo analizė leido išsiaiškinti, jog bendras darbo pobūdžio konstrukto vidurkis – 3,19, o tai aukščiau nei vidutiniškai. Darbo pobūdžio konstrukte respondentai aukščiausiai vertina užduoties identiškumo (4,03) ir ergonomikos (3,70) dimensijas. Žemiausiai vertinamos sąveikos organizacijos išorėje (1,86) ir problemų sprendimo (2,05) dimensijos. Darbuotojų gerovės dimensijų vidurkiai pasiskirsto 2,38–3,89 intervale. Aukščiausias darbuotojų gerovės konstrukto vidurkis pastebimas pasitikėjimo organizacija dimensijoje, o žemiausias – perdegimo dimensijoje.

Atlikta vidurkių pasiskirstymo analizė demografinių rodiklių kontekste, atskleidė, jog pastebimo skirtumo tarp darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų pagal lytį nėra. Respondentų pasiskirstymas pagal amžiaus grupes parodė, jog Z kartos respondentai jaučia žemą pasitikėjimą organizacija, lyginant su Y kartos respondентаis. Respondentų pasiskirstymo pagal išsilavinimą vidurkių skirtumai svyruoja tarp 0,55–1,68. Respondentai, turintys aukštąjį universitetinį išsilavinimą, pasitikėjimo organizacija dimensiją vertina 4,37, o respondentai, turintys vidurinį išsilavinimą, tik 2,69. Kas liečia respondentų pasiskirstymą pagal darbo stažą organizacijoje, tai vidurkių skirtumai pasiskirsto tarp 0,33–0,89. Panaši situacija ir respondentų pasiskirstyme pagal darbo stažą robotizuotose darbo vietose. Nustatyta, kad vadovaujančias pareigas užimantys respondentai patiria daug daugiau streso nei nevadovaujančias pareigas užimantys respondentai. Respondentų pasiskirstyme pagal organizacijos dydį pastebimų skirtumų nėra.

Koreliacinė analizė leido nustatyti, jog ryšys tarp darbo pobūdžio konstrukto ir streso, perdegimo, pasitikėjimo organizacija, pasitenkinimo darbu dimensijų statistiškai reikšmingas bei šios visos dimensijos koreliuoja su darbo pobūdžio konstruktu. Ryšys tarp darbo pobūdžio konstrukto ir streso dimensijos laikomas teigiamu vidutiniškai stipriu (0,663), perdegimo dimensijos – neigiamu silpnu (-0,321), pasitikėjimo organizacija dimensijos – teigiamu stipriu (0,874), o pasitenkinimo darbu dimensijos – teigiamu vidutiniškai stipriu (0,547).

Taip pat koreliacinė analizė atskleidė atskirai kiekvienos darbo pobūdžio dimensijos ryšį su streso, perdegimo, pasitikėjimo organizacija, pasitenkinimo darbu dimensijomis. Nustatyta, kad ne visos darbo pobūdžio dimensijos turi statistiškai reikšmingas sąsajas su streso, perdegimo, pasitenkinimo darbu dimensijomis, o pasitikėjimo organizacija dimensiją sieja sąsajos su visomis darbo pobūdžio dimensijomis. Visgi, galima teigti, kad bendrai darbo pobūdžio konstruktas turi sąsajas su streso, perdegimo, pasitikėjimo organizacija, pasitenkinimo darbu dimensijomis, o stipriausios sąsajos pastebimos tarp darbo pobūdžio ir pasitikėjimo organizacija dimensijų.

Atliekant tyrimą, atsižvelgta ir į kitus tyrimus, kurie nagrinėja darbo pobūdžio ar darbuotojų gerovės konstruktus ar jų dimensijas. Russo (2017) analizavo darbo pobūdžio konstrukto dimensijų sąveikas tarpusavyje. Ismaeli, Zada ir Prabhu's (2021) nagrinėjo darbo streso poveikį darbuotojams ir nustatė, jog su darbu susijęs stresas kenkia kiekvienam darbuotojui ir organizacijai. Haar'as, Daellenbach'as, Kane'ė, Ruckstuhl'as ir Davenport'as (2021) ištyrė perdegimo poveikį darbuotojams bei išsiaiškino, kad vadovaujančias pareigas užimantys darbuotojai dėl perdegimo gali turėti neigiamų pasekmių bendrai įmonės veiklai. Didžioji dalis autorių savo tyrimuose nagrinėja kažkurį tai vieną konstrukta ar dimensiją, o šis tyrimas apima tarpusavyje tiek darbo pobūdžio konstrukta, tiek darbuotojų gerovės



dimensijas. Be to, labai maža dalis tyrimų, kurie tiria darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajas būtent robotizuotose darbo vietose, kadangi tai nėra sena tyrimo sritis.

Visgi, šis tyrimas turi tam tikrų apribojimų. Tyrimo klausimyną sudaro labai didelis kiekis teiginių / klausimų, tad maža dalis darbuotojų nori skirti tiek laiko anketos pildymui. Reikėtų apsvarstyti, kaip būtų galima sutrumpinti klausimyną. Tyrime galėjo dalyvauti tik darbuotojai, dirbantys robotizuotose darbo vietose, tad tas apsunkino pačią tyrimo eigą, nes Lietuvoje nėra tokio įmonių sąrašo, kuriame būtų pateikiama, ar toje įmonėje robotizuotos darbo vietos, ar ne. Be to, didžioji dalis įmonių nėra linkę bendradarbiauti. Kai kurių dimensijų klausimai persipina tarpusavyje. Šio tyrimo metu iširtos darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų sąsajos robotizuotose darbo vietose, tačiau netiriamos sąsajos tarp kiekvienos darbuotojų gerovės dimensijų ir tai galėtų būti tolimesnė tyrimų sritis.

## Išvados ir rekomendacijos

1. Šiuolaikinėje visuomenėje su kiekviena diena daugėja automatizavimo ir darbo vietų robotizavimas kaip niekada įgauna pagreitį. Didžioji dalis tyrimų nagrinėja robotizavimo poveikį darbo vietoje, aiškinamasi, kaip keičiasi darbuotojų gerovę, darbo procese įdiegus robotus. Darbo pobūdis, darbuotojų gerovė jau nuo seno tyrėjų mėgstama sritis, tačiau robotizavimas priskiriamas vienai iš naujesnių sričių. Konkrečių tyrimų, kurie bandytų ištirti būtent darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajas robotizuotose darbo vietose, neaptikta, tad, atlikta mokslinių literatūros šaltinių analizė, patvirtino tokio tyrimo poreikį.
2. Teorinėje darbo dalyje apibrėžtos roboto, darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąvokos, išsiaiškinta, kokios charakteristikos sudaro darbo pobūdį ir kokias sritis apima darbuotojų gerovė, sudarytas teorinis modelis. Smids ir kt. (2020) robotus įvardija kaip įkūnytas mašinas su jutikliais ir pavaromis bei tam tikru dirbtinio intelekto lygiu, kurios paprastai gali atlikti užduotis, susijusias su tam tikro tipo darbais. Darbo pobūdis – tai įvairių užduočių, pareigų ir atsakomybės sujungimo procesas, siekiant sukurti sudėtinį derinį, kurį žmonės galėtų atlikti savo darbe ir to laikytis (Surina ir kt., 2015). Short'as (2018) teigia, kad darbuotojų gerovė – tai daugiau negu fiziologinė ar psichologinė būklė, ji apima ne tik sveikatą, bet ir laimę bei pasitenkinimą darbu. Teorinis modelis susideda iš darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų (stresas, perdegimas, pasitikėjimas organizacija, pasitenkinimas darbu).
3. Tyrimo metodologijos dalyje iškeltas tyrimo tikslas ir uždaviniai, aprašytas tyrimo klausimynas (anketa). Anketa sudaryta iš 13 blokų teiginių, kur į vieną bloką įeina nuo 8 iki 12 teiginių. 8 blokai teiginių apima darbo pobūdžio dimensijas, o 5 blokai teiginių – darbuotojų gerovės dimensijas. Apskaičiuota tyrimo imtis, kuri parodė, jog turi būti apklausti 384 respondentai, dirbantys robotizuotose darbo vietose. Tyrime dalyvavo 408 respondentai. Pabrėžtina, kad anketos pildymas respondentams yra geranoriškas, konfidencialus ir anonimiškas. Taip pat šioje darbo dalyje aprašyti duomenų rinkimo ir analizės metodai. Įvertintas matavimo skalių patikimumas, kuris leido nustatyti, jog tyrimo klausimynas yra patikimas, kadangi tiek darbo pobūdžio, tiek darbuotojų gerovės dimensijos didesnės už 0,7. Atliktos faktorinės analizės rezultatai parodė, kad darbo pobūdžio konstrukto ir perdegimo dimensijos skalių duomenys puikiai tinka, pasitikėjimo organizacija ir pasitenkinimo darbo dimensijos – gerai tinka, o streso dimensija – tinka patenkinamai.
4. Empiriniai tyrimo rezultatai leidžia teigti:
  - 4.1. kad bendras darbo pobūdžio konstrukto vidurkis – 3,19, o tai aukščiau nei vidutiniškai. Darbo pobūdžio konstrukte respondentai aukščiausiai vertina užduoties identiškumo (4,03) ir ergonomikos (3,70) dimensijas. Žemiausiai vertinamos sąveikos organizacijos išorėje (1,86) ir problemų sprendimo (2,05) dimensijos. Darbuotojų gerovės dimensijų vidurkiai pasiskirsto 2,38–3,89 intervale. Aukščiausias darbuotojų gerovės konstrukto vidurkis pastebimas pasitikėjimo organizacija dimensijoje, o žemiausias – perdegimo dimensijoje.
  - 4.2. kad pastebimo skirtumo tarp darbo pobūdžio konstrukto ir darbuotojų gerovės dimensijų pagal lytį nėra. Respondentų pasiskirstymas pagal amžiaus grupes parodė, jog Z kartos respondentai jaučia žemą pasitenkinimą organizacija, lyginant su Y kartos respondентаis. Respondentų pasiskirstymo pagal išsilavinimą vidurkių skirtumai svyruoja tarp 0,55–1,68. Respondentai, turintys aukštąjį universitetinį išsilavinimą, pasitikėjimo organizacija dimensiją vertina 4,37, o respondentai, turintys vidurinį išsilavinimą, tik 2,69. Kas liečia

respondentų pasiskirstymą pagal darbo stažą organizacijoje, tai vidurkių skirtumai pasiskirsto tarp 0,33–0,89. Panaši situacija ir respondentų pasiskirstyme pagal darbo stažą robotizuotose darbo vietose. Nustatyta, kad vadovaujančias pareigas užimantys respondentai patiria daug daugiau streso nei nevadovaujančias pareigas užimantys respondentai. Respondentų pasiskirstyme pagal organizacijos dydį pastebimų skirtumų nėra.

4.3. kad ryšys tarp darbo pobūdžio konstrukto ir streso dimensijos laikomas teigiamu vidutiniškai stipriu (0,663), perdegimo dimensijos – neigiamu silpnu (-0,321), pasitikėjimo organizacija dimensijos – teigiamu stipriu (0,874), o pasitenkinimo darbu dimensijos – teigiamu vidutiniškai stipriu (0,547). Taip pat koreliacinė analizė atskleidė atskirai kiekvienos darbo pobūdžio dimensijos ryšį su streso, perdegimo, pasitikėjimo organizacija, pasitenkinimo darbu dimensijomis. Nustatyta, kad ne visos darbo pobūdžio dimensijos turi statistiškai reikšmingas sąsajas su streso, perdegimo, pasitenkinimo darbu dimensijomis, o pasitikėjimo organizacija dimensiją sieja sąsajos su visomis darbo pobūdžio dimensijomis. Tarpusavyje stipriausiai koreliuoja šios dimensijos: stresas ir įgūdžių įvairovė (0,701), stresas ir užduočių įvairovė (0,690), perdegimas ir tarpusavio priklausomybė (-0,414), perdegimas ir ergonomika (-0,455), pasitikėjimas organizacija ir socialinė parama (0,761), pasitenkinimas darbu ir užduoties identiškumas (0,447), pasitenkinimas darbu ir grįžtamasis ryšys (0,487).

Kadangi tyrimo rezultatai atskleidė, jog egzistuoja sąsajos tarp darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės robotizuotose darbo vietose, o ryšys tarp darbo pobūdžio konstrukto ir streso dimensijos laikomas vidutiniškai stipriu, tai pagrindinė rekomendacija – stiprinti įgūdžių įvairovės ir užduočių įvairovės dimensijas. Organizacijose, kuriose dirba respondentai, pastebima plati įgūdžių ir užduočių įvairovė, o tai turi didžiausią įtaką streso dimensijai. Tokiu atveju organizacijos, kuriose robotizuotos darbo vietos, turi pasistengti kad šias dimensijas darbuotojai vertintų kuo palankiau. Didelė užduočių ir įgūdžių įvairovė darbuotojams kelia stresą darbo vietoje. Analizuojant mokslinius literatūros šaltinius, akcentuota, kad stresas pereina į perdegimą, todėl organizacijos turi ypač rūpintis darbuotojų gerove bei stengtis, kad nepasireikštų šios nepageidaujamos vidinės darbuotojų būsenos išraiškos.

Dar viena rekomendacija – organizacijose dar labiau išryškinti socialinės paramos dimensiją, kadangi ji turi labai stiprias sąsajas su pasitikėjimo organizacija dimensija. Be to, darbo pobūdis turi stipriausias sąsajas su pasitikėjimo organizacija dimensija, o tai turi didelę įtaką šios dimensijos vertinimui. Pastebima, kad organizacijose, kuriose robotizuotos darbo vietos, darbuotojams ypatingai svarbu jausti socialinę paramą iš bendradarbių, vadovų. Robotizuotos darbo vietos juos skatina palaikyti teigiamus santykius su likusiais bendradarbiais. Tokios organizacijos galėtų skirti daugiau dėmesio vadovų, bendradarbių teigiamų santykių palaikymui, t. y. organizuoti įvairius mokymus, kurie orientuoti į komandines veiklas, rengti darbuotojų susibūrimus po darbo, tarkim, išėjimas į boulingą su bendradarbiais ir kt. Tokios veiklos dar labiau suartintų darbuotojus – kas turėtų įtakos socialinės paramos dimensijai.

Apibendrinant galima teigti, kad kiekviena organizacija, kurioje robotizuotos darbo vietos, turi skirti daug dėmesio darbo pobūdžio stiprinimui, nes tas turi tiesiogines sąsajas su streso, perdegimo, pasitikėjimo organizacija ir pasitenkinimo darbu dimensijomis. Aukštas darbo pobūdžio vertinimas sistemingai prisideda ir prie darbuotojų gerovės vertinimo.

## Literatūros sąrašas

1. Akkoç, I., Okun, O., & Türe, A. (2021). The effect of role-related stressors on nurses' burnout syndrome: The mediating role of work-related stress. *Perspectives in psychiatric care*, 57(2), 583-596. doi: <https://doi.org/10.1111/ppc.12581>
2. Anderson, D. M., & Stritch, M. J. (2016). Goal Clarity, Task Significance, and Performance: Evidence From a Laboratory Experiment. *Journal of Public Administration Research & Theory*, 26(2), 211-225. doi: <https://doi.org/10.1093/jopart/muv019>
3. Atkinson, R. D. (2019). Robotics and the Future of Production and Work. *Information Technology & Innovation Foundation*. doi: <https://itif.org/publications/2019/10/15/robotics-and-future-production-and-work>
4. Avgerinos, E., & Gokpınar, B. (2018). Task Variety in Professional Service Work: When It Helps and When It Hurts. *Production & Operations Management Society*, 27(7), 1368-1389. doi: <https://doi.org/10.1111/poms.12874>
5. Bailey, R. (2017). Are Robots Going to Steal Our Jobs? *Reason*, 49(3), 24-30. doi: <https://reason.com/2017/06/06/are-robots-going-to-steal-our/>
6. Bhave, D. P., Halldórsson, F., Kim, E., & Lefter, A. M. (2018). The differential impact of interactions outside the organization on employee well-being. *Journal of Occupational & Organizational Psychology*, 92(1), 1–29. doi: <https://doi.org/10.1111/joop.12232>
7. Bernd, D. C., & Beuren, I. M. (2020). Self-perceptions of Organizational Justice and Burnout in Attitudes and Behaviors in the Work of Internal Auditors. *Revista brasileira de gestão de negócios*, 23(3), 422-438. doi: <https://rbgn.fecap.br/RBGN/article/view/4110/1722>
8. Cséfalvay, Z. (2021). As “robots are moving out of the cages” – toward a geography of robotization. *Eurasian Geography & Economics*, 1-31. doi: <https://doi.org/10.1080/15387216.2021.1972022>
9. Cséfalvay, Z. (2019). Robotization in Central and Eastern Europe: catching up or dependence? *European Planning Studies*, 1534–1553. doi: <https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1694647>
10. Cho, J., & Kim, J. (2018). Identifying Factors Reinforcing Robotization: Interactive Forces of Employment, Working Hour and Wage. *Sustainability (Switzerland)*, 10(2), 490. doi: <https://doi.org/10.3390/su10020490>
11. Czerw, A. (2019). Diagnosing Well-Being in Work Context – Eudemonic Well-Being in the Workplace Questionnaire. *Current Psychology*, 38(4), 331-346. doi: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12144-017-9614-8>
12. Compagnucci, F., Gentili, A., Valentini, E., & Gallegati, M. (2019). Robotization and labour dislocation in the manufacturing sectors of OECD countries: a panel VAR approach. *Applied Economics*, 51(57), 6127-6138. doi: <https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1659499>
13. Čekanavičius, V. ir Murauskas, G. (2009). *Statistika ir jos taikymai, III knyga*. Vilnius: TEV.
14. Daniels, K., Gedikli, C., Watson, D., Semkina, A., & Vaughn, O. (2017). Job design, employment practices and well-being: a systematic review of intervention studies. *Ergonomics*, 60(9), 1177-1196. doi: <https://doi.org/10.1080/00140139.2017.1303085>
15. Dauth, W., Findeisen, S., Suedekum, J., & Woessner, N. (2017). German Robots – The Impact of Industrial Robots on Workers. *Centre for Economic Policy Research*, 1-23. doi: <https://voxeu.org/article/rise-robots-german-labour-market>

16. Felstead, A., Gallie, D., Green, F., Henseke, G. Johnstone, S., Saridakis, G., & Wilkinson, A. (2019). The determinants of skills use and work pressure: A longitudinal analysis. *Economic & Industrial Democracy*, 40(3), 730-754. doi: <https://doi.org/10.1177/0143831X16656412>
17. Derfler-Rozin, R., Moore, C., & Staats, B. R. (2016). Reducing organizational rule breaking through task variety: How task design supports deliberative thinking. *Organization Science*, 27(6), 1361-1379. doi: <https://doi.org/10.1287/orsc.2016.1094>
18. Ding, J., & Xie, Z. (2021). Psychological empowerment and work burnout among rural teachers: Professional identity as a mediator. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 49(6), 1-9. doi: <https://doi.org/10.2224/sbp.10241>
19. Dixon, J, Hong, B., & Wu, L. (2021). The robot revolution: Managerial and employment consequences for firms. *Management Sciences*, 67(9), 5586-5605. doi: <https://doi.org/10.1287/mnsc.2020.3812>
20. Elfira, T., Kusmaryani, R. E., & Wibowo, Y. S. (2020). How are Emotional and Physical Demands Associated with Job Dissatisfaction? Moderated by Marital Status. *Journal of Educational, Health & Community Psychology*, 9 (4), 459-471. doi: [https://www.researchgate.net/publication/347932801\\_How\\_are\\_Emotional\\_and\\_Physical\\_Demands\\_Associated\\_with\\_Job\\_Dissatisfaction\\_Moderated\\_by\\_Marital\\_Status](https://www.researchgate.net/publication/347932801_How_are_Emotional_and_Physical_Demands_Associated_with_Job_Dissatisfaction_Moderated_by_Marital_Status)
21. Fawad, A., Javed, U., & Janjua, S. Y. (2018). The Job Demand-Control-Support Model and Employee Wellbeing: A Meta-Analysis of Previous Research. *Pakistan Journal of Psychological Research*, 33(1), 203-221. doi: <https://psycnet.apa.org/record/2019-36966-011>
22. Gagné, M., Tian, A. W., Soo, C., Zhang, B., Ho, K. S. B., & Hosszu, K. (2019). Different motivations for knowledge sharing and hiding: The role of motivating work design. *Journal of Organizational Behavior*, 40(7), 783–799. doi: <https://doi.org/10.1002/job.2364>
23. González, C., M. (2019). Meet Your Robotic Coworkers. *Mechanical Engineering*, 141(8), 32-37. doi: <https://doi.org/10.1115/1.2019-AUG1>
24. Grant, A. M., Christianson, M. K., & Price, R. H. (2007). Happiness, Health or Relationships? Managerial Practices and Employee Well-Being Tradeoffs. *Academy of Management Perspectives*, 21(3), 51-63. doi: <https://doi.org/10.5465/amp.2007.26421238>
25. Groza, M. P., & Groza, M. D. (2021). Enhancing Volunteer Pride and Retention Rates: The Role of Organizational Reputation, Task Significance, and Skill Variety. *Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing*, 1-20. doi: <https://doi.org/10.1080/10495142.2021.1926043>
26. Haar, J., Daellenbach, U., O'Kane, C., Ruckstuhl, K., & Davenport, S. (2021). Top Executives Work-Life Balance, Job Burnout and Turnover Intentions: Moderated-Mediation with Knowledge Sharing Culture. *New Zealand Journal of Employment Relations*, 46(1),1-22. doi: <https://doi.org/10.24135/nzjer.v46i1.46>
27. Heidarimoghadam, R., Mohammadfam, I., Babamiri, M., Soltanian, AR., Khotanlou, H., & Sohrabi, MS. (2020). What do the different ergonomic interventions accomplish in the workplace? A systematic review. *International Journal of occupational safety and ergonomics*, 28 (1), 600-624. doi: <https://doi.org/10.1080/10803548.2020.1811521>
28. Hirsch, P. B. (2017). The robot in the window seat. *Journal of Business Strategy*, 38(4), 47-51. doi: <https://doi.org/10.1108/JBS-04-2017-0050>
29. Ismael, D. S., Zada, R., & Prabhu, M. (2021). An Exploration of Job Stress Among Health Care Work Force. *Asia-Pacific Journal of Health Management*, 16(4), 146-158. doi: <https://doi.org/10.24083/apjhm.v16i4.1255>

30. Yang, E. (2019). Is Robotization Destroying or Creating Jobs? *Kollmorgen* [žiūrėta 2022-03-11]. Prieiga per internetą: <https://www.kollmorgen.com/en-us/blogs/blog-in-motion/articles/eddie-yang/is-robotization-destroying-or-creating-jobs/>
31. Jamil, A., Fatima, T., & Mirza, B. (2017). The Job Complexity Effect on Job Outcomes: The Role of Positive Core Self-Evaluation as Moderator. *Lahore Journal of Business*, 6(1), 41-70. doi: <http://lahoreschoolofeconomics.edu.pk/businessjournals/V6issue1/181-revised%20-%20Abstract.pdf>
32. Jarota, M. (2021). Artificial intelligence and robotisation in the EU - should we change OHS law? *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 16(1), 18. doi: <https://doi.org/10.1186/s12995-021-00301-7>
33. Jia, Y., Zhang, B., Li, M., Kingas, B., & Meghdari, A. (2018). Human-Robot Interaction. *Journal of Robotics*, ID 3879547.
34. Kangrua, T., Riivesb, J., Mahmoodc, K., & Ottoc, T. (2019). Suitability Analysis of Using Industrial Robots in Manufacturing. *Proceedings of the Estonian Academy of Sciences*, 2019, 68(4), 383–388. doi: <https://doi.org/10.3176/proc.2019.4.06>
35. Kardelis, K. (2016). Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos centras knygos.
36. Kawada, T., & Otsuka, T. (2014). Change in job stress and job satisfaction over a two-year interval using the Brief Job Stress Questionnaire. *Work (Reading, Mass.)*, 49(1), 107-111. doi: <https://content.iospress.com/articles/work/wor01658>
37. Khoshakhlagh, AH., Yazdanirad, S., Kashani, MM., Khatooni, E., Hatamnegad, Y. & Kabir, S. (2021). A Bayesian network based study on determining the relationship between job stress and safety climate factors in occurrence of accidents. *BMC Public Health*, 21(1), 2222. doi: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-021-12298-z>
38. Kirchner, M. (2017). What Robots Mean for Your Job. *Production Machining*, 17(7), 24-24. doi: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=35&sid=911224c1-3056-46ff-91b4-f3d0266c59ac%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=123788104&db=bsu>
39. Koch, M., Manuylov, I., & Smolka, M. (2021). Robots and Firms. *The Economic Journal*, 131(638), 2553-2584. doi: <https://doi.org/10.1093/ej/ueab009>
40. Kohll, A. (2018). 5 Reasons Social Connections Can Enhance Your Employee Wellness Program. *Forbes* [žiūrėta 2022-02-10]. Prieiga per internetą: <https://www.pinterest.fr/pin/5-reasons-social-connections-can-enhance-your-employee-wellness-program--51932201937943909/>
41. KPMG (2017). Employees: An Endangered Species? KPMG International [žiūrėta 2022-02-10]. Prieiga per internetą: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2016/02/employees-an-endangered-species.pdf>
42. Li, J., Sekiguchi, T., & Qi, J. (2020). When and why skill variety influences employee job crafting: Regulatory focus and social exchange perspectives. *Employee Relations*, 42(3), 662-680. doi: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ER-06-2019-0240/full/html>
43. Li, T., Zheng, Y., Wang, Z., Zhu, D. C., Ren, J., Liu, T. S., & Friston, K. (2022). Brain information processing capacity modeling. *Scientific Reports*, 12(1), 1-16. doi: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-05870-z>
44. Liang, Y. W., & Liou, Y. C. (2021). Relationships between social support and satisfaction-moderating role of facilitation. *Leisure Studies*, 41(2), 198-213. doi: <https://doi.org/10.1080/02614367.2021.1948597>

45. Lietuvos Respublikos smulkiojo ir vidutinio verslo plėtros įstatymas, Valstybės žinios, 1998 m. gruodžio 11 d. Nr. 109-2993. (1998) [žiūrėta 2022-04-15]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalActEditions/lt/TAD/TAIS.68516>
46. Liu, Q., Liu, Z., Xu, W., Tang, Q., Zhou, Z., & Pham, D., T. (2019). Human-robot Collaboration in Disassembly for Sustainable Manufacturing. *International Journal of Production Research*, 57(12), 4027–4044. doi: <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1578906>
47. Fernández-Macías, E., Klenert, D., & Antón, J. I. (2021). Not so disruptive yet? Characteristics, distribution and determinants of robots in Europe. *Structural Change and Economic Dynamics*, 58, 76-89. doi: <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.03.010>
48. Mansveld, C. (2017). Social Wellbeing & Social Anxiety. *Wellbeing Therapy Space* [žiūrėta 2022-03-10]. Prieiga per internetą: <https://www.wellbeingtherapyspace.com.au/social-wellbeing/>
49. Martic, K. (2020). What Is Employee Wellbeing and How to Launch a Wellbeing Program. *Smarp*. [žiūrėta 2022-03-11]. Prieiga per internetą: <https://www.peptalkhq.com/workplace-wellbeing>
50. Matthews, L. M., & Rutherford, B. N. (2021). The impact of skill discretion and work demands on salesperson job satisfaction: the mediating influence of the burnout facets. *Journal of Personal Selling and Sales Management*, 41(1), 17–27. doi: <https://doi.org/10.1080/08853134.2020.1815542>
51. Mazurek, J., Pérez, C., García, C. F., Magnot, J. P., & Magnot, T. (2021). The 5-Item Likert Scale and Percentage Scale Correspondence with Implications for the Use of Models with (Fuzzy) Linguistic Variables. *Revista de Metodos Cuantitativos para la Economia y la Empresa*, 31, 3-16. doi: <https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.4010>
52. McClure, P. K. (2018). “You’re Fired,” Says the Robot: The Rise of Automation in the Workplace, Technophobes, and Fears of Unemployment. *Social Science Computer Review*, 36(2), 139-156. doi: <https://doi.org/10.1177/0894439317698637>
53. Mills, M. P. (2022). How Robots Will Transform the 2020s. *Reason*, 53(11), 37-41. doi: <https://reason.com/2022/03/06/how-robots-will-transform-the-2020s/>
54. Tilley, J. (2017). Automation, robotics, and the factory of the future. *McKinsey & Company* [žiūrėta 2022-04-01]. Prieiga per internetą: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/automation-robotics-and-the-factory-of-the-future>
55. Mikušová, N., Čujan, Z., & Tomková, E. (2017). Robotization of logistics processes. *MATEC Web of Conferences*. doi: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201713400038>
56. Minda, M., & Mudło-Głagolska, K. (2019). Job crafting among managers. The mediation role of autonomy at work. *Polish Psychological Bulletin*, 50(4), 334-344. doi: <https://journals.pan.pl/dlibra/publication/131315/edition/114709/content>
57. Modern Materials Handling, (2017). Report: 76% of U.S. workers do not fear automation: Randstad study reveals widespread worker enthusiasm for retraining and optimism toward automation. *Modern Materials Handling*, 72(9), 9-9. doi: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=61&sid=911224c1-3056-46ff-91b4-f3d0266c59ac%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=125066391&db=bsu>
58. Moniz, A. B., & Krings, B. J. (2016), Robots Working with Humans or Humans Working with Robots? Searching for Social Dimensions in New Human-Robot Interaction in Industry. *Societies*, 6(3), 23. doi: <https://doi.org/10.3390/soc6030023>
59. Morikawa, M. (2017). Firms’ Expectations about the Impact of AI and Robotics: Evidence from a Survey. *Economic Inquiry*, 55(2), 1054-1063. doi: <https://doi.org/10.1111/ecin.12412>

60. Morgeson, F. P., & Humphrey, S. E. (2006). The Work Design Questionnaire (WDQ): Developing and validating a comprehensive measure for assessing job design and the nature of work. *Journal of Applied Psychology*, 91(6), 1321–1339. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.6.1321>
61. Murashov, V., Hearl, F. J., & Howard, J. (2016). Working safely with robot workers: Recommendations for the new workplace. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 13(3), 61–71. doi: <https://doi.org/10.1080/15459624.2015.1116700>
62. Nyholm, S., & Smids, J. (2020). Can a Robot Be a Good Colleague? *Science & Engineering Ethics*, 26(4), 2169-2188. doi: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11948-019-00172-6>
63. Oficialiosios statistikos portalas. Rodiklių duomenų bazė: užimti gyventojai [žiūrėta 2021-04-22]. Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?hash=39bb213c-e892-48b4-a4c8-4235ec1ebcfb#/>
64. Oldham, G. R., & Fried, Y. (2016). Job design research and theory: Past, present and future. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 136, 20-35. doi: <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2016.05.002>
65. Özcan, R. (2019). The Rise of Robots! Effects on Employment and ncome. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 14(51), 1-17. doi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/641182>
66. Pilat, Z., Klimasara, W., Pachuta, M., & Słowikowski, M. (2019). Some new robotization problems related to the introduction of collaborative robots into industrial practice. *Journal of Automation, Mobile Robotics & Intelligent Systems*, 13(4), 91-97. doi: <https://doi.org/10.14313/JAMRIS/4-2019/42>
67. Piligrimienė, Ž. (2016). Marketingo tyrimų duomenų analizė SPSS programa. Kaunas: Technologija.
68. Pham, Q. C., Madhavan, R., Righetti, L., Smart, W., & Chatila, R. (2018). The Impact of Robotics and Automation on Working Conditions and Employment. *EEE Robotics and Automation Magazine*, 25(2), 126-128. doi: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8385401>
69. PR „Newswire“, (2019). Flowfinity Announces New Features for Faster Delivery of Robotic Process Automation in the Workplace. *PR „Newswire“*, US, 02/20/2019.
70. PR „Newswire“, (2017). Global Robotics Market (Industrial and Service Robotics) and Volume Forecast to 2021. *PR „Newswire“*, US, 03/20/2017 [žiūrėta 2022-02-02]. Prieiga per internetą: <https://www.prnewswire.com/news-releases/flowfinity-announces-new-features-for-faster-delivery-of-robotic-process-automation-in-the-workplace-300798590.html>
71. Pulagam, P., & Satyanarayana, P. T. (2021). Stress, anxiety, work-related burnout among primary health care worker: A community based cross sectional study in Kolar. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 10(5), 1845-1851. doi: [https://journals.lww.com/jfmpc/Fulltext/2021/10050/Stress, anxiety, work related burnout among.10.aspx](https://journals.lww.com/jfmpc/Fulltext/2021/10050/Stress,_anxiety,_work_related_burnout_among.10.aspx)
72. Pukėnas, K. (2010). Kokybinių duomenų analizė SPSS programa. Kaunas: Lietuvos kūno kultūros akademija.
73. Rajgopal, T. (2010). Mental Well-being at the Workplace. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 14(3), 63-65. doi: <https://www.ijoem.com/article.asp?issn=0973-2284;year=2010;volume=14;issue=3;spage=63;epage=65;aulast=Rajgopal>
74. Russo, G. (2017). Job Design and Skill Developments in the Workplace. *Research in Labor Economics*, 45. doi: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/S0147-912120170000045011/full/html>



75. Salas-Vallina, A., & Alegre, J. (2021). Happiness at work: Developing a shorter measure. *Journal of Management and Organization*, 27(3), 460-480. doi: <https://doi.org/10.1017/jmo.2018.24>
76. Sampson, A., (2017). Robotics in the Workplace – What Does This Mean for HR? *Orange County Business Journal*, 40(44), 38-38. doi: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=85&sid=911224c1-3056-46ff-91b4-f3d0266c59ac%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=125942267&db=bwh>
77. Sandroto, C. W., & Fransiska, J. (2021). The importance of emotional intelligence for the sales associates profession as a mediation between job stress and job satisfaction. *International Journal of Management and Economics*, 57(4), 331–342. doi: <https://doi.org/10.2478/ijme-2021-0012>
78. Short, S. (2018). What is Employee Wellbeing? *Face2faceHR*. 06/05/2022.
79. Smids, J., Nyholm, S., & Berkers, H. (2020). Robots in the Workplace: a Threat to-or Opportunity for -Meaningful Work? *Philosophy and Technology*, 33(3), 503-522. doi: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13347-019-00377-4>
80. Stasila-Sieradzka, M., Chudzicka-Czupala, A., & Znajmiecka-Sikora, M. (2020). Work safety climate. comparison of selected occupational groups. *PloS one*, 15(12). doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243056>
81. Stegaroiu, C. E. (2018). Robotization is The Future of The Economy? *Annals-Economy Series, Constantin Brancusi University, Faculty of Economics*, 6, 176-183, December.
82. Srikanth, P. B., & Jomon, M. G. (2013). Role ambiguity and role performance effectiveness: Moderating the effect of feedback seeking behaviour. *Asian Academy of Management Journal*, 18(2), 105–127. doi: [http://web.usm.my/aamj/18022013/art%206%20\(105-127\).pdf](http://web.usm.my/aamj/18022013/art%206%20(105-127).pdf)
83. Sugito, M., Okada, Y., Torimoto, K., Enta, K., & Tanaka, Y. (2021). Work Environment-related Stress Factors are Correlated with Diabetes Development in Workers with Impaired Glucose Tolerance: A 5-year Follow-up Study Using the Brief Job Stress Questionnaire (BJSQ). *Journal of UOEH*, 43(2), 183-196. doi: <https://doi.org/10.7888/juoeh.43.183>
84. Surina, N. W., Pangemanan, S. S., & Tumiwa, J. (2015). Analyses the Effect of Job Design and Compensation Toward Employee Satisfaction of Pt. BNI TBK, Manado. *Journal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 15(4). doi: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jbie/article/viewFile/9567/9147>
85. Tayeb, H. (2017). Robots are Friends, Not Foes. *Newspaper „Globes“*, 06/20/2017.
86. Toolib, S. N., & Alwi, M. N. R. (2020). Job Satisfaction, Job Demand, Workaholism and Supervisor Support on Presenteeism: A Pilot Study using Structural Equation Modeling Approach. *Global Business and Management Research*, 12(4), 732-745. doi: <http://gbmrjournal.com/pdf/v12n4/V12N4-71.pdf>
87. Welfare, K. S., Hallowell, M. R., Shah, J. A., & Riek, L. D. (2019). Consider the Human Work Experience when Integrating Robotics in the Workplace. *2019 14th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI)*.
88. Wisskirchen, G. (2017). Digitalization and Automatization and Their Impact on the Global Labor Market. *Defence Counsel Journal*, 84(4), 1-9. doi: [https://www.iadclaw.org/assets/1/19/International\\_June\\_2017.pdf](https://www.iadclaw.org/assets/1/19/International_June_2017.pdf)
89. Wisskirchen, G., Thibault, B., Bormann, B. U., Muntz, A., Niehaus, G., Soler, G. J., & Von Brauchitsch, B. (2017). Artificial Intelligence and Robotics and Their Impact on the Workplace. *IBA Global Employment Institute*, (April), 120. doi: <https://onwork.edu.au/bibitem/2017-Wisskirchen,G-Biacabe,B+T-et-al-Artificial+intelligence+and+robotics+and+their+impact+on+the+workplace/>

90. Wong, S. C., & Wee, Y. G. (2019). Job Autonomy, Job autonomy, job feedback and protean career among employees in Malaysian electrical and electronic industry: The mediating roles of career strategies. *International Journal of Business and Society*, 20(1), 311-328. doi: <http://www.ijbs.unimas.my/images/repository/pdf/Vol20-no1-paper20.pdf>
91. Žydžiūnaitė, V., Sabaliauskas, S. (2017). Kokybiniai tyrimai: principai ir metodai. Vaga.

## Priedai

### 1 priedas. Tyrimo anketa

Gerb. Respondente,

Esu Kauno technologijos universiteto, Ekonomikos ir verslo fakulteto, Žmonių išteklių vadybos studijų programos magistro studentė. Šiuo metu rengiu baigiamąjį magistro darbą, kurio tema – Darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajos robotizuotose darbo vietose. Darbo tikslas – atskleisti darbo pobūdžio ir darbuotojų gerovės sąsajas robotizuotose darbo vietose.

Anketa skirta asmenims, kurie šiuo metu dirba robotizuotose darbo vietose.

Visi gauti duomenys bus naudojami tik tyrimo tikslais baigiamajame magistro darbe.

Anketa yra anonimiška ir konfidenciali!

Labai Jums ačiū už sugaištą laiką ir nuoširdžius atsakymus!

Visais klausimais, susijusiais su anketos klausimais ir tyrimu, galite kreiptis el. paštu: [karolina.kukcinaviciute@ktu.edu](mailto:karolina.kukcinaviciute@ktu.edu)

Klausimas	Atsakymas
<b>1. Pagalvokite apie save ir savo darbą organizacijoje bei pažymėkite, kaip Jūs sutinkate su pateiktais teiginiais:</b>	
1.1. Šiame darbe galiu pati -s nuspręsti, kaip planuoti savo veiklas.	1 = Visiškai nesutinku; 2 = Nesutinku; 3 = Nei sutinku nei nesutinku; 4 = Sutinku; 5 = Visiškai sutinku
1.2. Šiame darbe galiu pati -s nuspręsti, kokia eilės tvarka atliksiu užduotis.	
1.3. Šiame darbe galiu pati -s planuoti, kaip atlikti darbą.	
1.4. Šiame darbe atlikdama -as užduotis galiu imtis asmeninės iniciatyvos ir pati -s priimti sprendimus.	
1.5. Šiame darbe aš galiu pats priimti daug sprendimų.	
1.6. Šis darbas suteikia man didelę laisvę priimant sprendimus.	
1.7. Šiame darbe galiu priimti sprendimus, kokius metodus naudoti.	
1.8. Šiame darbe man suteikta didelė laisvė spręsti, kaip atlikti savo darbą.	
1.9. Šiame darbe galiu pati -s nuspręsti, kaip atliksiu savo darbą.	
<b>2. Pagalvokite apie save ir savo darbą organizacijoje bei įvertinkite pateiktus teiginius:</b>	
2.1. Darbas apima didelę užduočių įvairovę.	1 = Visiškai nesutinku; 2 = Nesutinku; 3 = Nei sutinku nei nesutinku; 4 = Sutinku; 5 = Visiškai sutinku
2.2. Darbas apima daugelį skirtingų veiklų.	
2.3. Darbas reikalauja atlikti plačią užduočių įvairovę.	
2.4. Darbas apima įvairių užduočių atlikimą.	
2.5. Mano darbo rezultatai gali reikšmingai paveikti kitų žmonių gyvenimus.	

2.6. Pats darbas yra labai reikšmingas ir svarbus plačiaja prasme.	
2.7. Šis darbas turi didelį poveikį žmonėms už organizacijos ribų (t. y. nedirbantiems šioje organizacijoje).	
2.8. Mano veikla šiame darbe turi didelę įtaką žmonėms už šios organizacijos ribų (t. y. nedirbantiems šioje organizacijoje).	
2.9. Šis darbas apima užduotis, kurios turi akivaizdžią pradžią ir pabaigą.	
2.10. Šis darbas yra organizuojamas taip, kad aš galiu atlikti užduotį nuo pradžios iki pabaigos.	
2.11. Šis darbas suteikia man galimybę galutinai užbaigti mano pradėtą darbą.	
2.12. Šiame darbe galiu užbaigti pradėtas užduotis.	
<b>3. Pagalvokite apie save ir savo darbą organizacijoje bei pažymėkite, kaip Jūs sutinkate su pateiktais teiginiais:</b>	
3.1. Pati darbinė veikla tiesiogiai ir aiškiai informuoja apie mano darbo efektyvumą (pvz.: kokybę ir kiekybę).	1 = Visiškai nesutinku; 2 = Nesutinku; 3 = Nei sutinku nei nesutinku; 4 = Sutinku; 5 = Visiškai sutinku
3.2. Pats darbas suteikia grįžtamąjį ryšį apie tai, kaip man sekasi.	
3.3. Pats darbas suteikia man informaciją apie mano veiklą.	
3.4. Šiame darbe aš turiu daryti tik vieną užduotį ar veiklą vienu metu.	
3.5. Užduotys šiame darbe yra paprastos ir nesudėtingos.	
3.6. Šis darbas apima palyginti nesudėtingas užduotis.	
3.7. Šis darbas apima palyginti paprastų užduočių atlikimą.	
3.8. Šiame darbe turiu stebėti didelį kiekį informacijos.	
3.9. Šiame darbe turiu daug mąstyti.	
3.10. Šiame darbe aš turiu stebėti daugiau nei vieną dalyką vienu metu.	
3.11. Šiame darbe turiu analizuoti daug informacijos.	
<b>4. Pagalvokite apie save ir savo darbą organizacijoje bei įvertinkite pateiktus teiginius:</b>	
4.1. Šiame darbe turiu spręsti problemas, kurios neturi vieno akivaizdžiai teisingo atsakymo/sprendimo.	1 = Visiškai nesutinku; 2 = Nesutinku; 3 = Nei sutinku nei nesutinku; 4 = Sutinku; 5 = Visiškai sutinku
4.2. Šis darbas reikalauja kūrybiškumo.	
4.3. Darbe dažnai sprendžiu problemas, su kuriomis susiduriu pirmą kartą.	
4.4. Šis darbas reikalauja unikalių idėjų ar problemų sprendimo.	
4.5. Šis darbas reikalauja įgūdžių įvairovės.	
4.6. Šiame darbe turiu panaudoti daug skirtingų įgūdžių, kad atlikčiau savo darbą.	
4.7. Šiame darbe turiu naudoti daug kompleksinių arba aukšto lygio įgūdžių.	
4.8. Šiame darbe turiu panaudoti daug įgūdžių.	
<b>5. Pagalvokite apie save ir savo darbą organizacijoje bei pažymėkite, kaip Jūs sutinkate su pateiktais teiginiais:</b>	

5.1. Šis darbas yra labai specializuotas, įvertinant jo tikslą, užduotis ar veiklas.	1 = Visiškai nesutinku; 2 = Nesutinku; 3 = Nei sutinku nei nesutinku; 4 = Sutinku; 5 = Visiškai sutinku
5.2. Įrankiai, procedūros, medžiagos ir kita, naudojama šiame darbe, pagal paskirtį yra labai specializuoti.	
5.3. Šis darbas reikalauja labai specializuotų žinių ir įgūdžių.	
5.4. Šis darbas reikalauja gilių žinių ir ekspertizės.	
5.5. Šiame darbe galiu susirasti artimų draugų.	
5.6. Šiame darbe turiu galimybę pažinti kitus žmones.	
5.7. Šiame darbe turiu galimybę susitikti su kitais žmonėmis.	
5.8. Mano vadovas rūpinasi su juo dirbančių (jam pavaldžių) žmonių gerove.	
5.9. Mano bendradarbiai asmeniškai manimi rūpinasi.	
5.10. Mano bendradarbiai yra draugiški.	
<b>6. Pagalvokite apie save ir savo darbą organizacijoje bei įvertinkite pateiktus teiginius:</b>	
6.1. Šiame darbe pirmiausia aš turiu atlikti savo darbą, tik po to savo darbą gali atlikti kiti.	1 = Visiškai nesutinku; 2 = Nesutinku; 3 = Nei sutinku nei nesutinku; 4 = Sutinku; 5 = Visiškai sutinku
6.2. Mano kolegų darbas tiesiogiai priklauso nuo mano darbo.	
6.3. Kol mano darbas nėra užbaigtas, kiti darbai negali būti atlikti.	
6.4. Mano darbo veiklos yra stipriai įtakojamos kitų žmonių darbo.	
6.5. Mano darbo užbaigimas priklauso nuo daugelio kitų žmonių darbo.	
6.6. Mano darbas negali būti atliktas, kol kiti neatlieka savo darbo.	
6.7. Šiame darbe praleidžiu daug laiko su žmonėmis savo organizacijos išorėje.	
6.8. Šis darbas apima bendravimą su žmonėmis, kurie nėra mano organizacijos darbuotojai.	
6.9. Darbe aš dažnai bendrauju su žmonėmis, nedirbančiais mano organizacijoje.	
6.10. Šis darbas apima daug bendravimo su žmonėmis už mano organizacijos ribų (t. y. kurie čia nedirba).	
<b>7. Pagalvokite apie save ir savo darbą organizacijoje bei pažymėkite, kaip Jūs sutinkate su pateiktais teiginiais:</b>	
7.1. Aš gaunu daug informacijos iš savo vadovo ir bendradarbių apie savo darbinę veiklą (darbo rezultatus).	1 = Visiškai nesutinku; 2 = Nesutinku; 3 = Nei sutinku nei nesutinku; 4 = Sutinku; 5 = Visiškai sutinku
7.2. Kiti žmonės organizacijoje (vadovai ir bendradarbiai), pateikia informaciją apie mano darbinės veiklos efektyvumą (pvz.: kokybę ir kiekybę).	
7.3. Aš gaunu grįžtamąjį ryšį apie savo darbo atlikimą iš kitų žmonių savo organizacijoje (tokių kaip mano vadovas ar bendradarbiai).	
7.4. Sėdėjimo priemonės darbe yra tinkamos (pvz.: daug galimybių atsisėsti, patogios kėdės, atramos teisingai kūno laikysenai).	

7.5. Darbo vieta pritaikyta įvairaus ūgio ir sudėjimo asmenims (t. y. pakankamai vietos, daiktus lengva pasiekti, reikalingi daiktai matomi akių lygyje, pakankamai vietos kojoms ir kt.).	
7.6. Šiame darbe tenka perdėti ko nors siekti (pvz.: įrankių).	
7.7. Šis darbas reikalauja didelės raumenų ištvermės.	
7.8. Šis darbas reikalauja didelės raumenų jėgos.	
7.9. Šis darbas reikalauja daug fizinių pastangų.	
<b>8. Pagalvokite apie save ir savo darbą organizacijoje bei įvertinkite pateiktus teiginius:</b>	
8.1. Darbo vietoje nėra pernelyg didelio triukšmo.	1 = Visiškai nesutinku; 2 = Nesutinku; 3 = Nei sutinku nei nesutinku; 4 = Sutinku; 5 = Visiškai sutinku
8.2. Darbo vietoje yra tinkama temperatūra ir drėgmė.	
8.3. Šiame darbe yra žema nelaimingų atsitikimų rizika.	
8.4. Darbas vyksta aplinkoje, kurioje nėra pavojaus sveikatai (pvz.: chemikalų, dūmų ir kt.).	
8.5. Šis darbas atliekamas švarioje aplinkoje.	
8.6. Darbe reikia naudotis įvairia įranga.	
8.7. Šis darbas reikalauja sudėtingų įrengimų ar technologijos naudojimo.	
8.8. Prireikė daug laiko išmokti naudotis darbe reikalinga įranga.	
<b>9. Pagalvokite apie save ir savo darbą organizacijoje bei pažymėkite, kaip Jūs sutinkate su pateiktais teiginiais:</b>	
9.1. Šiame darbe aš turiu atlikti labai daug darbo.	1 = Visiškai nesutinku; 2 = Nesutinku; 3 = Nei sutinku nei nesutinku; 4 = Sutinku; 5 = Visiškai sutinku
9.2. Šiame darbe aš negaliu užbaigti visų savo darbų per numatytą laiką.	
9.3. Šiame darbe aš turiu labai sunkiai dirbti.	
9.4. Šiame darbe aš turiu būti labai atidi -us.	
9.5. Mano darbas yra sunkus, nes reikalauja aukšto žinių ir techninių įgūdžių lygio.	
9.6. Visą darbo dieną aš turiu nuolat galvoti apie savo darbą.	
9.7. Šiame darbe aš galiu dirbti savo tempu.	
9.8. Šiame darbe aš galiu išreikšti savo nuomonę apie darbo vietos politiką.	
9.9. Mano padalinyje yra daug skirtingų nuomonių.	
9.10. Šis darbas man tinka.	
9.11. Mano darbas yra vertinamas.	
<b>10. Pagalvokite apie save ir savo darbą organizacijoje bei įvertinkite pateiktus teiginius:</b>	
10.1. Aš jaučiuosi emociškai išsekusi -ęs dėl savo darbo.	1 = Visiškai nesutinku; 2 = Nesutinku; 3 = Nei sutinku nei nesutinku; 4 = Sutinku; 5 = Visiškai sutinku
10.2. Darbo dienos pabaigoje aš jaučiuosi išsekusi -ęs.	
10.3. Aš jaučiuosi išsekusi -ęs, kai atsikeliu ryte ir turiu pradėti kitą darbo dieną.	
10.4. Visos dienos darbas su žmonėmis man kelia įtampą.	
10.5. Aš jaučiuosi perdegusi -ęs dėl savo darbo.	
10.6. Aš tiesiog noriu dirbti savo darbą ir nesijaudinti dėl jo.	

10.7. Aš pradėjau mažiau domėtis savo darbu, kai aš prisiėmiau šią rolę.	
10.8. Esu mažiau entuziastinga -as dėl savo darbo.	
<b>11. Pagalvokite apie save ir savo darbą organizacijoje bei pažymėkite, kaip Jūs sutinkate su pateiktais teiginiais:</b>	
11.1. Aš skeptiškai žiūriu į savo darbo indėlį.	1 = Visiškai nesutinku; 2 = Nesutinku; 3 = Nei sutinku nei nesutinku; 4 = Sutinku; 5 = Visiškai sutinku
11.2. Aš abejoju savo darbo svarba.	
11.3. Aš jaučiu jaudulį, kai ką nors darau savo darbe.	
11.4. Šiame darbe atlieku daug vertingų dalykų.	
11.5. Aš gebu efektyviai išspręsti visas darbe iškylančias problemas.	
11.6. Aš jaučiuosi efektyviai prisidedanti -is prie šios organizacijos veiklos.	
11.7. Mano nuomone, aš gerai dirbu savo darbą.	
11.8. Savo darbe aš jaučiuosi pasitikinti -is, kad aš esu efektyvi -us ir galiu paskatinti tam tikrų dalykų įvykimą.	
<b>12. Pagalvokite apie save ir savo darbą organizacijoje bei įvertinkite pateiktus teiginius:</b>	
12.1. Organizacija, kurioje aš dirbu, turi daugiau privalumų nei trūkumų.	1 = Visiškai nesutinku; 2 = Nesutinku; 3 = Nei sutinku nei nesutinku; 4 = Sutinku; 5 = Visiškai sutinku
12.2. Aš jaučiu, kad šioje organizacijoje kiekvienas darbuotojas yra svarbus.	
12.3. Šią organizaciją matau kaip bendruomenę, kurios dalis esu ir aš.	
12.4. Ši organizacija yra pozityvi darbo vieta.	
12.5. Esu svarbi šios organizacijos dalis.	
12.6. Aš didžiuojuosi savo organizacija.	
12.7. Esu glaudžiai susijusi -ęs su organizacija, kurioje aš dirbu.	
12.8. Aš pritariu organizacijos, kurioje dirbu, veiklos metodams.	
<b>13. Pagalvokite apie save ir savo darbą organizacijoje bei pažymėkite, kaip Jūs sutinkate su pateiktais teiginiais:</b>	
13.1. Šiame darbe jaučiuosi stipri -us ir energinga -as.	1 = Visiškai nesutinku; 2 = Nesutinku; 3 = Nei sutinku nei nesutinku; 4 = Sutinku; 5 = Visiškai sutinku
13.2. Šiame darbe esu entuziastinga -as.	
13.3. Šis darbas mane įtraukia.	
13.4. Aš esu patenkinta -as dėl atliekamo darbo pobūdžio.	
13.5. Aš esu patenkinta -as atlyginimu, kurį gaunu už savo darbą.	
13.6. Aš esu patenkinta -as šioje organizacijoje teikiamomis galimybėmis tobulėti/būti paaukština -u.	
13.7. Aš būčiau labai laiminga -as, galėdama -as visą likusią karjeros dalį praleisti šioje organizacijoje.	
13.8. Aš jaučiuosi emociškai prisirišusi -ęs prie šios organizacijos.	
13.9. Aš jaučiu stiprų priklausymą savo organizacijai.	
14. Jūsų lytis? (Pažymėkite)	Moteris

	Vyras
15. Jūsų gimimo data? (Pažymėkite)	1943–1960 m. 1961–1981 m. 1982–2000 m. 2001 m. ir vėliau
16. Jūsų išsilavinimas? (Pažymėkite)	Aukštasis universitetinis Aukštasis neuniversitetinis Aukštesnysis Profesinis Vidurinis Pagrindinis Pradinis Kita
17. Jūsų darbo stažas organizacijoje, kurioje šiuo metu dirbate? (Pažymėkite)	Iki 1 metų 1–5 metai 5–10 metų 10 metų ir daugiau
18. Kiek laiko dirbate robotizuotoje darbo vietoje? (Pažymėkite)	Iki 6 mėnesių Nuo 6 mėnesių iki 1 metų Nuo 1 iki 2 metų Nuo 2 iki 3 metų Daugiau nei 3 metai
19. Jūsų pareigos? (Pažymėkite)	Vadovaujančios pareigos Nevadovaujančios pareigos
20. Organizacijos, kurioje dirbate, dydis? (Pažymėkite)	Labai maža įmonė (iki 10 darbuotojų) Maža įmonė (11–50 darbuotojų) Vidutinė įmonė (51–250 darbuotojų) Didelė įmonė (251 darbuotojas ir daugiau)



## 2 priedas. Streso ir darbo pobūdžio dimensijų koreliacijos

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
<b>1. Autonomija</b>	X																
<b>2. Užduočių įvairovė</b>	0,194	X															
<b>3. Užduočių reikšmingumas</b>	0,074	-0,017	X														
<b>4. Užduoties identiškumas</b>	0,021	0,294**	0,257**	X													
<b>5. Grįžtamas ryšys</b>	-0,180**	0,224**	0,430**	0,467**	X												
<b>6. Darbo kompleksškumas</b>	0,064	-0,209**	-0,361**	-0,393**	-0,603**	X											
<b>7. Informacijos apdorojimas</b>	0,096	0,093	0,431**	0,151**	0,588**	-0,393**	X										
<b>8. Problemų sprendimas</b>	0,407**	-0,323**	0,103*	-0,264**	-0,123*	0,071	0,278**	X									
<b>9. Įgūdžių įvairovė</b>	0,249**	0,654**	0,175**	0,330**	0,376**	-0,394**	0,285**	-0,159**	X								
<b>10. Specializacija</b>	0,135**	0,406**	0,153**	0,185**	0,332**	0,094	0,332**	-0,075	0,525**	X							
<b>11. Socialinė parama</b>	0,344**	0,323**	0,209**	0,374**	0,545**	-0,212**	0,531**	0,051	0,509**	0,549**	X						
<b>12. Tarpusavio priklausomybė</b>	0,520**	0,062	0,007	0,112*	-0,106*	0,189**	-0,173**	0,177**	0,082	-0,019	0,390**	X					
<b>13. Sąveika organizacijos išorėje</b>	0,143**	0,064	0,191**	-0,057	0,159**	-0,184**	0,363**	0,275**	0,193**	0,060	0,244**	0,045	X				
<b>14. Ergonomika</b>	0,326**	0,330**	0,043	0,295**	0,288**	0,039	0,246**	-0,062	0,377**	0,320**	0,623**	0,456**	0,110*	X			
<b>15. Fiziniai reikalavimai</b>	-0,459**	0,120*	-0,081	0,219**	0,133**	-0,193**	-0,340**	-0,384	-0,041	-0,130**	-0,245**	-0,114*	-0,183*	-0,343**	X		

<b>16. Darbo sąlygos</b>	0,071	-0,063	0,501**	0,121*	0,487**	-0,353**	0,357**	0,101*	0,154**	0,150**	0,148**	-0,132**	-0,019	0,131**	-0,199**	X	
<b>17. Įrangos naudojimas</b>	-0,304**	0,384**	0,104	0,526**	0,519**	-0,411**	0,174**	-0,409**	0,428**	0,261**	0,294**	-0,232**	0,005	0,269**	0,287**	0,073	X
<b>STRESAS</b>	<b>0,210**</b>	<b>0,690**</b>	<b>0,099*</b>	<b>0,206**</b>	<b>0,342**</b>	<b>-0,288**</b>	<b>0,551**</b>	<b>-0,008</b>	<b>0,701**</b>	<b>0,495**</b>	<b>0,558**</b>	<b>0,025</b>	<b>0,331**</b>	<b>0,401**</b>	<b>-0,175**</b>	<b>-0,027</b>	<b>0,342**</b>

\*Koreliacija reikšminga  $p < 0,05$  lygyje

\*\*Koreliacija reikšminga  $p < 0,01$  lygyje

### 3 priedas. Perdegimo ir darbo pobūdžio dimensijų koreliacijos

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
<b>1. Autonomija</b>	X																
<b>2. Užduočių įvairovė</b>	0,194**	X															
<b>3. Užduočių reikšmingumas</b>	0,074	-0,017	X														
<b>4. Užduoties identiškumas</b>	0,021	0,294**	0,257**	X													
<b>5. Grįžtamas ryšys</b>	-0,180**	0,224**	0,430**	0,467**	X												
<b>6. Darbo kompleksiškas</b>	0,064	-0,290**	-0,361**	-0,393**	-0,603**	X											
<b>7. Informacijos apdorojimas</b>	0,096	0,093	0,431**	0,151**	0,588**	-0,393**	X										
<b>8. Problemų sprendimas</b>	0,407**	-0,323**	0,103*	-0,264**	-0,123*	0,071	0,278**	X									
<b>9. Įgūdžių įvairovė</b>	0,249**	0,654**	0,175**	0,330**	0,376**	-0,394**	0,285**	-0,159**	X								
<b>10. Specializacija</b>	0,135**	0,406**	0,153**	0,185**	0,332**	0,094	0,332**	-0,075	0,525**	X							
<b>11. Socialinė parama</b>	0,344**	0,323**	0,209**	0,374**	5,45**	-0,212**	0,531**	0,051	0,509**	0,549**	X						
<b>12. Tarpusavio priklausomybė</b>	0,520**	0,062	0,007	0,112*	-0,106*	0,189**	-0,173**	0,177**	0,082	-0,019	0,390**	X					
<b>13. Sąveika organizacijos išorėje</b>	0,143**	0,064	0,191**	-0,057	0,159**	-0,184**	0,363**	0,275**	0,193**	0,060	0,244**	0,045	X				
<b>14. Ergonomika</b>	0,326**	0,330**	0,043	0,295**	0,288**	0,039	0,246**	-0,062	0,377**	0,320**	0,623**	0,456**	0,110*	X			
<b>15. Fiziniai reikalavimai</b>	-0,459**	0,120*	-0,081	0,219**	0,133**	-0,193**	-0,340**	-0,384**	-0,041	-0,130**	-0,245**	-0,114*	-0,183**	-0,343**	X		
<b>16. Darbo sąlygos</b>	0,071	-0,063	0,501**	0,121*	0,487**	-0,353**	0,357**	0,101*	0,154**	0,150**	0,148**	-0,132**	-0,019	0,131**	-0,199**	X	

<b>17. Įrangos naudojimas</b>	-0,304**	0,384**	0,104*	0,526**	0,519**	-0,411**	0,174**	-0,409**	0,428**	0,261**	0,294**	-0,232**	0,005	0,269**	0,287**	0,073	X
<b>PERDEGIMAS</b>	<b>-0,263**</b>	<b>0,017</b>	<b>-0,211**</b>	<b>-0,246**</b>	<b>-0,229**</b>	<b>0,088</b>	<b>-0,028</b>	<b>0,024</b>	<b>-0,106*</b>	<b>-0,022</b>	<b>-0,311**</b>	<b>-0,414**</b>	<b>-0,014</b>	<b>-0,455**</b>	<b>0,097</b>	<b>-0,276**</b>	<b>-0,083</b>

\*Koreliacija reikšminga  $p < 0,05$  lygyje

\*\*Koreliacija reikšminga  $p < 0,01$  lygyje

#### 4 priedas. Pasitikėjimo organizacija ir darbo pobūdžio dimensijų koreliacijos

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
<b>1. Autonomija</b>	X																
<b>2. Užduočių įvairovė</b>	0,194**	X															
<b>3. Užduočių reikšmingumas</b>	0,074	-0,017	X														
<b>4. Užduoties identiškumas</b>	0,021	0,294**	0,257**	X													
<b>5. Grįžtamas ryšys</b>	-0,180**	0,224**	0,430**	0,467**	X												
<b>6. Darbo kompleksiškas</b>	0,064	-0,290**	-0,361**	-0,393**	-0,603**	X											
<b>7. Informacijos apdorojimas</b>	0,096	0,093	0,431**	0,151**	0,588**	-0,393**	X										
<b>8. Problemų sprendimas</b>	0,407**	-0,323**	0,103*	-0,264**	-0,123*	0,071	0,278**	X									
<b>9. Įgūdžių įvairovė</b>	0,249**	0,654**	0,175**	0,330**	0,376**	-0,394**	0,285**	-0,159**	X								
<b>10. Specializacija</b>	0,135**	0,406**	0,153**	0,185**	0,332**	0,094	0,332**	-0,075	0,525**	X							
<b>11. Socialinė parama</b>	0,344**	0,323**	0,209**	0,374**	0,545**	-0,212**	0,531**	0,051	0,509**	0,549**	X						
<b>12. Tarpusavio priklausomybė</b>	0,520**	0,062	0,007	0,112*	-0,106*	0,189**	-0,173**	0,177**	0,082	-0,019	0,390**	X					
<b>13. Sąveika organizacijos išorėje</b>	0,143**	0,064	0,191**	-0,057	0,159**	-0,184**	0,363**	0,275**	0,193**	0,060	0,244**	0,045	X				
<b>14. Ergonomika</b>	0,326**	0,330**	0,043	0,295**	0,288**	0,039	0,246**	-0,062	0,377**	0,320**	0,623**	0,456**	0,110*	X			
<b>15. Fiziniai reikalavimai</b>	-0,459**	0,120*	-0,081	0,219**	0,133**	-0,193**	-0,340**	-0,384**	-0,041	-0,130**	-0,245**	-0,114*	-0,183**	-0,343**	X		
<b>16. Darbo sąlygos</b>	0,071	-0,063	0,501**	0,121*	0,487**	-0,353**	0,357**	0,101*	0,154**	0,150**	0,148**	-0,132**	-0,019	0,131**	-0,199**	X	

<b>17. Įrangos naudojimas</b>	-0,304**	0,384**	0,104*	0,526**	0,519**	-0,411**	0,174**	-0,409**	0,428**	0,261**	0,294**	-0,232**	0,005	0,269**	0,287**	0,073	X
<b>PASITIKĖJIMAS ORGANIZACIJA</b>	<b>0,298**</b>	<b>0,426**</b>	<b>0,531**</b>	<b>0,469**</b>	<b>0,573**</b>	<b>-0,278**</b>	<b>0,504**</b>	<b>-0,115*</b>	<b>0,600**</b>	<b>0,540**</b>	<b>0,761**</b>	<b>0,296**</b>	<b>0,205**</b>	<b>0,593**</b>	<b>-0,207**</b>	<b>0,338**</b>	<b>0,372**</b>

\*Koreliacija reikšminga  $p < 0,05$  lygyje

\*\*Koreliacija reikšminga  $p < 0,01$  lygyje

## 5 priedas. Pasitenkinimo darbu ir darbo pobūdžio dimensijų koreliacijos

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
<b>1. Autonomija</b>	X																
<b>2. Užduočių įvairovė</b>	0,194**	X															
<b>3. Užduočių reikšmingumas</b>	0,074	-0,017	X														
<b>4. Užduoties identiškumas</b>	0,021	0,294**	0,257**	X													
<b>5. Grįžtamas ryšys</b>	-0,180**	0,224**	0,430**	0,467**	X												
<b>6. Darbo kompleksiskumas</b>	0,064	-0,290**	-0,361**	-0,393**	-0,603**	X											
<b>7. Informacijos apdorojimas</b>	0,096	0,093	0,431**	0,151**	0,588**	-0,393**	X										
<b>8. Problemų sprendimas</b>	0,407**	-0,323**	0,103*	-0,264**	-0,123*	0,071	0,278**	X									
<b>9. Įgūdžių įvairovė</b>	0,249**	0,654**	0,175**	0,330**	0,376**	-0,394**	0,285**	-0,159**	X								
<b>10. Specializacija</b>	0,135**	0,406**	0,153**	0,185**	0,332**	0,094	0,332**	-0,075	0,525**	X							
<b>11. Socialinė parama</b>	0,344**	0,323**	0,209**	0,374**	0,545**	-0,212**	0,531**	0,051	0,509**	0,549**	X						
<b>12. Tarpusavio priklausomybė</b>	0,520**	0,062	0,007	0,112*	-0,106*	0,189**	-0,173**	0,177**	0,082	-0,019	0,390**	X					
<b>13. Sąveika organizacijos išorėje</b>	0,143**	0,064	0,191**	-0,057	0,159**	-0,184**	0,363**	0,275**	0,193**	0,060	0,244**	0,045	X				
<b>14. Ergonomika</b>	0,326**	0,330**	0,043	0,295**	0,288**	0,039	0,246**	-0,062	0,377**	0,320**	0,623**	0,456**	0,110*	X			
<b>15. Fiziniai reikalavimai</b>	-0,459**	0,120*	-0,081	0,219**	0,133**	-0,193**	-0,340**	-0,384**	-0,041	-0,130**	-0,245**	-0,114*	-0,183**	-0,343**	X		
<b>16. Darbo sąlygos</b>	0,071	-0,063	0,501**	0,121*	0,487**	-0,353**	0,357**	0,101*	0,154**	0,150**	0,148**	-0,132**	-0,019	0,131**	-0,199**	X	

<b>17. Įrangos naudojimas</b>	-0,304**	0,384**	0,104*	0,526**	0,519**	-0,411**	0,174**	-0,409**	0,428**	0,261**	0,294**	-0,232**	0,005	0,269**	0,287**	0,073	X
<b>PASITENKINIMAS DRABU</b>	<b>-0,050</b>	<b>0,298**</b>	<b>0,405**</b>	<b>0,447**</b>	<b>0,487**</b>	<b>-0,410**</b>	<b>0,415**</b>	<b>-0,274**</b>	<b>0,356**</b>	<b>0,203**</b>	<b>0,324**</b>	<b>-0,062</b>	<b>0,099*</b>	<b>0,186**</b>	<b>0,231**</b>	<b>0,197**</b>	<b>0,361**</b>

\*Koreliacija reikšminga  $p < 0,05$  lygyje

\*\*Koreliacija reikšminga  $p < 0,01$  lygyje