



VILNIAUS GEDMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

VERSLO VADYBOS FAKULTETAS

VADYBOS KATEDRA

Gabrielė Grigaitė

**INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ POVEIKIS LOGISTIKOS
SEKTORIAUS ĮMONIŲ ŽMOGIŠKŲJŲ IŠTEKLIŲ VALDYMUI**

**IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGIES ON HUMAN RESOURCE
MANAGEMENT OF COMPANIES IN THE LOGISTICS SECTOR**

Baigiamasis magistro darbas

Verslo vadybos studijų programa, valstybinis kodas 6211LX058

Organizacijų vadybos specializacija

Verslo studijų kryptis

Vilnius, 2022

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
VERSLO VADYBOS FAKULTETAS
VADYBOS KATEDRA

TVIRTINU

Katedros vedėjas

(Parašas)

prof. dr. Renata Korsakienė

(Vardas, pavardė)

(Data)

Gabrielė Grigaitė

INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ POVEIKIS LOGISTIKOS
SEKTORIAUS ĮMONIŲ ŽMOGIŠKŲJŲ IŠTEKLIŲ VALDYMUI

IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGIES ON HUMAN RESOURCE
MANAGEMENT OF COMPANIES IN THE LOGISTICS SECTOR

Baigiamasis magistro darbas

Verslo vadybos studijų programa, valstybinis kodas 6211LX058

Organizacijų vadybos specializacija

Verslo studijų kryptis

Vadovas

dr. Liudmila Lobanova

(Moksl. Laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

2021-12-21

(Data)

Konsultantas

(Moksl. Laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Konsultantas

(Moksl. Laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Lietuvių kalbos konsultantas doc. dr. Rasuolė Vladarskienė

(Moksl. Laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

2021-12-17

(Data)

Vilnius, 2022

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

VERSLO VADYBOS FAKULTETAS

VADYBOS KATEDRA

Verslo studijų kryptis

Verslo vadybos studijų programa, valstybinis kodas 6211LX058

Organizacijų vadybos specializacija

TVIRTINU

Katedros vedėjas

(Parašas)

prof. dr. Renata Korsakienė

(Vardas, pavardė)

(Data)

BAIGIAMOJO MAGISTRO DARBO

UŽDUOTIS

.....2020-11-12..Nr.

Vilnius

Studentui (ei) Gabrielei Grigaitė.....

(Vardas, pavardė)

Baigiamojo darbo tema: INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ POVEIKIS LOGISTIKOS SEKTORIAUS ĮMONIŲ ŽMOGIŠKŲJŲ IŠTEKLIŲ VALDYMUI.....

patvirtinta 2020-11-11 d. dekanų potvarkiu Nr. 177vv

Baigiamojo darbo užbaigimo terminas 2021 m. gruodžio 21 d.

BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS:

- 1) Išanalizuoti mokslinę literatūrą susijusią žmogiškųjų išteklių valdymo procesu.
- 2) Nustatyti išorinės aplinkos veiksnius, turinčius didžiausią įtaką logistikos įmonių veiklai;
- 3) Įvertinti informacinių technologijų poveikį žmogiškųjų išteklių valdymui;
- 4) Parengti rekomendacijas informacinių technologijų diegimui ir naudojimui logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymo procese.

Baigiamojo darbo rengimo konsultantai: Rasuolė Vladarskienė

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

Vadovas

(Parašas)

dr. Liudmila Lobanova.....

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

Užduotį gavau

(Parašas)

.....Gabrielė Grigaitė.....

(Vardas, pavardė)

.....2020 m. lapkričio 12 d.....

(Data)

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Verslo vadybos fakultetas
Vadybos katedra

ISBN ISSN
Egz. sk.
Data 2021-12-20....

Antrosios pakopos studijų **Verslo vadybos** programos magistro baigiamasis darbas

Pavadinimas **Informacinių technologijų poveikis logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui**

Autorius **Gabrielė Grigaitė**

Vadovas **Liudmila Lobanova**

Kalba: lietuvių

Anotacija

Baigiamajame magistro darbe nagrinėjamas informacinių technologijų poveikis logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui. Mokslinės literatūros pagalba apžvelgus žmogiškųjų išteklių valdymo veiklą, poveikio vertinimo metodus buvo atliktas informacinių technologijų poveikio logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui vertinimas. Atlikta logistikos sektoriaus charakteristikų analizė, PEST analizė ir anketinė ekspertų apklausa. Pasirinkti tyrimai padėjo nustatyti veiksnius turinčius daugiausia įtakos logistikos sektoriaus veiklai bei įvertinti informacinių technologijų poveikį. Remiantis gautais tyrimų rezultatais parengiamos rekomendacijos informacinių technologijų diegimui ir naudojimui logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymo procese. Pateikiamos darbo išvados ir siūlymai.

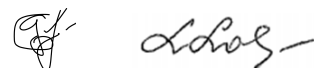
Darbą sudaro 6 dalys: įvadas, trys skyriai, išvados ir siūlymai, literatūros sąrašas.

Darbo apimtis - 73 p. teksto be priedų, 13 iliustr., 21 lent., 69 bibliografiniai šaltiniai.

Atskirai pridedami darbo priedai.

Prasminiai žodžiai: žmogiškųjų išteklių valdymas, žmogiškųjų išteklių valdymo procesas, logistikos sektorius, informacinės technologijos, poveikis, poveikio matavimo metodai.

Patvirtinų, kad pateikta
informacija yra teisinga
L. Lobanova
2021-12-20



Vilnius Gediminas Technical University
Faculty of Business Management
Department of Management

ISBN ISSN
Copies No.
Date ..2021-12-20..

Master Degree Studies **Business Management** study programme Master Graduation Thesis

Title **Impact of Information Technologies on Human Resource Management of Companies in the Logistics Sector**

Author **Gabrielė Grigaitė**

Academic supervisor **Liudmila Lobanova**

Thesis language: Lithuanian

Annotation

The final master's thesis examines the impact of information technology on the human resource management of companies in the logistics sector. After reviewing the activities of human resource management with the help of scientific literature, the impact assessment methods on the impact of information technology on the human resource management of companies in the logistics sector were performed. The analysis of the characteristics of the logistics sector, the analysis of PEST and the questionnaire survey of experts were performed. The selected research helped to identify the factors that have the greatest impact on the logistics sector and to assess the impact of information technology. Based on the obtained research results, recommendations are prepared for the implementation and use of information technologies in the process of human resource management of companies in the logistics sector. The conclusions and suggestions of the work are presented.

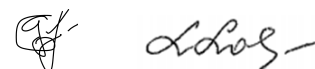
Structure: introduction, three chapters, conclusions and suggestions, references.

Thesis consist of: 70 p. text without appendixes, 13 pictures, 21 tables, 69 bibliographical entries.

Appendixes included.

Keywords: human resource management, human resource management process, logistics sector, information technology, impact, impact measurement methods.

Patvirtinų, kad pateikta
informacija yra teisinga
L. Lobanova
2021-12-20



(Baigiamojo darbo sąžiningumo deklaracijos forma)

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Gabrielė Grigaitė, 20163898

(Studento vardas ir pavardė, studento pažymėjimo Nr.)

Verslo vadybos fakultetas

(Fakultetas)

Verslo vadyba, OVfm-20

(Studijų programa, akademinė grupė)

BAIGIAMOJO DARBO (PROJEKTO)

SĄŽININGUMO DEKLARACIJA

2021 m. gruodžio 20 d.

Patvirtinu, kad mano baigiamasis darbas tema „Informacinių technologijų poveikis logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui“ patvirtintas 2020 m. lapkričio 11 d. dekanų potvarkiu Nr. 177vv, yra savarankiškai parašytas. Šiame darbe pateikta medžiaga nėra plagijuota. Tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos pažymėtos literatūros nuorodose.

Prenkant ir įvertinant medžiagą bei rengiant baigiamąjį darbą, mane konsultavo mokslininkai ir specialistai: Liudmila Lobanova. Mano darbo vadovas daktaras Liudmila Lobanova.

Kitų asmenų indėlio į parengtą baigiamąjį darbą nėra. Jokių įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs (-usi).



(Parašas)

Gabrielė Grigaitė

(Vardas ir pavardė)

SUTIKIMAS DĖL ASMENS DUOMENŲ NAUDOJIMO

__2021-12-20__
(Data)

Šiuo sutikimu aš, Gabrielė Grigaitė (toliau – Duomenų subjektas) sutinku, kad Vilniaus Gedimino technikos universitetas, juridinio asmens kodas 111950243, adresas Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius (toliau – Duomenų valdytojas), tvarkytų mano asmens duomenis kitų studentų mokymosi tikslu. T.y. tvarkytų (*pažymėkite tinkamą*):

- ☐ vardą, pavardę, bakalauro baigiamąjį darbą;
- ☐ bakalauro baigiamąjį darbą, nenurodant vardo, pavardės;
- ☐ vardą, pavardę, magistro baigiamąjį darbą;
- ☒ magistro baigiamąjį darbą nenurodant vardo, pavardės.

Šiuo tikslu tvarkomų asmens duomenų valdytojas neperduos jokiems tretiesiems asmenims, studentams su baigiamaisiais darbais bus leidžiama susipažinti vidinėje informacinėje sistemoje. Duomenų subjekto asmens duomenys šiuo tikslu bus naudojami ne ilgiau nei 5 metai.

Šiuo sutikimu Duomenų subjektas patvirtina, kad yra supažindintas su šiomis teisėmis:

- Susipažinti su savo duomenimis ir kaip jie yra tvarkomi (teisė susipažinti);
- Reikalauti ištaisyti arba, atsižvelgiant į asmens duomenų tvarkymo tikslus papildyti asmens neišsamius asmens duomenis (teisė ištaisyti);
- Savo duomenis sunaikinti arba sustabdyti savo duomenų tvarkymo veiksmus (išskyrus saugojimą) (teisė sunaikinti ir teisė „būti pamirštam“);
- Reikalauti, kad asmens duomenų valdytojas apribotų asmens duomenų tvarkymą (teisė apriboti);
- Teisė į duomenų perkėlimą (teisė perkelti);
- Nesutikti, kad būtų tvarkomi asmens duomenys, kai šie duomenys tvarkomi ar ketinami tvarkyti kitais tikslais;
- Pateikti skundą Valstybinei duomenų apsaugos inspekcijai;

Duomenų subjektas turi teisę bet kuriuo metu atšaukti savo sutikimą.

Gabrielė Grigaitė 
[Duomenų subjekto vardas, pavardė, parašas]

Duomenų valdytojo rekvizitai:
Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Juridinio asmens kodas: 111950243
Adresas: Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius
Tel. (8 5) 274 5030
Faks. (8 5) 270 0112
El. paštas: vgtu@vgtu.lt

PVM mokėtojo kodas: LT119502413
Duomenų apsaugos pareigūno tel. (8 5) 251 2191, el. paštas: dap@vgtu.lt

TURINYS

ĮVADAS	11
1. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ POVEIKIS LOGISTIKOS SEKTORIAUS ĮMONIŲ ŽMOGIŠKŲJŲ IŠTEKLIŲ VALDYMUI: TEORINIAI ASPEKTAI.....	14
1.1 Žmogiškųjų išteklių valdymo samprata ir valdymo procesas	14
1.2. Informacinės technologijos logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymo procese	23
1.3. Informacinių technologijų poveikio matavimo įrankiai	27
1.4. Pirmojo skyriaus išvados	29
2. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ POVEIKIO LOGISTIKOS SEKTORIAUS ĮMONIŲ ŽMOGIŠKŲJŲ IŠTEKLIŲ VALDYMUI EMPIRINIŲ TYRIMŲ METODOLOGIJA.....	30
2.1. Tyrimų tikslas ir eiga	30
2.2. Tyrimų metodų pasirinkimas ir pagrindimas	31
3. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ POVEIKIO LOGISTIKOS SEKTORIAUS ĮMONIŲ ŽMOGIŠKŲJŲ IŠTEKLIŲ VALDYMUI EMPIRINIAI TYRIMAI	35
3.1. Lietuvos logistikos verslo sektoriaus charakteristika	35
3.2. Išorinės aplinkos veiksniai turintys įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai	37
3.3. Informacinių technologijų poveikio logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui vertinimo rezultatai	42
3.4. Rekomendacijos logistikos sektoriaus įmonėms taikant informacines technologijas žmogiškųjų išteklių valdymo procese	67
3.4.1. Rekomendacija žmogiškųjų išteklių planavimui ir veiklos vertinimui	67
3.4.2. Rekomendacija žmogiškųjų išteklių paieškai ir atrankai	69
IŠVADOS	73
PASIŪLYMAI.....	75
LITERATŪROS SĄRAŠAS	76

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Žmogiškųjų išteklių valdymo procesas	16
2 pav. Tyrimo proceso eiga	31
3 pav. Apklaustų ekspertų pasiskirstymas pagal organizacijos tipą	43
4 pav. Informacinių technologijų įtaka žmogiškųjų išteklių valdymo veikloms.....	49
5 pav. Informacinių technologijų plėtra žmogiškųjų išteklių valdyme.....	51
6 pav. Informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių planavime	53
7 pav. Informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių paieškai.....	55
8 pav. Informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių atrankai.....	57
9 pav. Informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių darbo išmokų ir užmokesčio valdymui.....	60
10 pav. Informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių adaptacijai.....	61
11 pav. Informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių mokymams ir tobulinimui ...	61
12 pav. Naudojamos informacinės technologijos žmogiškųjų išteklių darbo ir veiklos vertinimui..	62
13 pav. Priežastys stabdančios informacinių technologijų diegimą	65

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Informacinių technologijų indelis ir naudojamos technologijos žmogiškųjų išteklių valdymo proceso etapuose.....	25
2 lentelė. Ekspertams skirtos apklausos klausimų struktūra	32
3 lentelė. Krovinių išvežimas visų rūšių transportu 2015 -2020m.	35
4 lentelė. Veikiančių įmonių ir dirbančių darbuotojų skaičius logistikos sektoriuje 2017-2021m. ..	37
5 lentelė. Apklaustų ekspertų užimamos pareigos ir darbo patirtis	43
6 lentelė. Politinės aplinkos veiksniai	44
7 lentelė. Ekonominės aplinkos veiksniai	45
8 lentelė. Socialinės aplinkos veiksniai.....	45
9 lentelė. Technologinės aplinkos veiksniai	46
10 lentelė. Išorinės aplinkos veiksnių įtaką logistikos sektoriaus įmonių veiklai	47
11 lentelė. Apskaičiuotas ekspertų nuomonių suderinamumas	50
12 lentelė. Apskaičiuotas ekspertų nuomonių suderinamumas	51
13 lentelė. Žmogiškųjų išteklių planavime naudojamų informacinių technologijų vertinimas	54
14 lentelė. Informacinių technologijų vertinimas žmogiškųjų išteklių paieškoje	56
15 lentelė. Naudojamų informacinių technologijų žmogiškųjų išteklių atrankai vertinimas.....	58
16 lentelė. Informacinės technologijos naudojamų žmogiškųjų išteklių darbo veiklos vertinime vertinimas	63
17 lentelė. Apskaičiuotas ekspertų nuomonių suderinamumas	65
18 lentelė. Informacinių technologijų lyginamoji analizė.....	68
19 lentelė. Populiariausios "Chatbots" sistemos.....	70
20 lentelė. Personalo darbuotojas vykdančys paieškos ir atrankos etapus, analizė	71
21 lentelė. "Chatbots" sistema vykdanči darbuotojų paieškos ir atrankos etapus.....	72

IVADAS

Darbo temos aktualumas. Globalizacija, informacinių technologijų diegimas ir veikla konkurencijos sąlygomis skatina nuolat peržiūrėti ir siekti efektyviausių ir veiksmingiausių veiklos būdų, sekti pasaulines tendencijas ir pagal jas adaptuoti procesus ir priemones organizacijose (Paražinskaitė, 2014). Informacinės technologijos yra vienas iš svarbiausių veiksmų, padedančių organizacijoms prasiskverbti į naujas rinkas, būti novatoriškomis, kurti naujus produktus ir paslaugas, todėl šiuolaikinių organizacijų sėkmę, nepaisant jų dydžio ir veiklos vis labiau lemia informacinės technologijos. Vienas iš informacinių technologijų pritaikymo būdų, tai jų diegimas žmogiškųjų išteklių valdymo procese (D. L. Stone & Deadrick, 2015). Informacinių technologijų taikymas žmogiškųjų išteklių valdymui, padeda vykdyti įvairias žmogiškųjų išteklių valdymo ir organizavimo funkcijas, lengvina žmogiškųjų išteklių valdymo specialistų darbą (Lazarevič & Lukić, 2016) ir tokiu būdu, tikimasi pakelti žmogiškųjų išteklių valdymo kokybę (Paražinskaitė, 2014).

Barišičius (2019) ir Ahammadas (2017) pabrėžia, kad skirtingos organizacijos informacines technologijas žmogiškųjų išteklių valdymo procese diegia dėl skirtingų priežasčių: gerina organizacijos veiklos efektyvumą, didina produktyvumą, sutrumpina reagavimo laiką, gerina sprendimų priėmimą, klientų aptarnavimą ir pan. Obedgiu (2017) mini, jog informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių valdymui, ne tik padidina darbuotojų kvalifikaciją, bet taip pat valdomi duomenys padeda priimti gyvybiškai svarbius sprendimus, stiprina žmogiškųjų išteklių strategijas, tobulina organizacijas. Mokslininkai Adewoye(2012), Stone (2015) savo moksliniuose darbuose mini, jog daugelis organizacijų informacines technologijas naudoja naujų darbuotojų įdarbinimui, atrankai, adaptacijai, įvairiems mokymams, darbuotojų veiklos vertinimui ir t.t.

Pasak, Johnsono (2016) ir Asuelimeno (2018) nepaisant to, kad informacinių technologijų naudojimas valdant žmogiškuosius išteklius labai išaugo, tačiau poveikio lygis vis dar nepakankamai ištirtas, todėl baigiamajame darbe bus siekiama nustatyti informacinių technologijų poveikį logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui bei parengti informacinių technologijų poveikio žmogiškųjų išteklių valdymui rekomendacijas.

Mokslinė problema – šiandien informacinių technologijų inovacijos yra svarbi priemonė kuriant, palaikant ir didinant konkurencingumą. Įvairios organizacijos norėdamos sėkmingai konkuruoti, tenkinti klientų poreikius, didinti efektyvumą, darbo našumą pasitelkia ir diegia įvairias informacines technologijas. Kadangi darbuotojai yra neatsiejama organizacijos dalis, todėl būtent šiandien organizacijoms svarbus žmogiškųjų išteklių valdymo modernizavimas. Vienas iš tokių būdų

tai naujų informacinių technologijų diegimas žmogiškųjų išteklių valdymui. Šiandien aktuali problema, tai būtent nustatyti šių informacinių technologijų poveikį žmogiškųjų išteklių valdymui.

Darbo naujumas – darbe nagrinėjamų ir tiriamų problemų naujumas grindžiamas tuo, kad siekiama nustatyti informacinių technologijų poveikio logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui vertinimo būdus. Atlikus ekspertų apklausą ir pasitelkus ekspertų nuomonių suderinamumo apibendrinimus nustatomas informacinių technologijų poveikis logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui. Parengiamos rekomendacijos, kurios būtų skirtos tobulinti žmogiškųjų išteklių valdymo procesus pasitelkiant informacines technologijas.

Darbo objektas – informacinių technologijų poveikis logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui.

Darbo tikslas – įvertinus informacinių technologijų poveikį logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui, parengti rekomendacijas informacinių technologijų diegimui ir naudojimui logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymo procese.

Darbo uždaviniai:

1. Išanalizuoti mokslinę literatūrą susijusią žmogiškųjų išteklių valdymo procesu.
2. Nustatyti, kokie išorinės aplinkos veiksniai, turi reikšmingos įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai;
3. Įvertinti informacinių technologijų poveikį žmogiškųjų išteklių valdymui;
4. Parengti rekomendacijas informacinių technologijų diegimui ir naudojimui logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymo procese.

Darbo metodai:

1. Mokslinės ir metodinės literatūros analizė;
2. PEST analizė;
3. Ekspertų apklausa;

Teorinė darbo reikšmė – atlikus mokslinės literatūros analizę buvo sudarytas žmogiškųjų išteklių valdymo modelis, kuriame išskirti pagrindiniai žmogiškųjų išteklių valdymo proceso etapai. Remiantis remiantis sudarytu modeliu atlikti praktiniai tyrimai. Atlikus mokslinės literatūros analizę išskirtos pagrindinės informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių valdymo procese bei aprašyti vertinimo būdai, kuriais galima įvertinti informacinių technologijų poveikį žmogiškųjų išteklių valdymui.

Praktinė darbo reikšmė – remiantis mokslinės literatūros pagalba sukurtu žmogiškųjų išteklių valdymo modeliu atlikta PEST analizė ir ekspertų apklausa. Pasitelkiant PEST analizės vertinimo įrankį yra nustatomi veiksniai, kurie turi didžiausios įtakos logistikos sektoriaus veiklai, o pasitelkus ekspertų apklausos rezultatus yra įvertinamas informacinių technologijų poveikis logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui. Remiantis tyrimo gautais rezultatais yra

parengtos rekomendacijos, kurios skirtos tobulinti žmogiškųjų išteklių valdymo procesą pasitelkiant informacines technologijas.

Darbo struktūra – baigiamąjį magistro darbą sudaro įvadas, trys skyriai, bendrosios išvados, siūlymai, naudotos literatūros sąrašas, santrauka lietuvių ir anglų kalbomis, priedai. Pirmame skyriuje nagrinėjamas žmogiškųjų išteklių valdymo modelis, informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių valdymo procese bei aptarti informacinių technologijų poveikio žmogiškųjų išteklių valdymui vertinimo metodai. Antrajame skyriuje pristatyta ir aprašyta informacinių technologijų poveikio vertinimo žmogiškųjų išteklių valdymui empirinių tyrimų metodologija. Trečiame skyriuje pateikti informacinių technologijų poveikio logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui empirinių tyrimai ir jų rezultatai bei parengtos rekomendacijos siekiant tobulinti žmogiškųjų išteklių valdymo procesą.

1. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ POVEIKIS LOGISTIKOS SEKTORIAUS ĮMONIŲ ŽMOGIŠKŲJŲ IŠTEKLIŲ VALDYMUI: TEORINIAI ASPEKTAI

Pirmoje baigiamojo magistro darbo dalyje apibendrinama žmogiškųjų išteklių valdymo samprata. Pateikiami ir apibūdinami žmogiškųjų išteklių valdymo procesų etapai. Aptariami informacinių technologijų ypatumai ir jų taikymo galimybės žmogiškųjų išteklių valdymui. Atlikus teorinės žmogiškųjų išteklių valdymo ir informacinių technologijų taikymo žmogiškųjų išteklių valdymui analizę, aptariami pagrindiniai poveikio matavimo metodai ir įrankiai.

1.1 Žmogiškųjų išteklių valdymo samprata ir valdymo procesas

Žmogiškųjų išteklių valdymo disciplinos istorinę raidą yra gana sudėtinga atsekti, tačiau ypač aktyvi žmogiškųjų išteklių valdymo transformacija prasidėjo apie 1970 m. JAV, apie 1980 m. Europoje ir tęsiasi iki šiol (Lobanova, 2015; Papšienė, 2014). Iki 1980 m. ši disciplina buvo vadinama personalo valdymu, kuriuo remiantis sukurtos pirmosios darbo organizavimo formos, skirtos darbo našumui ir konkurencingumui didinti bei problemos spręsti (Justickis & Valickas, 2012; Smith & Owen, 2015), tačiau jau devintajame dešimtmetyje personalo valdymas pervadintas žmogiškųjų išteklių valdymu (Kambayashi, 2016).

Augant organizacijų įvairovei ir jų veiksmų apimčiai, XXI amžius patiria intensyvią konkurenciją visame pasaulyje, aplinkosaugos jėgas ir spaudimą, kuriam būdinga konvergencija, netikrumas ir dinamiškumas, taip pat rizika, kurios reikia vengti, ir galimybes, kurių reikia siekti. Tai verčia verslo organizacijas atsisakyti įprastų mąstymo sistemų, tradicinio strateginio mąstymo valdymo ir tuo pat metu strategiškai valdyti savo vidinius išteklius ir išorinę aplinką (Alabaddi et al., 2020; Shrouf et al., 2020).

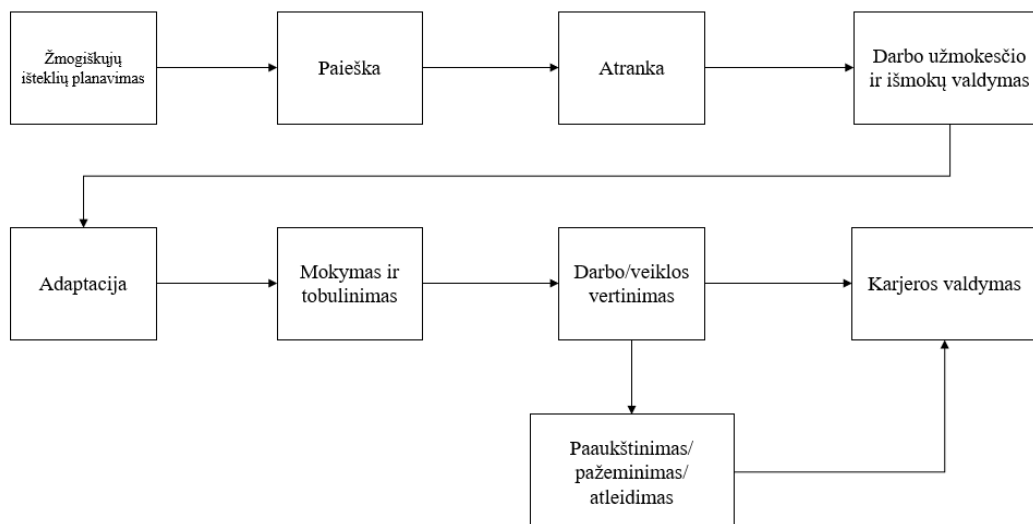
Žmogiškųjų išteklių valdymas – tai gebėjimas valdyti žmogiškuosius išteklius, vykdant organizacijai priimtina politiką ir praktiką, įgyjant ir išlaikant konkurencinį pranašumą bei siekiant organizacijos tikslų ir efektyvumo (Costa et al., 2019; Juodeikaitė & Fominienė, 2016; Obedgiu, 2017). Pasak autorių Shroufo (2020), Johnsono (2016), žmogiškieji ištekliai yra žmonės darbo organizacijose, kurie nustato bendrus tikslus ir prioritetus, planuoja darbo procesus, gamina prekes ir paslaugas, seka efektyvumą, paskirsto finansinius išteklius ir parduoda produktus bei paslaugas. Autoriai, Ahammadas (2017) ir Stone (2019) pažymi, jog žmogiškieji ištekliai yra vieni svarbiausių

organizacijos išteklių ir yra gyvybiškai svarbūs jos sėkmei. Būtent žmogiškieji ištekliai yra pagrindinis visų organizacijų komponentas, nes kuo geresni žmogiškųjų išteklių rezultatai, tuo geresni bendri organizacijos rezultatai, todėl kiekvienai organizacijai reikalinga turėti gerus darbuotojus, kurie atliktų reikiamas užduotis, reikiamu laiku (Shrouf et al., 2020). Aslamas (2014) taip pat pažymi, jog žmogiškųjų išteklių valdymas XXI amžiuje yra procesas, kuriame naudojami darbuotojų įgūdžiai ir žinios siekiant organizacinių tikslų. Pasak Liu (2020), žmogiškųjų išteklių valdymas, tai darbuotojų pritraukimo, motyvavimo ir išlaikymo procesas, siekiant užtikrinti organizacijos išlikimą. Autoriai Duke (2012), Kambayashi (2016) ir Asuelimenas (2018) žmogiškųjų išteklių valdymą apibūdina kaip procesą, kurio metu, pasitelkiant tokias priemones, kaip organizacijos plėtra ir personalo mokymas bei ugdymas, plėtojama darbuotojų kompetencija ir kartu siekiama pagerinti organizacijos veiklos rezultatus, efektyvumą, našumą bei įgyti konkurencinį pranašumą. Taigi, remiantis mokslinėje literatūroje pateiktomis skirtingų autorių apibrėžtimis, galima daryti išvadą, jog žmogiškųjų išteklių valdymas, tai organizacijoje esančių žmonių valdymas siekiant įgyvendinti organizacijos išsikeltus tikslus.

Žmogiškųjų išteklių valdymas per pastaruosius du dešimtmečius buvo laikomas viena svarbiausių funkcijų organizacijoje. Skirtingi akademikai ir tyrėjai Costa (2019), Obdegio (2017), Juodeikaitė (2016), Shroufas (2020), Aslamas (2014), Liu (2020), Duke (2012), Kambayashi (2016) ir Asuelimenas (2018) galiausiai pripažįsta, kad žmogiškųjų išteklių valdymas yra būtina funkcija, siekiant įgyti konkurencinį pranašumą organizacijai. Būtent žmogiškieji ištekliai prisideda prie organizacijos efektyvumo, produktyvumo, tam, kad organizacija sėkmingai veiktų, reikalingas tinkamas žmogiškųjų išteklių valdymas, o tai galima įgyvendinti tinkamai ir nuosekliai išnagrinėjus žmogiškųjų išteklių valdymo procesą. Pagrindinis žmogiškųjų išteklių valdymo tikslas yra ne tik ieškoti kandidatų, atitinkančių darbo reikalavimus, bet ir sukurti teigiamą motyvaciją darbui, numatyti samdomo darbuotojo sėkmę einant pareigas ir t. t. (Armstrong, 2014; Bortnikas, 2017; Mwaniki & Gathenya, 2015).

Autoriai Aslamas (2014), Patrickas (2021), Nguyenas (2020), teigė, kad XXI amžiuje žmogiškųjų išteklių valdymas apima daugybę veiklų, tokių kaip darbo analizė, rūpinimasis personalo poreikiais ir norais, efektyvių žmonių įdarbinimas ir atranka tam tikram darbui, mokymų programų teikimas darbuotojams, siekiant pagerinti darbuotojų dabartinius rezultatus, sprendžiant darbuotojų ir vadovybės ginčus, nustatant darbo užmokestį ir kt. Autorė Pecci (2019) išskiria tokias pagrindines žmogiškųjų išteklių veiklas: darbuotojų įdarbinimas, atranka, mokymas ir tobulinimas, veiklos vertinimas. Autorės, Korsakienė (2011) ir Ivanova (2015) teigia, kad žmogiškųjų išteklių valdymas apima darbo analizės atlikimą, personalo poreikių planavimą, tinkamą žmonių įdarbinimą, orientaciją ir mokymą, darbo užmokesčio valdymą, lengvatų ir paskatų teikimą, veiklos rezultatų vertinimą. Autorius Pakas (2019) pažymi, jog labai svarbus žmogiškųjų išteklių proceso etapas yra ne tik

įdarbinimas ir atranka, bet ir mokymas ir tobulinimas, darbo veiklos vertinimas, taip pat profesinė orientacija ir prisitaikymas. Išanalizavus mokslinę literatūrą buvo išskirti pagrindiniai 9 žmogiškųjų išteklių valdymo proceso etapai, kurie yra svarbūs kiekvienai organizacijai, norint tinkamai vadyti žmogiškuosius išteklius, įgyvendinti organizacijos išsikeltus tikslus ir t.t. (žr. 1 pav.).



1 pav. Žmogiškųjų išteklių valdymo procesas

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis Korsakienė ir kt. (2011), Ivanova (2015), Pecci (2019), Pak (2019)

Pirmame paveiksle, galima matyti, kokie pagrindiniai žmogiškųjų išteklių valdymo proceso etapai yra išskiriami mokslinėje literatūroje, įprastai yra išskiriami 8–9 etapai, tačiau priklausomai nuo organizacijos, gali būti ir papildomų žmogiškųjų išteklių valdymo proceso etapų. Taigi, pagrindiniai žmogiškųjų išteklių valdymo proceso etapai: žmogiškųjų išteklių planavimas, paieška, atranka, darbo užmokesčio ir išmokų valdymas, adaptacija, mokymas ir tobulinimas, darbo veiklos vertinimas, paaukštinimas, pažeminimas, atleidimas ir karjeros valdymas.

Žmogiškųjų išteklių planavimas. Ivanova (2015) teigia, kad pirmiausia personalo skyriaus vadovai turi sudaryti planą apie būsimus kvalifikuoto personalo poreikius. Autorė pabrėžia, kad žmogiškųjų išteklių planavimas vyksta trimis etapais. Pirmasis žmogiškųjų išteklių planavimo žingsnis, tai esamų darbuotojų įvertinimas, t. y. išsiaiškinamas vieno darbuotojo atlikto darbo kiekis ir šio darbo kokybė (M. C. & Nagendrababu, 2019). Jei yra reikalinga, personalo skyriaus vadovai gali paskirstyti pareigas ir įgaliojimus, optimizuoti esamo personalo veiklą. Priklausomai nuo organizacijos, personalo skyrius gali pasitelkti specialias sistemas, kuriose būtų registruojama informacija apie darbuotojų naujų įgūdžių įgijimą, t. y. tinkamai įvertinta darbuotojų darbo kokybė (Nguyen et al., 2020). Būtent šiame etape svarbu patikrinti, ar visi esami darbuotojai yra reikalingi

organizacijai, nes pasitaiko atvejų, kai organizacija gali egzistuoti ir be vienos ar dviejų darbuotojų pareigų (šias pareigas gali atlikti kiti darbuotojai, einantys kitas pareigas).

Kitas svarbus žmogiškųjų išteklių planavimo žingsnis, tai – prognozavimas (Ivanova, 2015; Ruseckienė, 2017). Reikia numatyti, kokių specialistų ir kada organizacijai reikės. Remiantis organizacijos ar personalo vadovų tikslais ir uždaviniais, reikalinga nustatyti būsimą darbuotojų poreikį (Aslam et al., 2014). Shroufas (2020) pabrėžia, kad organizacijai planuojant atidaryti kitą padalinį (dukterinę įmonę), personalo vadovų skyrius turi iš anksto apgalvoti apie naujus, potencialius kandidatus.

Atlikus organizacijoje dirbančių žmonių auditą ir žmogiškųjų išteklių poreikio prognozę, personalo skyriaus vadovai atlieka prognozuojamo poreikio ir tyrimo personalo palyginimą. Jeigu, paklausa atitinka organizacijoje turimą personalą, tuomet nesiimama jokių priemonių, jeigu yra darbuotojų perteklius, tuomet turi būti planuojamas darbuotojų skaičiaus mažinimas, jeigu yra darbuotojų trūkumas, tuomet turėtų būti planuojamas naujų darbuotojų priėmimas (Ivanova, 2015; Ruseckienė, 2017; Shrouf et al., 2020). Esant naujų darbuotojų poreikiui, personalo skyriaus vadovai į planą turi įtraukti visą veiklą, kuri yra reikalinga įdarbinimui, atrankai, mokymui ir tobulinimui, paaugstinimui, numatyti darbo sąlygas, minimalų darbo užmokestį ir t.t. Pasak, Shroufo (2020), personalo skyriaus vadovai turi aiškiai apibrėžti būsimo darbuotojo pareigas, nes priešingu atveju, kyla rizika samdyti darbuotoją, kurio asmeninės ir profesinės savybės nėra tinkamos. Sudarant žmogiškųjų išteklių planavimą, personalo vadovai turi žinoti, kokias funkcijas darbuotojas turės atlikti, kokį išsilavinimą turi turėti, kokie įgūdžiai reikalingi bei atsižvelgti į psichologines potencialaus darbuotojo savybes (Aslam et al., 2014). Ne visose organizacijose yra detalieji planuojami žmogiškieji ištekliai, kartais personalo skyriaus vadovai, savo planus ir svarstymus išdėsto laisvos formos ketinimų raštu, bet tai yra geriau, nei jokios strategijos neturėjimo.

Paieška. Paieška – specialių, planuojamų darbo vietų sukūrimas, pasitelkiant išorės arba vidaus šaltinius. Darbuotojų paieška, tai tarpinė „stotelė“ tarp žmogiškųjų išteklių planavimo ir atrankos. Būtent šiame etape yra identifikuojami ir į laisvas darbo vietas pritraukiami tinkami kandidatai (Ruseckienė, 2017). Naujų darbuotojų paieška gali vykti pasitelkiant išorės šaltinius t. y., įvairios įdarbinimo agentūros ir įdarbinimo centrai į kuriuos personalo skyriaus vadovai kreipiasi norėdami, kad šios agentūros ir centrai surastų potencialių darbuotojų (Aslam et al., 2014; Azmi et al., 2017). Tuo tarpu, vidiniai šaltiniai, tai organizacijoje dirbantys žmonės, kurie personalo skyriaus vadovams gali rekomenduoti savo artimuosius ir draugus laisvoms darbo vietoms. Vidiniams šaltiniams, taip pat priskiriami asmenys dirbantys organizacijoje ir einantys aukštesnes pareigas (Ivanova, 2015). Autoriai, Ruseckienė (2017), Pakas (2019), Shroufas (2020) ir Patrickas (2021), pabrėžia, kad darbuotojų paieškos veiksmai turi užtikrinti:

- Į laisvą/ naują darbo vietą kandidatuoja, tiek žmonių, kiek organizacija tikisi;

- Į laisvą/naują darbo vietą kandidatuoja asmenys su kompetencijomis ir charakterio savybėmis, kurių tikisi ir pati organizacija;

- Kandidatuojantysis į siūlomą darbo vietą, sutiktą organizacijos pasiūlymą dirbti. Būtent pagrindinė paieškos į laisvą darbo vietą problema, tai kandidatų lūkesčių ir tikrojo darbo, kurį turi atlikti naujas darbuotojas, skirtumai. Personalo skyriaus vadovams, svarbus supažindinti potencialų darbuotoją su būsimu darbu, apibūdinti šio darbo teigiamus ir neigiamus aspektus.

Taigi, šiame etape remiantis žmogiškųjų išteklių planavimu turi būti apibrėžta, kiek ir kokių darbuotojų reikia organizacijai, kokius reikalavimus turi atitikti kandidatuojantis asmuo, nustatyti reikalingi gebėjimai, išsilavinimas, charakterio savybės. Personalo skyriaus vadovai, turi tiksliai nurodyti, į kokią poziciją ieškomas žmogus, koks bus jo darbo tikslas, specifinės pareigos, įsipareigojimai ir t.t.

Atranka. Personalo skyriaus vadovai, iš žmonių, kurie buvo rasti paieškos etape, atranka geriausius kandidatus (Ivanova, 2015). Gusdorfas (2008) teigia, kad pagrindinis atrankos tikslas – rasti tam tikrai darbo vietai, tam tikrai darbo grupei tinkamiausią kandidatą. Mokslinėje literatūroje yra išskirti šie atrankos etapai: dokumentų užpildymas, dokumentų peržiūrėjimas, tinkamiausių kandidatų sąrašo sudarymas, kandidatų kvietimas į pokalbį, pirminis kandidatų atrinkimas, antrinis kandidatų atrinkimas, kandidato išrinkimas, pasiūlymo dirbti pateikimas ir jo patvirtinimas, pranešimas kandidatams, darbo sutarties pasirašymas (DeNisi & Pritchard, 2013; Rusu, 2013; Shtern et al., 2015). Norint atsakyti į du pagrindinius klausimus: ar kandidatas gali gerai atlikti darbą ir ar kandidatas yra tinkamas organizacijai, mokslinėje literatūroje autoriai, Aslamas (2014), Oppongas (2017), Morozovas (2017), Ruseckienė (2017) išskiria šiuos pagrindinius atrankos metodus: interviu, testavimas, rekomendacijų rinkimas, vertinimo centrų pasitelkimas.

- Interviu – tai darbo pokalbis, vykstantis tarp darbdavio ir potencialaus darbo ieškančio asmens. Interviu gali atlikti personalo skyriaus vadovai, įdarbinimo agentūrų specialistai ir pan. Pokalbio dėl darbo metu, darbdavys tikisi nustatyti ar kandidatas yra tinkamas darbui, kai tuo tarpu, pats kandidatas bando daugiau sužinoti apie pareigas, įsipareigojimus, bei tuo pačiu metu, sudaryti gerą įspūdį darbdaviui (Ivanova, 2015; Nguyen et al., 2020).

- Testavimas, tai rašytinis, žodinis ar darbo vietoje, siekiant nustatyti ar kandidatas į darbą tinką. Darbdaviai, naudojantys testavimą, mano, kad tam tikri testų rezultatai rodo, kokį darbą asmuo atliktų, kaip darbuotojas geriausiai (Aslam et al., 2014).

- Kandidatų vertinimo centrai. Kai kurios organizacijos (dažniausiai didelės), pasitelkia šiame etape, kandidatų vertinimo centrus. Kadangi, tai yra brangus metodas, todėl paprastai mažesnės organizacijos, negali sau to leisti. Vertinimo centrai yra sukurti tam, kad būtų galima modeliuoti konkrečias potencialaus darbuotojo situacijas pasitelkiant žaidimų formas t. y. vertinimo centrai

sukuria tam tikras situacijas, kuriose kandidatuojantys asmenys turi priimti su situacija susijusius sprendimus ir pan. (Nguyen et al., 2020).

Vis dėlto, organizacijose yra labiausiai paplitęs interviu metodas, nepaisant to, darbo pokalbis kelia ir didelę klaidingo kandidato vertinimo riziką. Personalo vadovai, įdarbinimo agentūrų specialistai, vertinantys kandidatą, gali pervertinti arba pakankamai neįvertinti kandidatų gebėjimus dirbti (Ivanova, 2015). Siekiant sumažinti klaidingo vertinimo riziką, personalo vadovai, įdarbinimo agentūrų specialistai, turi tinkamai pasiruošti darbo pokalbiui t. y. išnagrinėti būsimo darbuotojo pareigas, pasiruošti klausimų sąrašą ir t.t. Ruseckienė (2017) išskiria, jog tinkamų kandidatų atranka pasižymi trimis aspektais:

- Organizacijos veiklos sėkmė, efektyvumas ir produktyvumas pirmiausia ir daugiausia priklauso nuo joje dirbančio personalo.
- Organizacija samdydama asmenis, neturinčius tinkamų įgūdžių, susiduria su didesne tikimybe, kad asmuo dirbs neefektyviai, o dėl to gali nukentėti organizacijos veiklos rezultatai;
- Pastebėjus, kad asmuo dirba neefektyviai, neproduktyviai, naujų darbuotojų paieška ir įdarbinimas sunaudoja, tiek finansinius išteklius, tiek laiko.

Personalo skyriaus vadovams yra svarbu apsvarstyti būdus, kaip būtų galima sumažinti netinkamo darbuotojo įdarbinimo riziką, tam, kad būtų išvengta finansinių ir laiko nuostolių organizacijai, todėl šiam etapui, taip pat reikalingas tinkamas pasiruošimas.

Darbo užmokesčio ir išmokų valdymas. Darbo užmokestis yra darbuotojo atlyginimas už atliktą darbą. Organizacijos atlygio sistema apima viską, ką organizacija gali pasiūlyti, mainais už darbuotojų indelį į organizacijos veiklą, išsikeltų tikslų siekimą. Būtent ši organizacijos atlygio sistema, turi būti sukurta taip, kad organizacija pritrauktų, išlaikytų, motyvuotų darbuotojus, užtikrintų darbuotojų efektyvumą ir produktyvumą (Patrick, 2021; Shrouf et al., 2020). Pasak Oppongo (2017), Nguyen (2020), darbo užmokestis turėtų būti konkurencingas bei apimti įvairias premijas už darbuotojų pasiekimus. Baršauskienė (2012), Markevičienė (2017), Ivanova (2015) išskiria dvi atlyginimų formas:

- Atlyginimai, kurie apima įvairias tiesiogines pinigines išmokas t. y., pareiginį atlyginimą, fiksuotus priedus, kintantį užmokestį.
- Atlyginimai, kurie apima įvairias organizacijos apmokamas naudas t. y., netiesioginės pinigines išmokas, kurias darbuotojai gauna ar gali gauti, už tai, kad dirba toje organizacijoje, pvz., apmokamos atostogos, vaikų darželis, sveikatos, gyvybės draudimai ir pan.

Mokslinėje literatūroje autoriai, Baršauskienė (2012), Ruseckienė (2017), Ivanova (2015) išskiria finansinį ir nefinansinį atlygį bei simbolinius apdovanojimus. Finansinį atlygį galima skirstyti į tiesioginį darbo užmokestį ir įvairias finansines paskatas. Tiesioginis darbo užmokestis numatomas pagal darbuotojo darbo rezultatus t. y. aptarnautas klientų skaičius, pagamintas produkcijos kiekis,

parduoda paslaugų ir t. t. Tuo tarpu finansinės paskatos yra skirtos, tam, kad būtų didinama darbuotojų motyvacija t. y. premijos, pelno ar pardavimų apyvartos dalis (DeNisi & Pritchard, 2013; Obedgiu, 2017; R. J. Stone, 2019). Nefinansinis atlygis gali būti siejamas su darbo turiniu (galimybė dalyvauti įvairiose konferencijose, kursuose, mokytis), ar su darbo aplinka (maloni organizacinė kultūra t. y. darbas grupėse su norimais asmenimis, naujai įrengtas kabinetas, automobilis). Simboliniams apdovanojimams, dažniausiai priskiriamos nedidelės finansinės ir nefinansinės dovanos, pagyrimai, neformalus pietūs, mėnesio darbuotojo rinkimai, kurie taip pat turi įtakos darbuotojų motyvacijai (Pak et al., 2019; Peccei & Voorde, 2019; Smith & Owen, 2015).

Darbuotojų atlygis siejasi ir su kitais žmogiškųjų išteklių valdymo etapais t. y. darbuotojų paieška, atranka, adaptacija, mokymu ir tobulinimo ir pan. Būtent potencialių kandidatų skaičių į laisvas darbo vietas, stipriai lemia atlygio dydis. Darbo užmokestis, išmokos padeda darbuotojui jaustis, kad ne tik jo pasiekti rezultatai yra vertinami, bet ir jis pats, kaip darbuotojas, o tai jam suteikia motyvacijos dirbti toliau, gerinti savo veiklos rezultatus bei prisidėti prie organizacijos efektyvumo, konkurencingumo ir produktyvumo.

Adaptacija. Į organizaciją atėjęs naujas darbuotojas, jau įgijęs tam tikros darbo patirties, susipažinęs su savo pareigomis, savo karjeros organizacijos pradžioje, darbuotojas po truputi prisitaiko prie naujos aplinkos (Aslam et al., 2014; Ivanova, 2015; M. C. & Nagendrababu, 2019). Personalo vadovai, priimdami naują darbuotoją, turi jį supažindinti su organizacijos elgesio normomis, tiek formaliomis, tiek neformaliomis. Būtent komunikuodamas ir bendradarbiaudamas su nauja darbo komanda, darbuotojas pamato kolegų darbą, neformalų jų bendravimą ir įtaką vienas kitam. Autoriai, Ivanova (2015), Oppongas (2017), Shroufas (2020) pabrėžia, jog tokiu būdu, naujas darbuotojas po truputi perima organizacijos normų sistemą, pradeda suprasti, ko organizacija iš jo tikisi ir koks yra jo vaidmuo joje. Darbuotojų adaptacijos laikotarpiu, pagrindinė personalo vadovų pareiga yra padėti darbuotojams prisitaikyti naujoje vietoje. Mokslinėje literatūroje (Ahammad, 2017; Peccei & Voorde, 2019; Smith & Owen, 2015) yra išskiriama keletas veiksnų, kurie turi įtakos naujų darbuotojų adaptacijai:

- Organizacijos aplinka;
- Organizacijos kultūra;
- Prisitaikymo programos;
- Darbuotojų požiūris;
- Vadovų požiūris;
- Naujo darbuotojo profesinės ir asmeninės savybės;
- Darbo sudėtingumas.

Pasak Ivanova (2015), Nguyen (2020) ir Patricko (2021), jei organizacijos aplinka, kultūra yra draugiška ir santykiei tarp darbuotojų yra geri, tuomet naujam darbuotojui nebus sunku

prisitaikyti prie naujos aplinkos. Kita vertus, jei organizacijos aplinka yra įtempta, naujam darbuotojui bus ganėtinai sunku prie jos prisitaikyti. Autoriai Nguyeno (2020), Patricko (2021) pabrėžia, kad bet kurioje organizacijoje yra svarbu parengti prisitaikymo programas naujiems darbuotojams, nes būtent jos, naują darbuotoją supažindina su pačia organizacija, jos darbuotojais, išsikeltais tikslais bei sutrumpina naujo darbuotojo adaptacijos laikotarpį. Pasak Shroufo (2020), tam, kad naujas darbuotojas greičiau pereitų adaptacinį laikotarpį yra svarbios ir jo profesinės ir asmeninės savybės. Pagrindinė personalo vadovų užduotis yra padėti naujam darbuotojui, kaip įmanoma greičiau pereiti adaptacijos laikotarpį.

Mokymas ir tobulinimas. Būtent išorinės aplinkos įtaka, kintantys vartotojų reikalavimai, sparti technologijų kaitą sąlygoja nuolatinį organizacijų poreikį mokytis. Mokymas yra organizuota veikla, kuria norima perduoti informaciją ir (arba) nurodymus, siekiant pagerinti darbuotojo veiklą bei padėti jam įgyti reikiamų žinių ir įgūdžių lygį. Prieš pradėdamas dirbti organizacijoje, naujas darbuotojas turi dalyvauti specialiuose mokymuose, kad įgytų reikalingų žinių, įgūdžių susijusių su jo pareigybėmis ir darbu. Mokymai reikalingi ne tik naujiems organizacijos darbuotojams, bet ir asmenims, kurie siekia paaukštinimo, keičia pareigas organizacijoje ir pan. (Amstrong, 2014; Juodeikaitė & Fominienė, 2016; Kambayashi, 2016). Šie mokymai vyksta, tam, kad darbuotojai būtų supažindinti su pareigomis, greičiau įsivažiuotų į darbą ir pan. Šiandien darbuotojų mokymas, taip pat siejamas, ne tik su naujų darbuotojų apmokymais, bet ir visos komandos, organizacijos apmokymais. Dažnai šie mokymai nėra tiesiogiai susiję su darbu ir darbuotojų pareigomis. Tokiems mokymas priklauso: streso valdymo mokymai, lyderystės mokymai, darbo komandoje mokymai, kritinių situacijų mokymai, motyvacijos mokymai, elgsenos mokymai ir t.t. Mokslinėje literatūroje išskiriami, tokie mokymo būdai ir metodai: įvairios paskaitos ir konferencijos, atvejo analizės, darbas grupėse, įvairios stažuotės ir ekskursijos, nuotolinis mokymas ir daugelis kitų. Taigi, organizacijos vykdomi mokymai, padeda darbuotojams ne tik geriau suprasti jų atliekamą darbą, organizacijos tikslus, bet ir pagerina santykius su kolegomis, suteikia motyvacijos ir t. t. (Costa et al., 2019; Gashi, 2019; Stacho et al., 2017)

Darbo/veiklos vertinimas. Veiklos vertinimas – žmogiškųjų išteklių vadybos sritis, kuri padeda nustatyti, kaip dirba ir kaip galėtų dirbti organizacijos žmonės. Pagal gautus vertinimo rezultatus, konkretus asmuo gali būti paaukštintas, pažemintas pareigose arba atleistas (Oza, 2015). Kiekvieno darbuotojo darbo/veiklos vertinimas yra svarbus siekiant šių tikslų:

- Padeda nustatyti ar darbuotojas gali atlikti sudėtingesnes organizacijos veiklos operacijas;
- Padeda nustatyti silpnąsias ir stipriąsias darbuotojo puses;
- Padeda nustatyti darbo apmokėjimo organizavimą pagal darbuotojo pasiektus rezultatus;
- Užfiksuoja nepatenkinamus darbo rezultatus, spragas;

- Numato vietas, kuriose reikia tobulinti žmogiškųjų išteklių mokymų ir tobulinimo sistemas;
- Atskleidžia ir vadovavimo procesų spragas ir t.t.

Personalo vadovai turi prisiminti, jog vertinimo rezultatus darbuotojui, turi būti pasakomi, ne kaip kritika, o kaip informacija, tam, kad darbuotojas galėtų ją įsisavinti, tinkamai priimti bei padaryti išvadas. Mokslinėje literatūroje nėra priimta vieno vertinimo modelio ar metodo, todėl kiekviena organizacija, darbuotojų vertinimą atlieka, pagal savitą sistemą. Mokslinėje literatūroje autoriai Oza (2015), Liu (2020) išskiria tokius darbo/veiklos vertinimo metodus: darbuotojo rezultatų vertinimas, elgsenos vertinimas, gebėjimų, žinių ir įgūdžių vertinimas, 360 laipsnių grįžtamojo ryšio metodas, vertinimo pokalbis, testavimo metodas, nustatytų balų metodas ir t.t. Organizacijos atlikdamos darbuotojų darbo/veiklos vertinimą turi atsakyti į pagrindinius 6 klausimus t. y. ką reikia vertinti, kokiais metodais vertinti, kaip vertinti, kur vertinti, kas vertins ir kaip dažnai organizuoti vertinimą, kaip organizuoti vertinimą ir kaip panaudoti vertinimo rezultatus. Korsakienė (2011), Ruseckienė (2017), pažymi, kad gauti vertinimo rezultatai naudojami, kaip pagalba vadovams teisingai ir motyvuojančiai atlyginimų sistemai formuoti, darbuotojų papildomo mokymo galimybei įvertinti; pagalba vadovams teisingai organizuoti darbų paskirstymą ir t.t.

Karjeros valdymas. Karjeros valdymas, tai į tikslą orientuotas bei integruotas darbuotojų planavimo, įdarbinimo/paieškos, atrankos, darbo užmokesčio, profesinės orientacijos, mokymo ir tobulinimo bei darbo veiklos vertinimo procesas organizacijoje. Darbuotojas siekia ir nori pritaikyti savo turimas kompetencijas, mokymus taip, kad sėkmingai galėtų vystyti savo karjerą, kai tuo tarpu darbdavys, siekia panaudoti darbuotojo gebėjimus organizacijai tinkamiausiu būdu (de Janasz & Crossman, 2018; Peccei & Voorde, 2019; Shtern et al., 2015). Daugumoje organizacijų, personalo skyrius, kuria karjeros valdymo programas, kurios būtent padeda atskleisti darbuotojų įgūdžius, gebėjimus, padeda efektyviau išnaudoti darbuotojų gebėjimus, o tai ypač naudinga ir reikalinga, tam, kad organizacija išlaikytų kvalifikuotus, kompetentingus darbuotojus.

Taigi, žmogiškųjų išteklių valdymas - tai nuoseklus, strateginis, visapusiškas požiūris, kuriuo siekiama įvairių organizacijos tikslų. Tam, kad organizacija dirbtų efektyviai, pasiektų išsikeltus tikslus, įgautų konkurencinį pranašumą reikalingas tinkamas žmogiškųjų išteklių valdymas, o tai yra investicijos į darbuotojus, organizacijos padalinių veiklą, darbuotojų skatinimą, motyvavimą, puoselėjimą, aiškių strateginių planų nustatymą ir t.t.

Atlikus žmogiškųjų išteklių valdymo proceso analizę, galima daryti išvadą, kad tai yra labai sudėtingas, atsakingas, bet kartu ir dinamiškas darbas. Norint atlikti visus procesus kokybiškai, organizacijai reikalinga turėti aukštos kvalifikacijos personalo skyriaus darbuotojus. Organizacijos sėkmė tiesiogiai susijusi su žmogiškųjų išteklių valdymu, todėl labai svarbu turėti efektyviai dirbantį personalo skyrių. Pasaulio rinkoje yra įvairių didžiųjų organizacijų, pradedant nuo mažų ir baigiant

labai didelėmis, tačiau žmogiškųjų išteklių valdymo procesas iš esmės yra toks pats kiekvienoje iš jų t. y. pradedant žmogiškųjų išteklių planavimu ir baigiant karjeros valdymu.

1.2. Informacinės technologijos logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymo procese

Logistikos sektorius, dėl globalizacijos, laikomas svarbia tarptautinės prekybos sąsaja ir vaidina svarbų vaidmenį šalių ekonomikos augime ir vystymesi (Hayaloglu, 2015). Būtent logistika yra pagrindinis ekonomikos vystymosi, ekonomikos augimo, rinkos integracijos veiksnys. Skirtingai, nei praeityje, šiandien logistikos svarba ir jos kūrimo bei plėtros poreikis pasauliniu, regioniniu ir vietos lygmeniu tampa vis svarbesnis (Jacksi & Abass, 2019). Kalbant apie logistikos plėtrą, daugiausia yra galvojama apie logistiką ir transporto infrastruktūrą, įvairius reglamentus, teisės aktus t. y. ekonominės aplinkos kūrimą ir netrukdomą prekių, žmonių ir kapitalo srautų palengvinimą.

Mokslinėje literatūroje galima rasti daugybę logistikos proceso apibrėžimų. Pasak autorių Hayaloglu (2015) ir Azmi (2017) logistikos valdymas yra procesas susijęs su prekių, produktų ar paslaugų srauto valdymu nuo tiekėjo iki galutinio vartotojo. Autorius Anggorowati (2018) prideda, kad logistika užsiima veikla, kuri susijusi su prekių, paslaugų ir susijusios informacijos perdavimu. Autorius Andreji (2018) pažymi, jog logistikoje labai svarbus aspektas, tai būtent prekes, produktus pristatyti kokybiškus, tinkamu laiku, reikiamoje vietoje, reikiamam gavėjui. Logistika, taip pat gali būti apibrėžiama, kaip tiekimo grandinės proceso dalis, kurios pagrindinė užduotis yra patenkinti klientų poreikius, organizuojant, įgyvendinant ir veiksmingai kontroliuojant materialinius, finansinius ir informacinius srautus bei prekių, produktų sandėliavimą. Autorių Azmi (2017), Oza (2015), Berberio (2018) nuomone, būtent logistikos tikslas yra produktus pristatyti reikiamu laiku į reikiamą vietą, kuo mažesniais kaštais, todėl logistika apima tiek kiekio, kokybės, laiko, vietos bei kainos sąvokas. Būtina pabrėžti, kad logistika yra glaudžiai susijusi tiek su prekių sandėliavimu, jų judėjimu, atsargų valdymu, tiek su perduodama informacija ir finansiniais srautais.

Remiantis logistikos veiklos apibrėžimais autoriai Hayaloglu (2015), Daneshjo (2014), Ceniga (2017) išskiria pagrindinius ir pagalbinius logistikos veiklos procesus. Į pagrindinius logistikos veiklos procesus įeina: klientų (vartotojų) aptarnavimas, transportavimas, atsargų valdymas ir užsakymų tvarkymas, kai tuo tarpu pagalbiniai logistikos veiklos procesai yra šie: sandėliavimas, medžiagų valdymas, produkcijos pakavimas, informacijos apdorojimas ir tvarkymas.

- *Klientų (vartotojų) aptarnavimas.* Klientų (vartotojų) logistinio aptarnavimo poreikių, reakcijos į aptarnavimą, aptarnavimo lygmens nustatymas;

- *Transportavimas.* Transporto rūšies bei transportavimo būdo, transportavimo maršrutų nustatymas, krovinių srautų formavimas bei transporto priemonių panaudojimo planavimas;
- *Atsargų valdymas.* Žaliavų, pagamintos produkcijos organizavimas, produktų sandėliavimo vietos nustatymas, sandėlių skaičius, dydžių bei vietos nustatymas, kokybiškas klientų aptarnavimas pristatant prekes laiku;
- *Užsakymų tvarkymas.* Užsakymų susijusių su produkcijos realizavimu tvarkymas, užsakymo atlikimo metodikos parinkimas, operatyvus informacijos apie užsakymus perdavimas;
- *Sandėliavimas.* Reikalingo sandėlio ploto nustatymas, pakrovimo ir iškrovimo rampų kiekio nustatymas, sandėliuojamos produkcijos išdėstymas ir t.t.;
- *Medžiagų valdymas.* Užsakymo atlikimo tvarkos, tiekimo šaltinių, pirkimo terminų kiekio nustatymas, atsargų sandėliavimas ir tvarkymas;
- *Produkcijos pakavimas.* Pakuočių parinkimas, kad produkcija būtų tinkamai apsaugota nuo sugadinimo, produkcijos supakavimas, kad produkciją būtų galima pakrauti, transportuoti ir ją sandėliuoti;
- *Informacijos apdorojimas ir tvarkymas.* Duomenų kaupimas ir tvarkymas bei jų analizė ir kontrolė.

Pagrindinius logistikos veiklos procesus reikia nuolat kontroliuoti ir ši veikla dažniausiai vyksta, kiekviename logistikos kanalo segmente, kai tuo tarpu pagalbinė veikla yra organizuojama, tuomet, kai to reikia organizacijai. Kaip ir buvo minėta anksčiau autorių Ceniga (2017), Hayaloglu (2015), Azmi (2017) logistikos veiklos procesas yra atsakingas darbas, kuriam reikia kvalifikuotų, atsakingų, kompetentingų darbuotojų. Kadangi visą logistikos procesą kontroliuoja darbuotojai, todėl žmogiškieji ištekliai logistikoje yra itin svarbūs. Norint sėkmingai valdyti visą logistikos procesą, organizacijos pirmiausia turi investuoti į žmogiškuosius išteklius t. y. žmogiškųjų išteklių valdymo procesą: žmogiškųjų išteklių planavimas, paieška, atranka, darbo užmokesčio ir išmokų valdymas, adaptacija, mokymas ir tobulinimas, darbo veiklos vertinimas, karjeros valdymas.

Logistikos sektoriaus įmonėms ypatingai svarbu investuoti ne tik į logistikos veiklos procesus, bet ir į žmogiškųjų išteklių valdymą, nes būtent nuo čia prasideda sėkmingas logistikos valdymas. Žmogiškųjų išteklių valdymas logistikos sektoriaus įmonėse įgyja vis didesnę strateginę dėmesį, nes tinkamas žmogiškųjų išteklių valdymas yra gyvybiškai svarbus, norint patenkinti rinkos poreikius, įgyti konkurencinį pranašumą bei pasiekti išsikeltus organizacijos tikslus (Arifin & Tajudeen, 2020; M. C. & Nagendrababu, 2019). Žmogiškųjų išteklių valdymo ir informacinių technologijų taikymo sinergija yra pagrindinis organizacijų architektūros komponentas, kuris suteikia vertę logistikos sektoriaus įmonių veiklos procesų rezultatams, todėl informacinės technologijos šiandien prisideda prie sklandesnio žmogiškųjų išteklių valdymo, sumažina darbo sąnaudas, pagerina

organizacijų veiklos efektyvumą, produktyvumą bei padidina konkurencinį pranašumą (Akpamah & Matkó, 2021; Berber et al., 2018).

Informacinės technologijos atvedė pasaulį į postindustrinio automatizavimo amžių, kai kompiuteris leidžia žmogui valdyti, apskaičiuoti, kontroliuoti ir prižiūrėti įvairius procesus organizacijoje (Akpamah & Matkó, 2021). Būtent XXI amžiuje, dėl šiuolaikinių kompiuterių, įvairių išorinių įrenginių, tinklų ir kitų informacinių technologijų prieinamumo, šiandien informacinės technologijos prisideda prie socialinio, ekonominio vystymosi. Šiandien verslininkai ir ekspertai pripažįsta informacinių technologijų galią siekiant verslo tikslų, tačiau tai ne tik padeda pasiekti verslo tikslus, bet ir optimizuoja darbo procesus (D. L. Stone & Deadrick, 2015). Organizacijos, naudodamos ir diegdamos IT technologijas žmogiškųjų išteklių valdyme, be finansinės naudos, gauna ir elektroninio žmogiškųjų išteklių valdymo patirties. Būtent informacinės technologijos ir internetas, žmogiškųjų išteklių valdymo procese, prisideda prie veiksmingesnio bendravimo su darbuotojais, mokymosi proceso ir tarpusavio informacijos dalinimosi (Wahaj, 2021). Pirmoje lentelėje (žr. 1 lentelę) galima pamatyti, koks yra informacinių technologijų indėlis žmogiškųjų išteklių valdymo procese, bei kokios informacinės technologijos naudojamos šiuose procesuose.

1 lentelė. Informacinių technologijų indėlis ir naudojamos technologijos žmogiškųjų išteklių valdymo proceso etapuose

Žmogiškųjų išteklių valdymo proceso etapai	Informacinių technologijų indėlis	Naudojamos informacinės technologijos
Žmogiškųjų išteklių planavimas	Palengvina turimų duomenų, susijusių su organizacijos darbuotojais, rinkimą, atkūrimą ir atnaujinimą. Prisideda prie spartesnio ir sprendimų priėmimo proceso.	Columbus HR/Payroll, Google docs (drive), Microsoft office programos, Microsoft Dynamics , Bitrix24
Paieška	Prisideda prie įdarbinimo/paieškos išlaidų sumažinimo bei paskatinimą įdarbinimo/paieškos procesą. Padidina prieinamumą prie platesnio darbo aprašymo gavimo.	LinkedIn, CV bankas, CV online, Facebook, Golden Bees, El paštas, Chatbots
Atranka	Padedą sudaryti didesnę kandidatų grupę, bei prisideda prie efektyvesnio atrankos proceso, taip sumažinant išlaidų ir laiko sąnaudų.	Skype, Microsoft Teams, Zoom, Lync, VidCruiter, Outlook, El paštas, Google meet.
Darbo užmokesčio ir išmokų valdymas	Naudodami, tam tikras programinės įrangas, organizacija nesunkiai gali atlikti įvairias operacijas, susijusias su darbo užmokesčiu ir išmokų nustatymais.	Finvalda, SAP, Payroll, Asseco Lietuva, Microsoft Dynamics, Rivilė, Excel.
Adaptacija		Messenger, Youtube, Jira
Mokymas ir tobulinimas	Efektyvesnis organizacijos darbuotojų apmokymas. Atsiranda galimybė apmokyti darbuotojus nuotoliniu būdu. Atsiranda galimybė apmokyti darbuotojus, nepriklausomai nuo to, kurioje šalyje esama.	Zoom, Microsoft Teams, Google docs (Drive), SDG, SAP, Youtube,

Žmogiškųjų išteklių valdymo proceso etapai	Informacinių technologijų indelis	Naudojamos informacinės technologijos
Darbo/veiklos vertinimas	Personalo vadovai, naudodamiesi IT gali peržiūrėti darbuotojų veiklą, juos įvertinti ir nustatyti tam tikrus veiklos standartus. Gali nesunkiai palyginti darbuotojų darbo našumą su nustatytais standartais.	SAP, Oracle, OrangeHRM, Axapta, Microsoft office programos, Google docs, Microsoft dynamics
Karjeros valdymas	Naudojant specialias informacinės technologijas padeda nustatyti prioritetus, reikalingus darbuotojų tobulėjimui. Naudojamos informacinės technologijos, suteikia darbuotojams galimybę palyginti turimas žinias, įgūdžius su kompetencijomis ir įgūdžiais, kurie reikalingi dabartinėse ir būsimose pareigose.	

Šaltinis: Sudaryta autorės remiantis Findikli (2016), Rohila (2017), Karasek (2019), Wahaj (2021), Akpamah (2021)

Taigi, žmogiškųjų išteklių valdymo procese, informacinės technologijos gali būti naudojamos, kiekviename žmogiškųjų išteklių valdymo proceso etape. Naudojamos ir diegiamos informacinės technologijos, padeda organizacijoms sumažinti administracines išlaidas, padidinti našumą, pagerinti ir pagreitinti sprendimų priėmimo procesą bei prisideda prie efektyvesnio žmogiškųjų išteklių valdymo. Mokslinėje literatūroje autoriai Mamoudou (2014), Findikli (2016), Mishra (2010) išskiria pagrindinius šiuos informacinių technologijų naudojamų žmogiškųjų išteklių valdyme privalumus: sumažina išlaidas, spartina sprendimo priėmimo procesus, didina žmogiškųjų išteklių valdymo efektyvumą, lengvesnis ir greitesnis informacijos dalijimasis ir t. t. Nepaisant informacinių technologijų naudojimo ir diegimo žmogiškųjų išteklių valdyme, autoriai Wahajis (2021), Akpamahis (2021), Karasekis (2019), išskiria tokius trūkumus:

- Informacinių technologijų plėtra, mažina darbo galimybes organizacijoje, todėl, kai kurie darbuotojai gali tapti bedarbiais;
- Jei darbuotojas, neturi pakankamai žinių apie tam tikras informacines technologijas, ar nemoka jomis naudotis, sumažėja galimybė, gauti norimą darbą organizacijoje.
- Nors, kai kuriuose žmogiškųjų išteklių valdymo proceso etapuose, naudojant informacines technologijas, tam tikros išlaidos yra mažinamos, tačiau norint sukurti ir įdiegti naują informacinių technologijų sistemą organizacijoje, gali kainuoti daug išlaidų ir neatsipirkti.
- Atsiranda rizika susijusi su duomenų saugumu.

Žmogiškųjų išteklių valdymas yra viena iš svarbiausių sričių, turinčių įtakos verslo rezultatams, todėl galima daryti išvadą, kad informacinės technologijos prisideda prie efektyvesnio žmogiškųjų išteklių valdymo. Būtent informacinės technologijos, žmogiškųjų išteklių valdymo procese atlieka svarbų vaidmenį žmogiškųjų išteklių planavime, paieškoje, atrankoje, darbo užmokesčio valdyme, adaptacijoje, veiklos vertinime ir karjeros valdyme. Taigi, informacinės technologijos pagerina žmogiškųjų išteklių valdymą, o tai padeda organizacijai pasiekti išsikeltus

tikslus, dirbi efektyviau ir produktyviau, įgauti konkurencinį pranašumą, patenkinti klientų poreikius ir t. t (Deepak, 2014).

1.3. Informacinių technologijų poveikio matavimo įrankiai

Poveikio matavimas yra svarbus ir reikalingas procesas, o ypač tada, kai kalbama apie informacines technologijas (Uvarovaitė, 2021). Informacinės technologijos turėjo ir turi įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklos efektyvumo, produktyvumo didinimui, siekiant konkurencinio pranašumo ir t. t. Analizuojant mokslinę literatūrą atskleista, kad organizacijos darbuotojai yra neatsiejama organizacijos dalis, o jų efektingas valdymas prisideda ir prie geresnių pačios organizacijos tikslų siekimo ir gaunamo rezultato (Alsamydai & Dajani, 2016). Šiandien įvairios informacinės technologijos skverbiasi ir į pačias organizacijas, žmogiškųjų išteklių valdymą, todėl informacinių technologijų naudojimas žmogiškųjų išteklių valdymo procese yra neišvengiamas. Svarbus aspektas, tai šių technologijų poveikio vertinimas žmogiškųjų išteklių valdymui.

Mokslinėje literatūroje galima išskirti kelis poveikio matavimo metodus, kurie padėtų įvertinti informacinių technologijų poveikį logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui (Pušinaite-Gelgote et al., 2019; Uvarovaitė, 2021):

- Sąnaudų – naudos analizė. Sąnaudų ir naudos poveikio vertinimo metodas yra plačiai taikomas ekonominės analizės metodas, kuris leidžia nustatyti ir įvertinti intervencijos tiesiogines ir netiesiogines sąnaudas bei naudą.
- Sąnaudų – efektyvumo analizė. Sąnaudų – efektyvumo analizė yra viena iš sąnaudų – naudos analizės metodo variacijų (Drunglienė, 2011). Šis metodas taikomas, kai yra planuojama įgyvendinti iniciatyva turi aiškų tikslą. Sąnaudų – efektyvumo metodas gali būti taikomas, kai norima išsiaiškinti, kuri alternatyva leis pasiekti geresnių rezultatų, tokiomis pat sąnaudomis (Drunglienė, 2011).
- Ekspertinio vertinimo metodas. Šis metodas yra grindžiamas vertinimą atliekančių specialistų ekspertine nuomone t. y. nustatant kriterijus, suteikiant jiems svorius ir paskaičiuojant jų nuomonių suderinamumą. Kadangi šis metodas remiasi ekspertų nuomone, todėl ji yra subjektyvesnė, nei kiti prieš tai minėti poveikio matavimo metodai. Mokslininkai Spackman (2009), Drunglienė (2011), Karleuša (2019) pabrėžia, kad, kai nėra galimybės pinigine išraiška įvertinti svarbiausių sąnaudų – naudos, tuomet ekspertinio vertinimo metodas suteikia sprendimo vertinimui skaidrumo ir struktūruotumo.

Veiklos tyrimai yra vienas iš efektyviausių būdų suprasti rinką, konkurentus, įvairius veiksnius kurie tiek tiesiogiai, tiek netiesiogiai turi įtakos organizacijos veiklai. Norint įvertinti

informacinių technologijų poveikį logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui, visų pirma reikia įvertinti veiksnius, kurie turi įtakos logistikos sektoriaus veiklai. Veiksmų vertinimui gali būti pasitelkiami tokie veiklos vertinimo įrankiai kaip PEST ir SSGG įrankiai.

PEST analizė, tai metodas, kuris padeda ištirti ir išanalizuoti organizacijų veiklos makroaplinką. Už akronimo PEST stovi politiniai ekonominiai, socialiniai ir technologiniai veiksniai. Organizacija, negali kontroliuoti šių veiksmų, tačiau juos analizuodama, gali lengviau konkuruoti su kitomis organizacijomis, lengviau prisitaikyti prie verslo aplinkos, įgauti konkurencinį pranašumą ir pan.

- Politiniai veiksniai. Šiuos veiksmus apima įvairios vyriausybės nuostatos, politinis stabilumas, įvairūs prekybiniai susitarimai, kurie ypač aktualūs logistikos sektoriuje, teisiniai veiksniai, mokesčių politika ir t.t.
- Ekonominiai veiksniai. Ekonominis veiksmus apibūdina, tokie rodikliai, kaip šalies BVP, infliacija, prekių kainų lygis, importas, eksportas, kuro kainų svyravimas ir pan.
- Socialiniai veiksniai. Socialinius veiksmus apima demografiniai rodikliai, išsilavinimo lygis, etniniai pokyčiai ir t. t.
- Technologiniai veiksniai. Šiuos veiksmus apima, mokslo pažanga, sparti technologijų kaita, naujovių diegimas ir jų pritaikymas tam tikroje veikloje, infrastruktūra ir t.t.

Kitas veiklos tyrimo įrankis, tai SSGG analizė. SSGG analizė paprastai laikoma gera pradžia tolimesniam strateginiam planavimui (Patrishkoff, 2015) vertinant stiprybes, silpnybes, galimybes bei grėsmes. SSGG veiklos tyrimo įrankis įmonėms padeda atpažinti problemas su kuriomis ji susiduria, dėl kurių patyrė nesėkmių (Mahmoud & Basrah, 2019). Toks veiklos analizavimo būdas skatina įmonės darbuotojus susitelkti į silpnąsias įmonės sritis bei jas paversti stipriosiomis sritimis, grėsmes paversti galimybėmis bei stiprinti stipriąsias puses.

Mokslininkai Drunglienė (2011), Pušinaitė – Gelgotė (2019), Karleušė (2019) sutinka, kad poveikio matavimo metodų analizė kelia daug klausimų, kaip geriausiai matuoti tai, ką labai sunku suvokti. Pasak Melniko (2017) geriausia naudoti sąnaudų ir naudos analizės metodą. Autorius pabrėžia, kad šis metodas yra laikomas vienas aiškiausių rezultatams palyginti, tačiau naudojimas šio metodo, taip pat sudėtingiausias. Mokslininkai Spackmanas (2009), Drunglienė (2011), Kontrimienė (2017), Pušinaitė – Gelgotė (2019), siūlo naudoti ekspertinio vertinimo metodą.

Taigi, atlikus poveikio vertinimo metodų analizę, norint įvertinti informacinių technologijų poveikį žmogiškųjų išteklių valdymui buvo pasirinktas taikyti ekspertinio vertinimo metodas, o veiksmams, kurie turi daugiausia įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai, nustatyti buvo pasirinkta atlikti PEST analizę. Remiantis pasirinktų metodų gautais rezultatais bus parengiamos rekomendacijos informacinių technologijų diegimui ir naudojimui logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymo procese.

1.4. Pirmojo skyriaus išvados

Atlikus mokslinės literatūros analizę žmogiškųjų išteklių valdymas apibrėžiamas, kaip gebėjimas efektingai valdyti žmogiškuosius išteklius, siekiant įgyti konkurencinį pranašumą, organizacijos tikslų. Mokslinės literatūros pagalba buvo sudarytas žmogiškųjų išteklių valdymo modelis, kuriame išskiriamos pagrindinės žmogiškųjų išteklių valdymo proceso veiklos tokios kaip žmogiškųjų išteklių planavimas, paieška, atranka, darbo užmokesčio ir išmokų valdymas, adaptacija, mokymas ir tobulinimas, darbo veiklos vertinimas ir karjeros valdymas. Kiekviena iš šių žmogiškųjų išteklių valdymo veiklų nagrinėjama vykdant tolimesnį tyrimą.

Nagrinėjant informacines technologijas logistikos sektoriaus žmogiškųjų išteklių valdyme, mokslinės literatūros pagalba, buvo nustatytas informacinių technologijų indėlis ir naudojamos informacinės technologijos kiekviename žmogiškųjų išteklių valdymo etape. Nustatyti, kokios informacinės technologijos naudojamos logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymo procese yra svarbus tarpinis tikslas, toliau siekiant įvertinti šių technologijų poveikį.

Mokslinės literatūros pagalba buvo aprašyti poveikio matavimo metodai, kuriais remiantis tolimesniame darbe bus siekiama įvertinti informacinių technologijų poveikį logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui. Istorinis ir šiuolaikinis pažinimas ir praktika rodo, kad ne bet koks metodas, tyrimo įrankis užtikrina sėkmingą teorinių ir praktinių problemų sprendimą. Norint įvertinti informacinių technologijų poveikį logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui buvo pasirinkta atlikti PEST analizę ir anketinė ekspertų apklausą.

2. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ POVEIKIO LOGISTIKOS SEKTORIAUS ĮMONIŲ ŽMOGIŠKŲJŲ IŠTEKLIŲ VALDYMUI EMPIRINIŲ TYRIMŲ METODOLOGIJA

Teorinėje dalyje, atlikus mokslinės literatūros analizę buvo išanalizuota žmogiškųjų išteklių valdymo sistema. Nustatyta, kokios pagrindinės informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių valdymui. Išanalizavus mokslinę literatūrą buvo aprašyti vertinimo metodai, kurie padeda įvertinti informacinių technologijų poveikį logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui. Dažniausiai, poveikio vertinimas atliekamas pasitelkus ekspertinį vertinimą, kokybinius ar kiekybinius tyrimus, todėl buvo pasirinkta atlikti PEST analizės ir ekspertinio vertinimo metodus.

2.1. Tyrimų tikslas ir eiga

Tyrimo problema. Žmogiškųjų išteklių valdymas, kiekvienoje organizacijoje yra skirtingai įgyvendinamas procesas. Kadangi darbuotojai yra neatsiejama organizacijos dalis, todėl šiandien informacinių technologijų plėtra, jų diegimas ir naudojimas žmogiškųjų išteklių valdymui yra neišvengiamas. Tad koks yra informacinių technologijų poveikis žmogiškųjų išteklių valdymui?

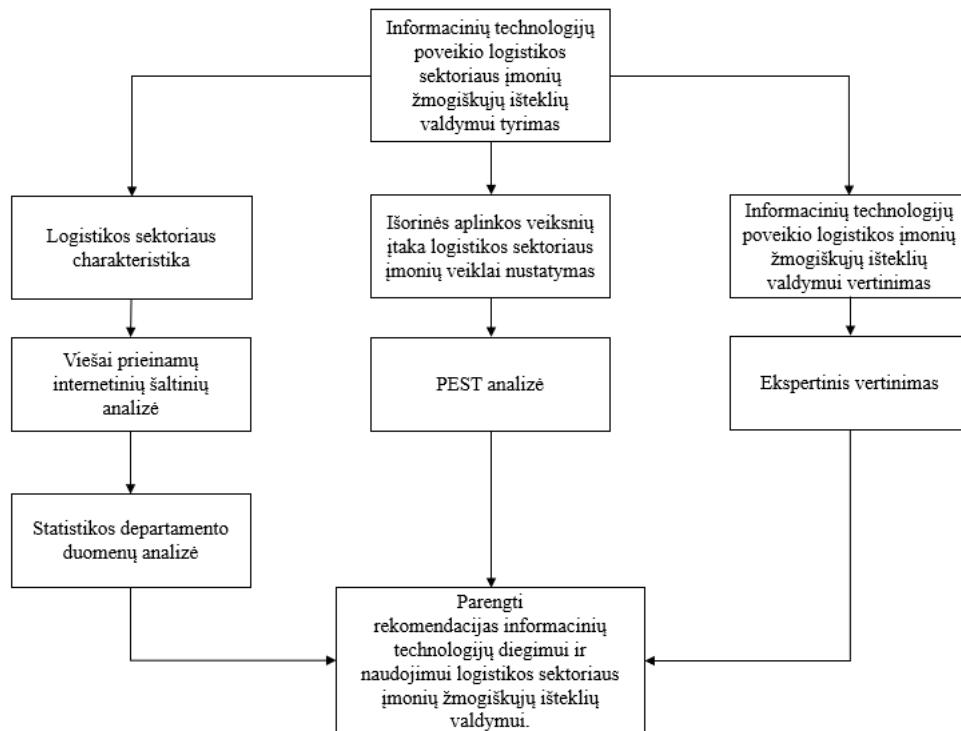
Tyrimo objektas – informacinių technologijų poveikis logistikos sektoriaus žmogiškųjų išteklių valdymo procese

Tyrimo tikslas – nustatyti informacinių technologijų poveikį logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui

Tyrimo uždaviniai:

1. Apibrėžti pagrindines ir tyrimui aktualias logistikos sektoriaus charakteristikas;
2. Remiantis PEST analizės metodu, nustatyti išorinės aplinkos veiksnius turinčius didžiausios įtakos logistikos sektoriaus veiklai;
3. Pasitelkus ekspertinio vertinimo metodą įvertinti logistikos įmonių veiklos informacinių technologijų poveikį žmogiškųjų išteklių valdymui ir nustatyti, kokiems žmogiškųjų išteklių valdymo procesams yra didesnė įtaka.

Norint atlikti kiekvieną iš uždavinių yra pasitelkiami skirtingi vertinimo metodai, įrankiai, kurie padės surinkti reikiamus duomenis ir pasiekti išsikeltą tikslą. Visas tyrimo eigos procesas pateiktas 2 paveiksle.



2 pav. Tyrimo proceso eiga

Šaltinis: sudaryta autorės

Nustačius tyrimo tikslą ir išsikėlus uždavinius, reikalingus, tam tikslui pasiekti buvo sudaryta tyrimo organizavimo logika. Remiantis šia tyrimo organizavimo logika, visas tyrimų metodų pasirinkimas ir pagrindimas aptariamas tolimesniame poskyryje.

2.2. Tyrimų metodų pasirinkimas ir pagrindimas

Visų pirma, remiantis viešai prieinamais internetiniais šaltiniais, statistikos departamento duomenimis, bus atliekama logistikos sektoriaus charakteristikų analizė. Logistikos sektoriaus charakteristikos analizė pasirinkta atlikti tam, kad padėtų suprasti logistikos sektoriaus veiklą, svarbą, specifiką ir kontekstą.

Antru uždaviniu, pasitelkiant PEST analizę, nustatomi išorinės aplinkos veiksniai turintys įtakos logistikos veiklai. Atlikti PEST analizę yra pasirinkta, todėl, nes išorinės aplinkos veiksniai turi įtakos logistikos veiklai, o tai neišvengiamai turi įtakos ir žmogiškųjų išteklių procesui.

Trečiu uždaviniu siekiama nustatyti informacinių technologijų poveikį logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui. Šiam uždaviniui įgyvendinti yra pasirinkta atlikti ekspertų

apklausą. Ekspertų apklausos metodas, pasirinktas todėl, nes tik tinkamai parinkti ekspertai yra kompetentingi asmenys galintys įvertinti informacinių technologijų poveikį žmogiškųjų išteklių valdymo procese. Atliekant ekspertų apklausą yra parengiamas klausimynas (žr. 2 lentelę), kurį sudaro 5 klausimų blokai.

2 lentelė. Ekspertams skirtos apklausos klausimų struktūra

Nr.	Klausimų grupė	Tikslas
1	Įmonių ekspertų charakteristikų nustatymo klausimai	Siekiama nustatyti ekspertų charakteristikas (lytį, išsilavinimo lygį, darbo patirtį, užimamas pareigas ir t.t.).
2	Išorinių veiksnių įtaką logistikos sektoriaus veiklai.	Siekiama nustatyti, kokie išorinės aplinkos veiksniai turi daugiausia įtakos logistikos sektoriaus veiklai (ekspertai vertina politinius, ekonominius, socialinius ir technologijų veiksnius).
3	Informacinių technologijų naudojimas logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymo procese	Siekiama nustatyti, kokios informacinės technologijos naudojamos logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymo procese.
4	Informacinių technologijų poveikis ir plėtra žmogiškųjų išteklių valdymui	Siekiama nustatyti informacinių technologijų poveikį žmogiškųjų išteklių valdymui.
5	Informacinių technologijų diegimo problemos žmogiškųjų išteklių valdymui	Siekiama nustatyti su kokiomis problemos susiduria logistikos sektoriaus įmonės diegiant informacines technologijas žmogiškųjų išteklių valdymui.

Šaltinis: sudaryta autorės

Tyrimo laikas. Ekspertų apklausa buvo vykdyta 2021- 11-01 iki 2021-11-15. Ekspertų apklausa buvo atliekama elektroniniu būdu (per LinkedIn ir elektroniniu paštu).

Tyrimo imties atranka. Sudarant ekspertų grupę yra remiamasi vienu bendru kriterijumi: sudaryta grupė turi būti pajėgi patikimai ir efektyviai išspręsti nagrinėjamą problemą. Ekspertinių vertinimų patikimumas priklauso nuo šių pagrindinių kriterijų:

- Ekspertų grupės dydžio (ekspertų skaičius);
- Ekspertų sudėtis pagal jų specialybes;
- Ekspertų savybių – kompetencija ir patirtimi.

Daugelio mokslininkų nuomone atliekant ekspertų anketinę apklausą rekomenduojama įtraukti ne mažiau kaip 5 nepriklausomus ekspertus.

Tyrimo imtis. Atliekant ekspertinę apklausą buvo pasirinkta apklausti 12 ekspertų iš skirtingų logistikos įmonių, atsižvelgiant į jų specialybes, kompetenciją ir patirtį. Iš viso buvo apklausti:

- 5 ekspertai atstovaujantys dideles įmones: žmogiškųjų išteklių vadybininkai ir darbuotojų atrankų specialistai.

- 2 ekspertai atstovaujantys vidutinio dydžio įmones - personalo skyriaus koordinatoriai.
- 5 ekspertai atstovaujantys mažas ir labai mažas įmones - logistikos vadybininkai.

Tyrimo duomenų apdorojimas. Atliekant duomenų apdorojimą ir analizę, naudojama Excel programinė įranga, kuria sudarinėjamos lentelės, grafikai ir diagramos ir atliekami skaičiavimai. Antroji klausimų grupė skirta nustatyti, kokie veiksniai turi daugiausia įtakos logistikos veiklai. Apdorojant šios grupės klausimų rezultatus ir juos suvedus į klausimų ir atsakymų suvestinę, gauti atsakymai paverčiami į aritmetines reikšmes, skaičiuojant jų vidurkius. Sistemint surinktus duomenis, kiekvienam antrosios grupės klausimo atsakymui suteiktos tam tikros reikšmės 5 balų sistemoje. Vidurkiui apskaičiuoti buvo taikoma ši formulė (žr. 1 formulę):

$$\bar{X} = \frac{(x1*1)+(x2*2)+(x3*3)+(x4*4)+(x5*5)}{12} \quad (1)$$

Čia:

$x1, x2, x3, x4, x5$ – atitinkamą atsakymų variantą pasirinkusių respondentų skaičius.

Apdorojant trečiosios, ketvirtosios ir penktosios klausimų grupių rezultatus atlikti tokie skaičiavimai: apskaičiuotas vidurkis (žr.1 formulę) ir ekspertų suderinamumo laipsnis. Jeigu lyginami du ekspertai, skaičiuojant nuomonių suderinamumą yra skaičiuojamas Spirmeno ranginės koreliacijos koeficientas (žr. 2 formulę):

$$rS = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n Di^2}{n^3 - n} \quad (2)$$

Čia:

Di – skirtumas tarp vienos rangų poros;

n - lyginamųjų elementų skaičius;

Kuo gautas koeficientas yra arčiau 1, tuo ekspertai yra labiau kompetentingi. Jei ekspertų skaičius didesnis, nei du grupės ekspertų suderinamumo lygį rodo Kendall'o konkordacijos koeficientas W . Kendall'o konkordacijos koeficeintas skaičiuojamas taikant formulę (žr. 3 formulę):

$$W = \frac{12\tilde{S}}{k^2(n^3 - n)} \quad (3)$$

Kai:

$$\tilde{S} = \sum_{j=1}^n \left(\tilde{R}_j - \frac{\tilde{R}_1 + \tilde{R}_2 + \dots + \tilde{R}_n}{n} \right)^2 = \sum_{j=1}^n \left(\tilde{R}_j - \frac{k(n+1)}{2} \right)^2 \quad (4)$$

Čia:

x_{ij} - i-tojo kintamojo j-ojo eksperto įvertinimo reikšmė;

$\tilde{R}_j$ – j-ojo ekspertų įvertinimo rangų suma;

n – imties dydis.

Kendall'o konkordacijos koeficiento W reikšmių aibė yra $[0,1]$, t.y. $0 \leq W \leq 1$, kur 0 reiškia visišką ekspertų nuomonių nesuderinamumą ir 1 reiškia visišką ekspertų nuomonių suderinamumą. Ekspertų nuomonių suderinamumą pasirinkta skaičiuoti, norint surasti išsikeltos mokslinės problemos sprendinį (sprendimo rezultata).

3. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ POVEIKIO LOGISTIKOS SEKTORIAUS ĮMONIŲ ŽMOGIŠKŲJŲ IŠTEKLIŲ VALDYMUI EMPIRINIAI TYRIMAI

Naudojant metodologinėje dalyje nurodytus metodus, kuriais vertinamas informacinių technologijų poveikis logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui, apžvelgta logistikos sektoriaus charakteristika, PEST analizės pagalba ištirta išorinė aplinka, turinti didžiausios įtakos logistikos sektoriaus veiklai. Be to, pasirinkus ekspertų analizės vertinimo metodą, įvertintas informacinių technologijų poveikis logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui ir parengtos rekomendacijos informacinių technologijų diegimui ir naudojimui logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymo procese.

3.1. Lietuvos logistikos verslo sektoriaus charakteristika

Pastaraisiais metais, Lietuva yra įvardijama, kaip logistikos šalis, nes būtent nuo pirmųjų Lietuvos nepriklausomybės metų, šalies įvaizdis formuojamas, kaip „tranzito ir logistikos paslaugų šalis“ (Bazaras & Palšaitis, 2017). Lietuvos teritoriją, šiuo metu, kerta du tarptautiniai transporto koridoriai: Rytų -Vakarų kryptimi, Šiaurės – Pietų kryptimi, o visa tai sudaro galimybę, Lietuvai tapti svarbia grandimi globalioje transporto logistikos grandinėje, aptarnaujant Rytų – Vakarų bei Šiaurės – Pietų prekybos srautus, maksimaliai panaudojant atskirų transporto rūšių privalumus.

Dėl geografinės padėties, Lietuva pozicionuojama kaip Europos susisiekimo sistemoje strategiškai svarbi šalis. Būtent susisiekimo sistema yra kertinis globalaus pasaulio raidos elementas, kuris lemia socialinę bei ekonominę gerovę. Lietuvos transporto ir logistikos sektoriaus aktyvumas ir svarba Europoje nuolat auga, tai galima pamatyti ir pateiktoje statistikoje (žr. 3 lentelę). Remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis apžvelgta, kiek krovinių yra išvežama visų rūšių transportu 2015 – 2020 m.

3 lentelė. Krovinių išvežimas visų rūšių transportu 2015 -2020m.

Metai	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Iš viso (Tūkst. tonų)	127 106,6	130 957,1	149 790,9	165 175,2	176 100,5	178 390,3
Geležinkelių transportu	48 053,2	47 650,6	52 638,2	56 775,7	55 209,2	53 429,7
Kelių transportu	58 601,1	63 570,6	76 979,6	89 104,8	100 802,2	107 041,6
Vandens transportu	7 054,8	6 805,4	6 964,0	6 968,7	7 834,0	8 543,8
Oro transportu	0,8	0,6	0,4	0,3	0,4	2,1

Metai	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Naftotiekiais	13 396,7	12 929,9	13 208,6	12 325,7	12 254,7	9 373,1

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis Lietuvos statistikos departamentu, 2020

Pateiktoje lentelėje matome, kad išvežamų krovinių kiekis auga kiekvienais metais. Didžiausias išvežamų krovinių kiekio augimas buvo 2017 m. t. y., 149 790, 9 tūkst. tonų lyginant su 2016 m., kai išvežamų krovinių kiekis siekė 130 957,1 tūkst. tonų. Mažiausias išvežamų krovinių kiekio augimas buvo 2020 m., siekė 178 390,3 tūkst. tonų lyginant su 2019 m. t. y., 176 100,5 tūkst. tonų, galima daryti prielaidą, kad tam įtakos turėjo covid-19 pandemija, „Brexit“ ir kiti veiksniai dėl kurių Lietuvos logistikos sektoriaus įmonės turėjo nemažai sunkumų susijusių su krovinių gabenimu. Lietuvoje, daugiausia krovinių išvežama kelių transportu, 2020 m. išvežamų krovinių kiekis siekė 107 041,6 tūkst. tonų, taip yra dėl to, kad Lietuvoje automobilių kelių tinklas yra vienas tankiausių Europoje, o valstybinės reikšmės magistralinių kelių tinklas užtikrina susisiekimą šalies viduje ir su užsienio valstybėmis visomis kryptimis. Lietuvoje, mažiausiai krovinių išvežama oro transportu. 2020 m. išvežamų krovinių kiekis oro transportu siekė 2,1 tūkst. tonų.

Logistikos visa sistema yra susijusi su prekių judėjimo organizavimu, kuriam yra pasitelkiami materialiniai, finansiniai ir informaciniai srautai. Logistikos sektoriaus įmonės, norėdamos sėkmingai veikti, konkuruoti bei patenkinti vartotojų poreikius turi efektyviai vykdyti krovinių pervežimą iš taško A į tašką B. Būtent efektyvus krovinių pervežimas priklauso nuo darbuotojų ir informacinių technologijų. Tiek žmogiškųjų išteklių valdymas, tiek naudojamos informacinės technologijos bei jų pritaikymas žmogiškųjų išteklių valdymas skiriasi, priklausomai nuo pačios organizacijos. Oficialios logistikos sektoriaus įmonių klasifikacijos nėra, tačiau literatūroje išskiriami šie pagrindiniai klasifikacijos kriterijai (Andreji, 2018; Anggorowati, 2018; Azmi et al., 2017):

- *Įmonės dydis*: labai mažos įmonės (<10 darbuotojų), mažos įmonės (<50 darbuotojų), vidutinės įmonės (<250 darbuotojų), didelės įmonės (>250 darbuotojų);
- *Pervežimų kryptys*: vietiniai ir tarptautiniai pervežimai;
- *Vilkikų skaičius*: priklausomai nuo įmonės dydžio ir finansinių galimybių, gali neturėti vilkikų, gali turėti ir virš 500.
- *Krovinių pervežimas transporto rūšimis*: kelių, oro, vandens, geležinkelių transporto ir naftotiekiu. Krovinių pervežimas skirtingomis transporto rūšimis priklauso nuo įmonės aptarnaujamos rinkos, finansinių galimybių. Labai mažos įmonės dažniausiai perveža krovinius tik kelių transportu, kai tuo tarpu didelės įmonės turi galimybę krovinius pervežti visomis transporto rūšimis.

- *Teikiamos paslaugos*: pilnų, dalinių, gabaritinių krovinių pervežimas, sandėliavimo paslaugos.
- *Aptarnaujama pirkėjų rinka*: individualūs pirkėjai, įmonės.

Pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis logistikos sektoriuje 2021 m. pradžioje dirbo 138, 930 tūkst. žmonių ir veikė 8,479 tūkst. įmonių (žr. 4 lentelę).

4 lentelė. Veikiančių įmonių ir dirbančių darbuotojų skaičius logistikos sektoriuje 2017-2021m.

Metai	2017	2018	2019	2020	2021
Įmonių sk. (tūkst.)	8,012	8,100	8,342	8,545	8,479
Darbuotojų sk. (tūkst.)	107,226	110,987	113,113	128,747	138,930

Šaltinis; sudaryta autorės remiantis statistikos departamentu, 2021

Iš pateiktų lentelės duomenų matoma, jog nuo 2017 iki 2020 m. logistikos sektoriuje įmonių skaičius kasmet augo, tik 2021m. veikė šešiasdešimt šešiomis įmonėmis mažiau lyginant su 2020 m., kai tuo tarpu dirbančių darbuotojų skaičius, logistikos sektoriuje auga kasmet. Kadangi, transporto ir logistikos sektorius yra strateginė Lietuvos ūkio šaka, kuri 2019 metais sudarė 15 proc., BVP, jos efektyvus funkcionavimas turi didelę įtaką visos šalies ekonomikos gyvybingumui ir konkurencingumui. Kaip ir buvo minėta anksčiau, norint ir toliau sėkmingai, efektyviai veikti, konkuruoti ir patenkinti klientų poreikius bei prisidėti prie BVP augimo, visų pirma, logistikos sektoriaus įmonės turi sėkmingai valdyti žmogiškuosius išteklius. Sėkmingam žmogiškųjų išteklių valdymui, neretai pasitelkiamos skirtingos informacinės technologijos, kurios pagreitina įmonės veiklos procesus, prisideda prie geresnio klientų aptarnavimo, lengvesnio informacijos prieinamumo ir pan. Tačiau pirmiausia svarbu nustatyti išorinius veiksnius, kurie turi įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai.

3.2. Išorinės aplinkos veiksniai turintys įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai

Žmogiškųjų išteklių valdymas apibrėžiamas kaip gebėjimas valdyti organizacijoje dirbančius žmones, siekiant organizacijos tikslų, efektyvumo, konkurencinio pranašumo. Tam, kad organizacija veiktų efektyviai, konkurencingai, patenkintų klientų poreikius, neretai, valdant žmogiškuosius išteklius pasitelkiamos įvairios informacinės technologijos, kurios palengvina žmogiškųjų išteklių valdymą. Įvairios informacinės technologijos diegiamos tokiuose žmogiškųjų išteklių veiklos procesuose: žmogiškųjų išteklių planavime, paieškoje, atrankoje, darbo užmokesčio ir išmokų valdyme, adaptacijoje, mokyme ir tobulinime, darbo vertinime, karjeros valdyme.

Prieš diegiant informacines technologijas žmogiškųjų išteklių valdyme, svarbu išnagrinėti išorinės aplinkos elementus, kurie turi įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai. Norint nustatyti, kokie išorinės aplinkos veiksniai turi įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai atliekama PEST analizė. PEST analizė yra galingas ir plačiai naudojamas įrankis, padedantis suprasti strateginę riziką. Už akronimo PEST stovi politiniai, ekonominiai, socialiniai ir technologiniai veiksniai.

Kiekviena logistikos sektoriaus įmonė, nepriklausomai nuo savo dydžio, krovinių vežimo kryptų, turimo transporto parko ir teikiamų paslaugų, turi atidžiai išanalizuoti tiek tarptautinę, tiek šalies vidinę politinę situaciją. Išskiriami šie pagrindiniai politiniai veiksniai: mobilumo paketas, „Brexit“, santykiai su Kinija, santykiai su Baltarusija, tarptautiniai susitarimai informacinių technologijų srityje, mokesčių ir konkurencijos įstatymai.

- Mobilumo paketas - tai taisyklių rinkinys, kuris galioja visiems Europos Sąjungos valstybių vežėjams. Mobilumo paketu siekiama suvienodinti konkurencines sąlygas, pagerinti vairuotojų darbo sąlygas, mažinti aplinkos taršą, skaitmenizuoti vežimo sandorius ir t.t. Daugiausia pakeitimų įvesta skaičiuojant vairuotojų darbo užmokestį ir vedant darbo laiko apskaitą.

- „Brexit“ - tai Jungtinės Karalystės pasitraukimas iš Europos Sąjungos, nuspręstas po 2016 m. birželio 23 d. referendumo. Po ilgai trukusių derybų 2020 metų pabaigoje buvo pasiektas susitarimas ir pasirašyta „Brexit“ prekybos sutartis. Jungtinei Karalystei išstojus iš Europos Sąjungos su sunkumais ir iššūkiais susidūrė ir Lietuvos logistikos įmonės: prekių transportavimas tapo sudėtingesnis ir brangesnis. Lietuvos logistikos įmonės negali priimti užsakymų, nes nežino, kokio ilgio eilės bus. Dėl atsiradusių prastovų automatiškai didėja kaštai, kuro sąnaudos, o dėl susidariusių eilių brangsta ir teikiamų paslaugų kainos. Taip pat, muitinės procesų problemos. Sunkumų iškilo logistikos įmonėms, kurios netransportuodavo prekių už Europos Sąjungos ribų, o tik jos viduje. Išstojus Jungtinei Karalystei iš Europos Sąjungos, iškilo problemos muitinėse t. y., registravimasis muitinėse, specialių dokumentų gavimas ir jų tvarkymas, kitų procedūrų tvarkymas, norint tęsti darbus, prekių kilmės dokumentų išsiėmimas ir t.t.

- Santykiai su Kinija. 2021 m., Lietuvai ėmus megzti glaudesnius ryšius su Taivanu, ėmė blogėti santykiai su Kinija. Būtent Pekinas, Taivaną laiko savo provincija, todėl bet kokius kitų valstybių santykius su Taivanu vertina kaip prieštaraujančius pačios propaguojamam „vienos Kinijos principui“. Kinija, reikšdama savo nepasitenkinimą, dėl sprendimo, Vilniuje steigiamai atstovybei suteikti „Taivano“, o ne „Taipėjaus“ pavadinimą, Lietuvos atžvilgiu ėmėsi ir ekonominio spaudimo t. y., sustabdė krovinius traukinius į Lietuvą, sumažinimo Lietuvos įmonėms kredito limitus ir pakėlė kainas. Ši pablogėjusi situacija tarp Vilniaus ir Pekino, privertė kai kurias įmones, transportuojančias krovinius traukiniais į Lietuvą, ieškoti kitų maršrutų, kuriais būtų galima šiuos krovinius atsigabenti. Vienas iš sprendimų - tai krovinių gabenimas maršrutu per Lenkiją į Lietuvą. Nors tai prekių srautui neturi įtakos, tačiau pristatymo laikas ilgesnis ir pristatymo kaštai didesni.

- Santykiai su Baltarusija. 2021 m. Europos ir Baltarusijos santykiams aštrėjant, pokyčių įvyko ir Lietuvos logistikos sektoriuje. Pasak ekonomisto Aleksandro Izgorodino, Baltarusija nėra svarbi partnerė pagal lietuviškos kilmės prekių eksportą, tačiau visai kitokia situacija yra su reeksportu. Beveik 12 proc. Lietuvos prekių eksporto į Baltarusiją 2020 m. sudarė lietuviškos kilmės eksportas, o likusią dalį t. y., 88 proc. – prekių reeksportas. Būtent reeksporto dalis prekyboje su Baltarusija parodo Lietuvos, kaip tranzitinės valstybės svarbą Baltarusijos prekybai su Vakarais. Taip pat, Lietuva naudoja Baltarusijos tranzitą, norint pasiekti Rusiją, tai reiškia, kad Lietuvos logistikos įmonės gali tekti ieškoti alternatyvų, kaip pasiekti Rusiją kitais maršrutais, kurie yra brangesni, o dėl šios priežasties vežėjai gali pakelti teikiamų paslaugų kainas. Kita problema - grėsmė susijusi su žaliavų kainų augimu ir jų trūkumu. Lietuvos logistikos įmonės iš Baltarusijos nemažai importuoja tokias žaliavas kaip medieną, jos gaminius, metalą ir kt., o iš jų gamina prekes, ir galutinį produktą eksportuoja į ES. Jeigu būtų apribotas prekių judėjimas, kai kurioms įmonėms laikinai truktų žaliavų, o tai reiškia, jog nebūtų patenkinta eksporto paklausa. Dėl visų šių priežasčių, Lietuvos logistikos įmonės turi būti pasiruošusios prekybos sunkumams, dėl galimų sankcijų iš Baltarusijos bei galimų sankcijų Baltarusijai iš Europos Sąjungos.

- Kiti politiniai veiksniai, kurie taip pat turi įtakos logistikos sektoriaus veiklai: mokesčių įstatymai, konkurencijos įstatymai, tarptautiniai susitarimai informacinių technologijų srityje.

Ekonominė aplinka – tai makroaplinkos elementas, pasireiškiantis tam tikrais ūkio raidos dėsningumais ir tendencijomis, darančiomis įtaką įmonės sprendimams ir veiksams (Poželaite, 2009). Ekonominė aplinka yra susijusi su šalies tarptautinio ūkio raida ir jo kryptimi ir apima visuomenės struktūrų ekonominę veiklą ir kinta pagal tam tikrus dėsnius. Ekonominiai veiksniai nėra tiesiogiai susiję su verslu, tačiau tai turi įtakos investicijų vertei ateityje. Išskiriami šie pagrindiniai ekonominiai veiksniai, kurie turi įtakos logistikos sektoriaus įmonėms: bendrasis vidaus produktas (BVP), nedarbo lygis, infliacija, eksportas, importas, kuro kainų svyravimai.

- Bendrasis vidaus produktas (BVP) - tai yra vienas iš pagrindinių rodiklių, rodančių šalies ekonomikos išsivystymo lygį. Logistikos sektorius yra vienas iš pamatinių Lietuvos ūkio sektorių. Istorškai vertinant, Lietuva sugebėjo išnaudoti geografinį konkurencinį pranašumą, užsitikrinti Rytų-Vakarų transporto koridoriaus ir transporto mazgo reputaciją, o ilgainiui įsitvirtino ir kaip transporto paslaugų eksportuotoja. 2019 m., logistikos sektorius sudarė 15 proc., BVP, kai tuo tarpu vidutiniškai Europos Sąjungoje logistikos indelis tesiekia 5 proc.

- Nedarbo lygis – darbingų asmenų neužimtumas ūkinėje veikloje. Remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis, nedarbo lygis Lietuvos Respublikoje nuo 2015 m. iki 2018 m. mažėjo. 2015 m. nedarbo lygis siekė 9,1 proc., o 2018 m. – 6,1 proc. Nuo 2019 metų nedarbo lygis pradėjo kilti, 2019 m. nedarbo lygis siekė 6,3 proc., o 2020 m. siekė net 8,5 proc. Galima daryt

prielaidą, jog išaugęs nedarbo lygis yra siejamas su Covid-19 pandemija, kai nemažai įmonių bankrutavo arba turėjo stabdyti veiklą ir nemažai darbuotojų neteko darbo.

- Infliacija – tai visuotinis kainų lygio kilimas, kuris sukelia šalies valiutos nuvertėjimą t. y., už tą pačią sumą pinigų galima nusipirkti vis mažesnę prekių kiekį. Remiantis statistikos departamentu, metinis infliacijos rodiklis 2021 m. spalio mėnesį sudarė 8,2 proc., kai rugsėjo mėn., rodiklis siekė 6,3 proc. Metinei infliacijai daugiausia įtakos turėjo transporto prekių ir paslaugų, būsto, vandens, elektros, maisto produktų, nealkoholinių gėrimų, dujų ir kito kuro paslaugų kainų padidėjimas.

- Eksportas – tai gaminamų prekių ar paslaugų vienoje šalyje pervežimas į kitą (šalį, kuri tas prekes įsigyja). Statistikos departamento duomenimis 2020 m. sausio – rugpjūčio mėn., Lietuva eksportavo prekių už 17,4 mlrd. Eur., o 2021 m. tuo pačiu laikotarpiu, eksportas padidėjo iki 25,4 mlrd. Eur. (18,7 proc.). Eksporto padidėjimą lėmė išaugęs įvairių naftos produktų, chemijos produktų ir antžeminio transporto priemonių eksportas. Daugiausia eksportuojamos prekės buvo į šias šalis: Rusijos Federaciją, Latviją, Vokietiją, Lenkiją ir Jungtines Valstijas.

- Importas – tai prekių įvežimas (pirkimas) iš užsienio šalies. Remiantis statistikos departamento duomenimis 2021 m. sausio – rugpjūčio mėn., lyginant su 2020 m. tuo pačiu laikotarpiu, importas padidėjo 25,7 proc. Importo padidėjimui įtakos turėjo padidėjęs žalios naftos, antžeminio transporto priemonių ir plastikų bei jų gaminių importas. Daugiausia buvo importuota iš šių šalių: Vokietijos, Lenkijos, Rusijos Federacijos ir Latvijos.

Socialinė – kultūrinė aplinka, tai makroaplinkos elementas, kuris atspindi visuomenės poveikį įmonei. Socialinę – kultūrinę aplinką apibūdina demografiniai rodikliai. Šių rodiklių tyrimas leidžia ne tik nustatyti potencialių pirkėjų (vartotojų) skaičių, jų sudėtį pagal lytį, amžių, išsilavinimą, bet ir potencialių darbuotojų samdymą. Išskiriami šie pagrindiniai socialinės – kultūrinės aplinkos veiksniai: gyventojų skaičius, gimstamumas, mirtingumas, gyventojų migracija, išsilavinimo lygis, etniniai gyventojų pokyčiai, kultūra.

- Demografinė situacija (gyventojų skaičius, gimstamumas, mirtingumas). Remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis gyventojų skaičius nuo 2015 m., iki 2020 m., mažėjo kiekvienais metais dėl emigracijos, neigiamo gyventojų gimstamumo ir padidėjusio mirtingumo. Tačiau 2021 m. jis stabilizavosi ir pradėjo augti, o tai reiškia didesnius darbo išteklius.

- Tarptautinė migracija. Migracijos procesas, tai natūralus ir neišvengiamas reiškinys, vykstantis visame pasaulyje. Pagal tarptautinę migracijos organizaciją, pagrindinės emigravimo priežastys laikomos šios: finansinės laisvės paieškos, laimės paieškos, geresnio išsilavinimo siekimas, emocinės būklės gerinimas. Imigracijos reiškinys gali būti vertinamas dvejopai: tiek teigiamai tiek neigiamai. Pagrindinės neigiamo vertinimo priežastys yra susijusios su nelegaliai Lietuvos sieną kirtusiais imigrantais.

- Gyventojų išsilavinimo lygis. Norint užtikrinti aukštojo išsilavinimo lygio augimą svarbu gerinti mokslo kokybę ir didinti aukštąjį mokslą baigusių asmenų skaičių ir tokiu būdu sumažinti įgūdžių trūkumus žinioms imliuose ekonomikos sektoriuose. Tai, savo ruožtu skatintu našumo augimą, inovacijas ir konkurencingumą.

- Etniniai gyventojų pokyčiai. Remiantis statistikos departamento duomenimis 2021 m. 85,5 proc., šalies gyventojų sudarė lietuviai, 5,7 proc., - lenkai, 4,5 proc., - rusai, 1,9 proc., - baltarusiai, 1,4 proc., - ukrainiečiai ir kitų tautų gyventojai. Tautinės mažumos, gali mokytis savo vaikus gimtosios kalbos, savo tautos istorijos, išpažinti religiją, puoselėti savo kultūrą. Lietuvoje veikia ikimokyklinio ir bendrojo ugdymo mokyklos, kuriose ugdymas organizuojamas ne tik lietuvių, bet ir tautinių mažumų kalbomis, o kolegijų ir universitetų studentai, turi galimybę studijuoti ne tik valstybine kalba. Etninė įvairovė parodo, kad kiekvienas sektorius turi prisitaikyti ne tik prie lietuvių bet ir prie kitų tautinių mažumų, kaip potencialių darbuotojų.

Technologinė aplinka. Būtent mokslas ir technologijos yra viena aktualiausių makroaplinkos dalių, turinti įtakos logistikos sektoriaus veiklai. Technologiniai pokyčiai logistikos sektoriuje prisideda prie gamybos metodų pokyčių, produktų kokybės ir aptarnavimo gerinimo, efektyvesnio produktų platinimo, greitesnio ir lengvesnio naujų darbuotojų įdarbinimo ir jų valdymo organizacijoje. Technologinės aplinkos stebėjimas ir vertinimas yra būtina sąlyga siekiant laiku reaguoti į rinkoje pasirodžiusias naujoves, kurių savalaikis nepastebėjimas gali tapti konkurencine persvara tiems, kurie stebėseną ir vertinimą atliks operatyviau (Mackevičienė, 2017). Išskiriami šie technologiniai veiksniai, kurie turi įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai: interneto prieiga/ryšis, informacinių technologijų saugumas, informacinės technologijos transportavime, sandėliavime ir žmogiškųjų išteklių valdyme.

- Interneto prieiga (internetu greitis, prieinamumas, mobiliojo ryšio galimybės). Neabejotina, kad pastaraisiais metais pasaulinio interneto ryšio naudojimas auga visose srityse – nuo gamybos ir paslaugų sektoriaus iki aptarnavimo sektoriaus. Interneto svarbą ypač išryškino Covid-19 pandemija, daugumos įmonių gyvenimą perkėlus į virtualią erdvę: daugelis įmonių darbuotojų paiešką ir atrankas į darbo poziciją vykdo nuotoliniu būdu naudodami įrankius ir metodus tokius kaip „Zoom“, „Microsoft Teams“ platformos, „Skype“, „LinkedIn“, „Twitter“, „Facebook“ ir daugelis kitų.

- Informacinių technologijų/sistemų saugumas. Logistikos sektoriaus įmonėms aktualu, jog naudojamos ir naujai diegiamos informacinės technologijos pasižymėtų šiais aspektais: pasiekiamumu (vartotojai (įmonės darbuotojai) visada turės prieigą prie informacijos be trukdžių ar kliūčių); tikslumu (pateikta informacija bus tiksli, be klaidų ir turi vertę, kurios tikisi galutinis vartotojas); autentiškumu (informacijos kokybė ar būklė yra autentiška ir ne suklastota); konfidencialumu (informacija nebus atskleista arba paveikta pašalinių asmenų ar sistemų);

vientisumu (informacija yra pilna, išsami ir nepažeista); naudingumu (informacija turi vertę, jei ji yra naudinga ir gali tarnauti konkrečiam tikslui). Dėl įvairių kibernetinių atakų, darbuotojų ir klientų duomenų nutekinimo pagausėjimo, kiekviena įmonė turi užtikrinti jau įdiegtų ir ateityje planuojamų diegti informacinių technologijų saugumą, siekiant išvengti problemų, finansinių išlaidų ir kt.

- Informacinės technologijos transportavime. Transportas yra vienas iš labiausiai matomų logistikos operacijų elementų. Pagrindinis transportavimo valdymo sistemos tikslas yra perkelti produktą iš kilmės vietos į nustatytą paskirties vietą, tuo pačiu sumažinant išlaidas. Prekių judėjimas turi vykti taip, jog būtų patenkinti klientų reikalavimai dėl pristatymo ir informacijos apie siuntą prieinamumo. Dažniausiai naudojamos transporto technologijos logistikos sektoriuje yra šios: transporto informacinės sistemos, pasaulinė padėties nustatymo sistema (GPS), geografinė informacinė sistema (GIS), radijo dažnio ryšio sistema ir įvairūs transportavimo duomenų registratoriai

- Informacinės technologijos sandėliavime. Sandėliavimas vaidina svarbų vaidmenį logistikos sistemoje. Kuriant sandėlio valdymo sistemą yra atsižvelgiama į fizinės patalpų charakteristikas ir gaminio judėjimą. Sandėliavimo technologijos, kurios dažniausiai naudojamos logistikos sektoriuje, apima automatizuotą saugojimo ir paėmimo sistemą (AS/RS), automatinę rūšiavimo sistemą, kompiuterinę surinkimo sistemą ir termostatinį sandėlį.

- Informacinės technologijos žmogiškųjų išteklių valdyme, tai informacinės technologijos palengvinančios darbuotojų darbą bei pačių darbuotojų valdymą. Įvairios informacinės technologijos logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdyme skirtos gerinti planavimą, paiešką, atrankas, darbo užmokesčio valdymą, adaptaciją, darbuotojų mokymą ir tobulinimą, darbo veiklos vertinimą ir karjeros valdymą.

Taigi, galima daryti išvadą, kad logistikos sektoriaus įmonių veiklai įtakos turi įvairūs politinės, ekonominės, socialinės ir technologinės aplinkos veiksniai, kurie pasitelkiant ekspertų apklausą bus įvertinti ir išskirti patys svarbiausi.

3.3. Informacinių technologijų poveikio logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui vertinimo rezultatai

Atliekant ekspertų apklausą, visų pirma, buvo nustatytos svarbiausios ekspertų charakteristikos: lytis, išsilavinimo lygis, užimamos pareigos, patirtis ir kokio didžio organizacijoje dirba apklaustieji. Apklausoje dalyvavo 12 ekspertų, iš kurių 7 buvo vyrai (58 proc.) ir 5 moterys (42 proc.). Pagal ekspertų turimą išsilavinimą jie pasiskirstė taip: 70 proc., ekspertų turi magistro laipsnį,

10 proc. turi aukštąjį universitetinį išsilavinimą ir 20 proc. turi mokslų daktaro laipsnį. Lentelėje (žr. 5 lentelę) pateikiami duomenys apie apklaustų ekspertų užimamas pareigas, bei darbo patirtį užimamose pareigose.

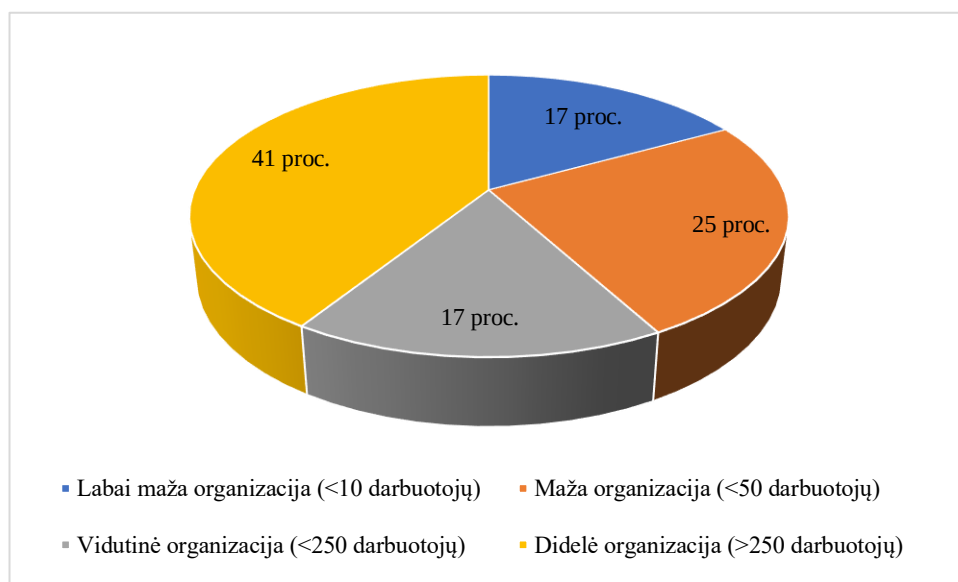
5 lentelė. Apklaustų ekspertų užimamos pareigos ir darbo patirtis

Patirtis, metais	Žmogiškųjų išteklių vadybininkai, vnt.	Atrankų specialistai, vnt.	Logistikos vadybininkai, vnt.	Personalo skyriaus koordinatoriai, vnt.
5	1	1	1	1
6	1	1	2	
7	1		1	
8				1
9			1	

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis gautais apklausos rezultatais

Iš pateiktų duomenų galima matyti, jog apklausoje dalyvavo šių sričių specialistai: žmogiškųjų išteklių vadybininkai, atrankų specialistai, logistikos vadybininkai ir personalo skyriaus koordinatoriai. Buvo apklausti trys žmogiškųjų išteklių vadybininkai turintys 5, 6, ir 7 metų patirtį. Apklausoje dalyvavo du atrankų specialistai – vieno iš jų darbo patirtis 5, kito 6 metai. Taip pat buvo apklausti 4 logistikos vadybininkai: trys iš apklaustųjų logistikos vadybininkų turi 5, 7 ir 9 metų patirtį atitinkamai, o likę du specialistai turi 6 metų darbo patirtį. Be to, apklausoje dalyvavo du personalo skyriaus koordinatoriai, turintys 5 ir 8 metų patirtį.

Atliekant apklausą, buvo parinkti ekspertai atstovaujantys skirtingo dydžio organizacijas: labai mažą, mažą, vidutinio dydžio ir didelę organizaciją (žr. 3 pav.).



3 pav. Apklaustų ekspertų procentinis pasiskirstymas pagal organizacijos tipą

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų apklausos rezultatais

Iš pateikto paveikslo duomenų galima matyti, jog 41 proc. ekspertų dirba didelėje organizacijoje, 17 proc. dirba – vidutinėje organizacijoje, 25 proc. dirba – mažoje organizacijoje ir

17 proc. dirba - labai mažoje organizacijoje. Atlikus ekspertų charakteristikos analizę ir nustačius ekspertų lytį, turimą išsilavinimo lygį, kokioje organizacijoje jie dirba, kokias pareigas užima ir kokią darbo patirtį turi, ekspertų buvo prašoma įvertinti politinės, ekonominės, socialinės ir technologinės aplinkos veiksnių įtaką logistikos veiklai.

Atlikus PEST analizę ir remiantis įvairia moksline literatūra bei statistikos departamento duomenimis buvo išskirta po 4-7 veiksniai iš kiekvienos aplinkos, tokiu būdu siekiant nustatyti, kurie išorinės aplinkos turi didžiausią įtaką logistikos sektoriaus įmonių veiklai.

Vertinant politinę aplinką, buvo išskirti šie pagrindiniai politinės aplinkos veiksniai: *mokesčių įstatymai, konkurencijos įstatymai, mobilumo paketas, „Brexit“, santykiai su Kinija, santykiai su Baltarusija, tarptautiniai susitarimai informacinių technologijų srityje* (žr. 6 lentelę).

6 lentelė. Politinės aplinkos veiksniai

Politiniai veiksniai	Įtakos neturi	Įtaka maža	Nei turi įtakos, nei neturi įtakos	Įtaka didelė	Įtaka labai didelė
Mokesčių įstatymai	0	1	2	3	6
Konkurencijos įstatymai	0	1	1	5	5
Mobilumo paketas	1	1	1	6	3
"Brexit"	0	0	3	8	1
Santykiai su Kinija	1	1	4	4	2
Santykiai su Baltarusija	0	1	0	6	5
Tarptautiniai susitarimai informacinių technologijų srityje	0	0	4	5	3

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų apklausos rezultatais

Atliekant apklausą, respondentų buvo prašoma įvertinti, kiek įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai turi politinės aplinkos veiksniai tokie kaip mokesčių įstatymai, konkurencijos įstatymai, mobilumo paketas, „Brexit“, santykiai su Kinija, santykiai su Baltarusija, tarptautiniai susitarimai informacinių technologijų srityje logistikos sektoriaus įmonių veiklai. Gauti rezultatai pasiskirstė taip: didžioji dalis respondentų (50 proc.) nurodė, jog mokesčių įstatymai turi labai didelę įtaką, 42 proc. respondentų nurodė, kad konkurencijos įstatymai turi įtakos ir 42 proc. respondentų nurodė, jog šis veiksnys turi labai didelę įtaką logistikos sektoriaus įmonių veiklai. Taip pat 50 proc. respondentų nurodė, jog mobilumo paketas turi didelę įtaką logistikos sektoriaus įmonių veiklai. 67 proc. respondentų nurodė, kad „Brexit“ turi didelę įtaką logistikos sektoriaus įmonių veiklai. 33 proc. respondentų mano, jog santykiai su Kinija nei turi, nei neturi įtakos logistikos sektoriui, tačiau 33 proc. mano, kad santykiai su Kinija turi didelę įtaką logistikos sektoriaus įmonių veiklai. Vertinant santykių su Baltarusija veiksni 50 proc. respondentų nurodė, kad šis veiksnys turi didelę įtaką, o 42 proc. respondentų nurodė, kad turi labai didelę įtaką. Vertinant, ar tarptautiniai susitarimai

informacinių technologijų srityje turi įtakos logistikos sektoriaus veiklai 33 proc. respondentų nurodė, jog šis veiksnys, nei turi, nei neturi įtakos ir 42 proc. nurodė, kad turi didelę įtaką.

Vertinant ekonominę aplinką, buvo išskirti šie pagrindiniai ekonominės aplinkos veiksniai: *bendrasis vidaus produktas (BVP), nedarbo lygis, infliacija, eksportas, importas, kuro kainų svyravimai*. Gauti rezultatai pateikti 7 lentelėje.

7 lentelė. Ekonominės aplinkos veiksniai

Ekonominiai veiksniai	Įtakos neturi	Įtaka maža	Nei turi įtakos, nei neturi įtakos	Įtaka didelė	Įtaka labai didelė
BVP	0	1	3	5	3
Nedarbo lygis	1	1	1	7	2
Infliacija	0	1	2	2	7
Eksportas	0	0	2	5	5
Importas	0	0	1	5	6
Kuro kainų svyravimai	0	1	0	4	7

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų apklausos rezultatais

Atliekant apklausą respondentų buvo prašoma įvertinti, kiek įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai turi ekonominės aplinkos veiksniai tokie kaip BVP, nedarbo lygis, infliacija, eksportas, importas ir kuro kainų svyravimai logistikos sektoriaus veiklai. Gauti rezultatai pasiskirstė taip: dalis respondentų (42 proc.) nurodė, kad BVP turi didelę įtaką logistikos sektoriaus įmonių veiklai. Vertinant nedarbo lygį didžioji dalis respondentų (58 proc.) nurodė, kad nedarbo lygis turi taip pat didelę įtaką logistikos sektoriaus veiklai. Vertinant infliaciją 58 proc., respondentų nurodė, jog ji turi labai didelę įtaką logistikos sektoriaus įmonių veiklai. Vertinant eksporto veiksnį 42 proc., respondentų nurodė, kad šis veiksnys turi didelę įtaką ir 42 proc., respondentų nurodė, kad turi labai didelę įtaką logistikos sektoriaus veiklai. Taip pat, didžioji dalis respondentų (50 proc.) nurodė, kad importas turi labai didelę įtaką ir 42 proc.,- turi didelę įtaką. Vertinant kuro kainų svyravimo įtaką logistikos sektoriaus įmonių veiklai 58 proc., respondentų nurodė, kad turi labai didelės įtakos ir 33 proc., respondentų nurodė, kad turi didelės įtakos.

Vertinant socialinę aplinką, buvo išskirti šie socialinės aplinkos veiksniai: *demografinė situacija (gyventojų skaičius, gimstamumas, mirtingumas), tarptautinė migracija, gyventojų išsilavinimo lygis, etniniai gyventojų pokyčiai*. Gauti rezultatai pateikti 8 lentelėje.

8 lentelė. Socialinės aplinkos veiksniai

Socialiniai veiksniai	Įtakos neturi	Įtaka maža	Nei turi įtakos, nei neturi įtakos	Įtaka didelė	Įtaka labai didelė
Demografinė situacija (gyventojų skaičius, gimstamumas, mirtingumas)	1	2	3	5	1
Tarptautinė migracija	0	2	2	5	3

Socialiniai veiksniai	Įtakos neturi	Įtaka maža	Nei turi įtakos, nei neturi įtakos	Įtaka didelė	Įtaka labai didelė
Gyventojų išsilavinimo lygis	0	3	5	2	2
Etniniai gyventojų pokyčiai	1	2	6	2	1

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų apklausos rezultatais

Atliekant apklausą, ekspertų buvo prašoma įvertinti, kiek įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai turi socialinės aplinkos veiksniai, tokie kaip demografinė situacija, tarptautinė migracija, gyventojų išsilavinimo lygis, etniniai gyventojų pokyčiai logistikos sektoriaus įmonių veiklai. Gauti rezultatai pasiskirstė taip: 42 proc. respondentų nurodė, kad demografinė situacija turi didelę įtaką ir 25 proc. respondentų nurodė, kad šis veiksnys nei turi, nei neturi įtakos. Vertinant tarptautinę migraciją taip pat 42 proc. respondentų nurodė, kad šio veiksnio įtaka didelė, ir 25 proc. nurodė, jog įtaka labai didelė. Vertinant gyventojų išsilavinimo lygį gauti rezultatai pasiskirstė taip: 42 proc. respondentų nurodė, kad šis veiksnys nei turi įtakos, nei neturi įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai ir po 17 proc. respondentų nurodė, kad įtaka didelė arba labai didelė. Vertinant etninių gyventojų pokyčių veiksnį, didžioji dalis respondentų (50 proc.) nurodė, kad šis veiksnys logistikos sektoriaus įmonių veiklai. įtakos nei turi, nei neturi

Vertinant technologinę aplinką, buvo išskirti šie technologinės aplinkos veiksniai: *interneto prieiga (interneto greitis, prieinamumas, mobiliojo ryšio galimybės), naudojamų informacinių technologijų saugumas (pasiekiamumas, tikslumas, autentiškumas, konfidencialumas), informacinės technologijos transportavimo, sandėliavimo ir žmogiškųjų išteklių valdymo procese*. Gauti rezultatai pateikti 9 lentelėje.

9 lentelė. Technologinės aplinkos veiksniai

Technologiniai veiksniai	Įtakos neturi	Įtaka maža	Nei turi įtakos, nei neturi įtakos	Įtaka didelė	Įtaka labai didelė
Interneto prieiga (interneto greitis, prieinamumas, mobiliojo ryšio galimybės)	0	0	0	3	9
Naudojamų informacinių technologijų saugumas (pasiekiamumas, tikslumas, autentiškumas, konfidencialumas)	0	0	0	6	6
Informacinės technologijos transportavime	0	0	1	4	7
Informacinės technologijos sandėliavime	0	0	1	6	5
Informacinės technologijos žmogiškųjų išteklių valdymo procese	0	0	2	6	4

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų apklausos rezultatais

Atliekant apklausą, ekspertų buvo prašoma įvertinti kiek įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai technologinės aplinkos veiksniai tokie kaip interneto prieiga, naudojamų informacinių technologijų saugumas, informacinės technologijos transportavimo, sandėliavimo ir žmogiškųjų

išteklių valdymo procese. Gauti rezultatai pasiskirstė taip: didžioji dalis apklaustųjų (75 proc.) nurodė, kad interneto prieiga turi labai didelę įtaką logistikos sektoriaus veiklai. Taip pat po 50 proc., respondentų nurodė, kad naudojamų informacinių technologijų saugumas turi didelę arba labai didelę įtaką. Vertinant informacines technologijas transportavimo procese, 58 proc. respondentų nurodė, kad įtaką labai didelę ir 33 proc. – įtaka didelė. Vertinant informacines technologijas sandėliavimo procese 50 proc. respondentų nurodė, kad įtaka didelė ir 42 proc. respondentų nurodė, kad įtaka labai didelė logistikos sektoriaus veiklai. Vertinant informacines technologijas žmoniškųjų išteklių valdymo procese 50 proc. respondentų nurodė, kad įtaką didelę ir 33 proc. respondentų nurodė, kad įtaka labai didelė logistikos sektoriaus įmonių veiklai.

Atlikus gautų apklausos rezultatų analizę, t. y., išnagrinėjus kiekvieną išorinės aplinkos elementus ir jų veiksmus, gauti tokie duomenys apie PEST aplinkos veiksnių įtaką logistikos sektoriaus įmonėms (žr. 10 lentelę).

10 lentelė. Išorinės aplinkos veiksnių įtaką logistikos sektoriaus įmonių veiklai

Išorinė aplinka	Išorinės aplinkos veiksniai turintys įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai	Vidurkis (atskyrai kiekvieno veiksnio)	Bendras vidurkis visos išorinės aplinkos	Rangavimas
Politinė aplinka	Mokesčių įstatymai	4,2	3,9	3
	Konkurencijos įstatymai	4,2		
	Mobilumo paketas	3,8		
	„Brexit“	3,8		
	Santykiai su Kinija	3,4		
	Santykiai su Baltarusija	4,3		
	Tarptautiniai susitarimai informacinių technologijų srityje	3,9		
Ekonominė aplinka	Bendrasis vidaus produktas (BVP)	3,8	4,1	2
	Nedarbas	3,7		
	Infliacija	4,3		
	Eksportas	4,3		
	Importas	4,4		
	Kuro kainų svyravimai	4,4		
Socialinė aplinka	Demografinė situacija (gyventojų skaičius, gimstamumas, mirtingumas)	3,3	3,3	4
	Tarptautinė migracija	3,8		
	Gyventojų išsilavinimo lygis	3,3		
	Etniniai gyventojų pokyčiai	3		
Technologinė aplinka	Interneto prieiga (internet greitis, prieinamumas, mobiliojo ryšio galimybės)	4,8	4,5	1
	Naudojamų informacinių technologijų saugumas (pasiekiamumas, tikslumas, autentiškumas, konfidencialumas)	4,5		
	Informacinės technologijos transportavime	4,5		

Išorinė aplinka	Išorinės aplinkos veiksniai turintys įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai	Vidurkis (atskyrai kiekvieno veiksnio)	Bendras vidurkis visos išorinės aplinkos	Rangavimas
	Informacinės technologijos sandėliavime	4,3		
	Informacinės technologijos žmogiškųjų išteklių valdyme	4,2		

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų apklausos rezultatais

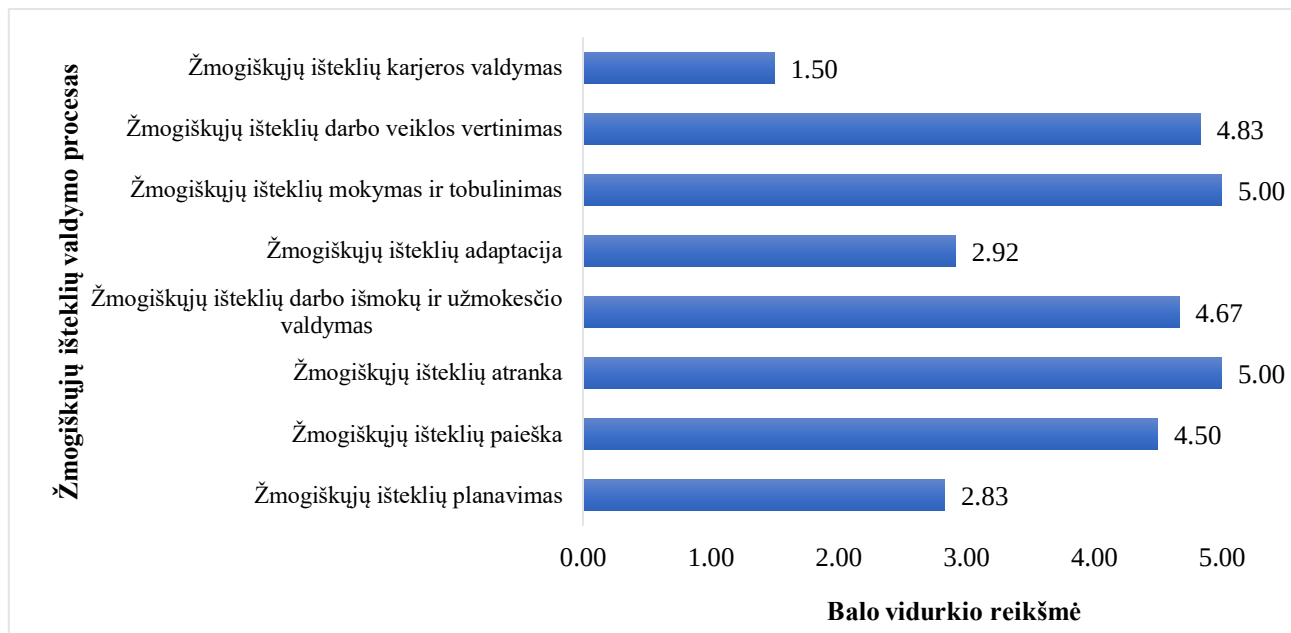
Apskaičiavus kiekvieno veiksnio vidutinę reikšmę ir bendrą nagrinėjamos aplinkos vidurkį, galima matyti, kad gauti rezultatai pasiskirstė taip: mažiausiai įtakos turi socialinė aplinka ($X=3,3$ balo), po jos eina politinė aplinka ($X=3,9$ balo), ekonominė aplinka ($X=4,1$ balo) ir didžiausią įtaką turi logistikos sektoriaus įmonių veiklai - technologinė aplinka ($X=4,5$ balo).

Kadangi atlikus ekspertų apklausą buvo nustatyta, kad technologinė aplinka turi didžiausią įtaką logistikos sektoriaus įmonių veiklai, todėl toliau darbe bus ji nagrinėjama plačiau. Kaip matoma iš gautų anketinės apklausos rezultatų didžiausią įtaką logistikos sektoriaus įmonių veiklai turi tokie technologinės aplinkos veiksniai: interneto prieiga ($X=4,8$ balo), naudojamų informacinių technologijų saugumas ($X=4,5$ balo) ir įvairios informacinės technologijos transportavimo procese, kurios būtent prisideda prie efektyvesnio logistikos proceso vykdymo ($X=4,5$ balo). Šiek tiek mažesnę įtaką, bet taip pat labai svarbus veiksnys, tai įvairios informacinės technologijos sandėliavimo procese ($X=4,3$ balo), šio veiksnio balas mažesnis, nes ne visos logistikos įmonės užsiima sandėliavimu t.y. neturi savo nuosavų sandėlių arba neteikia tokių paslaugų, todėl informacinės technologijos šioms įmonėms nėra aktualu. Remiantis apklausos rezultatais, galima matyti, kad mažiausiai įtakos, tačiau taip pat labai svarbus technologinės aplinkos veiksnys yra informacinės technologijos žmogiškųjų išteklių valdyme ($X=4,2$ balo).

Informacinių technologijų plėtra ir jų gausa aktuali šiandien tema, o jų skverbimasis yra neišvengiamas ir į žmogiškųjų išteklių valdymo procesą. Kadangi darbuotojai yra neatsiejama organizacijos dalis ir įmonėms norint sėkmingai konkuruoti rinkoje, patenkinti klientų poreikius ir pan., visų pirma, svarbus efektyvus žmogiškųjų išteklių valdymas. Prie efektyvaus žmogiškųjų išteklių valdymo prisideda ir informacinės technologijos, todėl tolimesniame darbe bus nagrinėjamos informacinės technologijos žmogiškųjų išteklių valdymo procese bei šių informacinių technologijų poveikis.

Norint įvertinti informacinių technologijų poveikį logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui, visų pirma, reikia nustatyti, kokią įtaką informacinės technologijos turi žmogiškųjų išteklių valdymo procese. Norint įvertinti įtaką, anketinio tyrimo metu, ekspertų buvo prašoma įvertinti kurioms žmogiškųjų išteklių valdymo sritims, informacinės technologijos turi didžiausią įtaką. Ekspertų buvo prašoma įvertinti informacinių technologijų įtaką žmogiškųjų išteklių valdymui

5 balų sistemoje, kur 1 – neturi įtakos, 2 – įtaka maža, 3 – nei turi įtakos, nei neturi įtakos, 4 – įtaka didelė, 5 – įtaka labai didelė. (žr. 4 pav.)



4 pav. Informacinių technologijų įtaka žmogiškųjų išteklių valdymo veikloms

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

Iš gautų ekspertų apklausos rezultatų galima matyti, jog didžiausią informacinių technologijų įtaką yra žmogiškųjų išteklių mokymams ir tobulinimui ($X=5,00$ balai) bei žmogiškųjų išteklių atrankų ($X=5,00$ balai) procesams. Taip pat, iš gautų duomenų galima pastebėti, kad nemaža informacinių technologijų įtaka yra ir žmogiškųjų išteklių darbo veiklos vertinimo ($X=4,83$ balo), žmogiškųjų išteklių darbo išmokų ir užmokesčio valdymo ($X=4,67$ balo) bei žmogiškųjų išteklių paieškos ($X=4,50$ balo) procesuose. Mažiausiai įtakos informacinės technologijos turi žmogiškųjų išteklių karjeros valdymo ($X=1,50$ balo) procese.

Toliau bus skaičiuojamas ekspertų suderinamumo laipsnis. Kadangi, parinkti ekspertai yra skirtingų sričių specialistai ir atstovauja skirtingų dydžių įmonės, jie buvo suskirstyti į 4 grupes pagal įmonės, kurioje dirba dydį: labai mažos įmonės specialistai, mažos įmonės ekspertai, vidutinio dydžio specialistai ir didelės įmonės ekspertai. Dviejų nuomonių suderinamumą kiekybiškai galima įvertinti koreliacijos koeficientu, todėl atliekant tyrimą apskaičiuotas Spirmeno ranginės koreliacijos koeficientas. Didesniam nei du ekspertai skaičiui, suderinamumo lygį nustato Kendall'o konkordacijos koeficientas W . Gauti nuomonių suderinamumo laipsnio koeficientai pateikiami 11 lentelėje.

11 lentelė. Apskaičiuotas ekspertų nuomonių suderinamumas

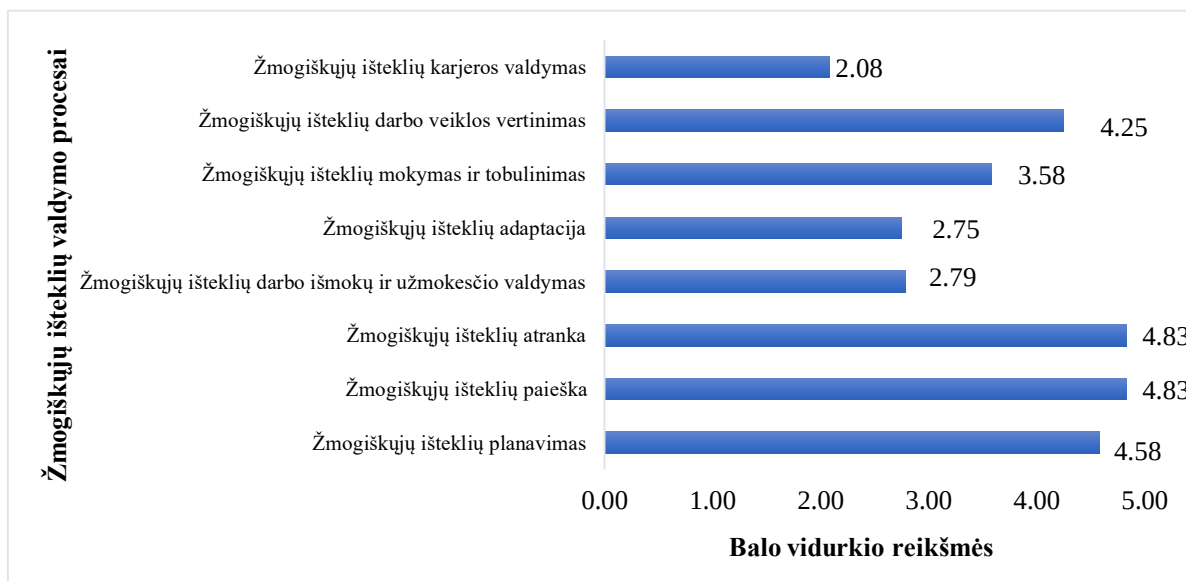
Klausimas	Įmonės dydis	Ekspertų grupė ir Kendall'o konkordacijos koeficientas	Ekspertų grupė ir koreliacijos koeficientas
Informacinių technologijų įtaka žmoniškųjų išteklių valdymo veikloms	Didelė	W= 0,72	
	Vidutinio dydžio		rS = 0,95
	Maža	W= 0,50	
	Labai maža		rS = 0,90

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

Kadangi didelei ir mažai įmonėms atstovavo daugiau nei du ekspertai (didelei įmonei atstovavo 5 specialistai, mažai – 3 ekspertai), buvo pasirinkta skaičiuoti Kendall'o konkordacijos koeficientą. Iš pateiktų lentelės duomenų galima matyti, kad didelės įmonės ekspertų suderinamumo laipsnis pagal Kendall'o konkordacijos koeficientą – $W=0,72$. Šis rezultatas parodo, jog pasirinkti ekspertai, atstovaujantys dideles įmones yra kompetentingi, nes Kendall'o konkordacijos koeficientas $W \geq 0,5$. Mažos įmonės ekspertų nuomonių suderinamo laipsnis taip pat parodo, jog ekspertai yra kompetentingi, kadangi apskaičiavus Kendall'o konkordacijos koeficientą, jo reikšmė yra lygi $W=0,5$. Vidutinio dydžio ir labai mažą įmonę atstovavo po du specialistus, todėl buvo skaičiuotas Spirmano ranginės koreliacijos koeficientas. Lentelėje galima matyti, jog taikant Spirmano ranginės koreliacijos koeficientą, buvo gauti tokie rezultatai: vidutinio dydžio įmonės ekspertų nuomonių suderinamumo koeficiento reikšmė $rS = 0,95$, o labai mažos įmonės ekspertų nuomonių suderinamumo koeficiento reikšmė - $rS = 0,90$. Gautos reikšmės parodo aukštą ekspertų nuomonių suderinamumą, todėl galima daryti išvadą, kad ir šie parinkti ekspertai yra kompetentingi.

Apibendrinus gautus rezultatus, galima padaryti išvadą, jog didžiausią informacinių technologijų įtaką yra šioms žmoniškųjų išteklių valdymo veikloms: žmoniškųjų išteklių atrankai, žmoniškųjų išteklių mokymams ir tobulinimui, žmoniškųjų išteklių darbo veiklos vertinimui, žmoniškųjų darbo išmokų ir darbo užmokesčio valdymui bei žmoniškųjų išteklių paieškai. Tokios išvados atliktos remiantis apskaičiuotais ekspertų nuomonių suderinimo koeficientais. Koeficientų reikšmės parodė, kad į klausimą apie informacinių technologijų įtaką žmoniškųjų išteklių valdymo veikloms atsakė kompetentingi ekspertai, ir jų nuomonės šiuos klausimu yra suderinamos.

Įvertinus informacinių technologijų įtaką žmoniškųjų išteklių valdymui, toliau ekspertų buvo paprašyta įvertinti, kuriuose žmoniškųjų išteklių valdymo procesuose labiausiai reikalinga informacinių technologijų plėtra. Vertinimas vyko 5 balų sistemoje, kur 1 – visai nereikalinga, 2 – nereikalinga, 3 – nei reikalinga, nei nereikalinga, 4 – reikalinga, 5 – Labai reikalinga. Gauti rezultatai pateikti 5 paveiksle.



5 pav. Informacinių technologijų plėtra žmogiškųjų išteklių valdyme

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

Iš pateiktų rezultatų, galima matyti, jog informacinių technologijų plėtra yra reikalinga tokiose žmogiškųjų išteklių valdymo srityse: žmogiškųjų išteklių atrankoje ($X=4,83$ balo), žmogiškųjų išteklių paieškoje ($M=4,83$ balo), žmogiškųjų išteklių planavime ($M=4,58$ balo) ir žmogiškųjų išteklių darbo veiklos vertinime (4,25 balo). Informacinių technologijų plėtra mažiau reikalinga šiose žmogiškųjų išteklių valdymo procesuose: žmogiškųjų išteklių karjeros valdyme ($X=2,08$ balo), žmogiškųjų išteklių adaptacijos procese ($X=2,75$ balo), žmogiškųjų išteklių darbo išmokų ir užmokesčio valdyme ($X=2,79$ balo).

Toliau buvo skaičiuojamas ekspertų nuomonės suderinamumo Kendall'o koeficientas ir Spirmeno ranginės koreliacijos koeficientas. Lentelėje pateikiami atlikto skaičiavimo duomenys (žr. 12 lentelę)

12 lentelė. Apskaičiuotas ekspertų nuomonių suderinamumas

Klausimas	Įmonės dydis	Ekspertų grupė ir Kendall'o konkordacijos koeficientas	Ekspertų grupė ir koreliacijos koeficientas
Informacinių technologijų plėtra žmogiškųjų išteklių valdymo procese	Didelė	$W=0,50$	
	Vidutinio dydžio		$rS=0,86$
	Maža	$W=0,2$	
	Labai maža		$rS=0,96$

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

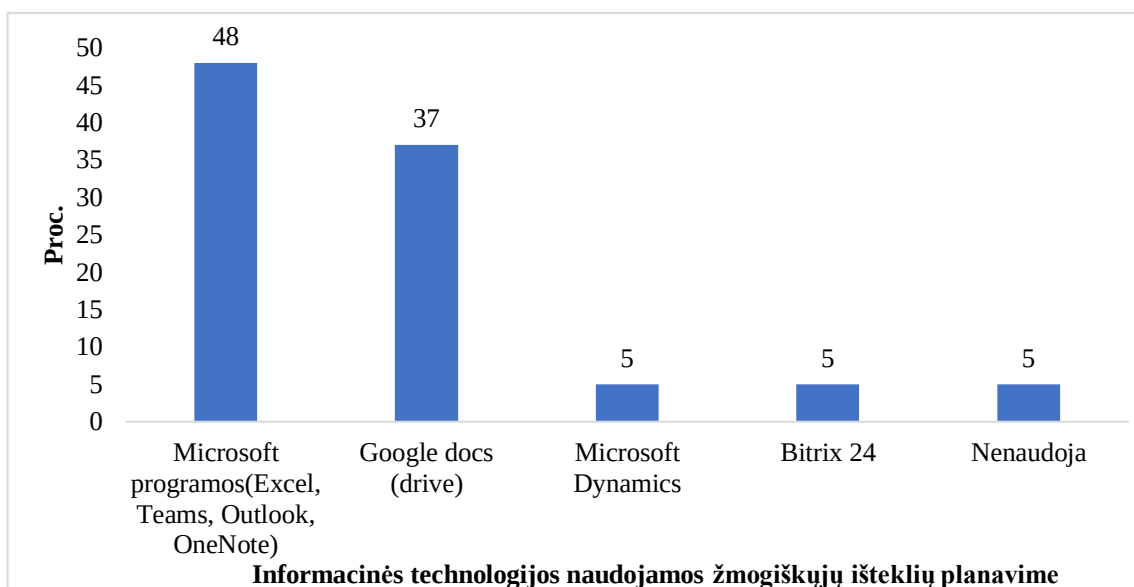
Kadangi didelei ir mažai įmonėms atstovavo daugiau nei du ekspertai (didelei įmonei atstovavo 5 specialistai, mažai – 3 ekspertai), buvo pasirinkta skaičiuoti Kendall'o konkordacijos koeficientą. Iš pateiktų lentelės duomenų galima matyti, kad didelės įmonės ekspertų suderinamumo

laipsnis pagal Kendall'o konkordacijos koeficientą – $W=0,50$. Šis rezultatas parodo, jog pasirinkti ekspertai, atstovaujantys dideles įmones yra kompetentingi, nes Kendall'o konkordacijos koeficientas $W \geq 0,5$. Mažos įmonės ekspertų nuomonių suderinamo laipsnis parodo, jog pasirinkti ekspertai nėra kompetentingi įvertinti informacinių technologijų plėtrą žmogiškųjų išteklių valdymo procese, kadangi apskaičiavus Kendall'o konkordacijos koeficientą, jo reikšmė yra lygi $W=0,2$. Vidutinio dydžio ir labai mažą įmonę atstovavo po du specialistus, todėl buvo skaičiuotas Spirmeno ranginės koreliacijos koeficientas. Lentelėje galima matyti, jog taikant Spirmeno ranginės koreliacijos koeficientą, buvo gauti tokie rezultatai: vidutinio dydžio įmonės ekspertų nuomonių suderinamumo koeficiento reikšmė $r_s = 0,86$, o labai mažos įmonės ekspertų nuomonių suderinamumo koeficiento reikšmė - $r_s = 0,96$. Gautos reikšmės parodo, aukštą ekspertų nuomonių suderinamumą, todėl galima daryti išvadą, kad šie parinkti ekspertai yra kompetentingi vertinant informacinių technologijų plėtrą.

Nors mažos įmonės ekspertų nuomonių suderinamumo koeficientas parodė, kad parinkti šių įmonių ekspertai nėra pakankamai kompetentingi vertinti informacinių technologijų plėtrą, tačiau likusių įmonių ekspertų nuomonių suderinamumo koeficientai parodė, jog atrinkti ekspertai yra pakankamai kompetentingi vertinti informacinių technologijų plėtrą. Todėl, apibendrinus gautus rezultatus, galima padaryti išvadą, jog informacinių technologijų plėtra yra reikalinga šiose žmogiškųjų išteklių valdymo veiklose: žmogiškųjų išteklių atrankoje, žmogiškųjų išteklių paieškoje, žmogiškųjų išteklių planavime ir žmogiškųjų išteklių darbo veiklos vertinime.

Norint įvertinti informacinių technologijų poveikį žmogiškųjų išteklių valdymui, visų pirma, reikia apžvelgti, kokios informacinės technologijos naudojamos skirtingose žmogiškųjų išteklių valdymo procesuose.

Atliekant ekspertų apklausą, respondentų buvo prašoma nurodyti, kokias informacines technologijas naudoja žmogiškųjų išteklių planavime. Paveiksle pateikiami duomenys apie informacines technologijas naudojamas žmogiškųjų išteklių planavimo procese. (žr.6 pav.)



6 pav. Informacinės technologijos naudojamos žmoniškųjų išteklių planavime

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

Iš gautų duomenų, galima matyti, jog „Microsoft“ programas naudoja 48 proc. visų apklaustų respondentų, 37 proc. visų apklaustųjų naudoja „Google Docs“. Pačios nepopuliariausios informacinės technologijos, kurios naudoja logistikos sektoriaus įmonės žmoniškųjų išteklių planavime yra „Microsoft Dynamics“, „Bitrix 24“ - kiekvieną iš jų naudoja tik 5 proc. visų apklaustųjų. Atsakinėjant į klausimus apie informacinių technologijų naudojimą žmoniškųjų išteklių planavime, 5 proc. apklaustųjų nurodė, kad nenaudoja jokios programinės įrangos žmoniškųjų išteklių planavimui.

Įvertinus gautus rezultatus apie naudojamas informacines technologijas žmoniškųjų išteklių planavime, buvo sudaryta papildoma apklausa, kurioje respondentų buvo prašoma įvertinti naudojamas informacines technologijas, atsakant į nurodytus teiginius. Teiginiai buvo vertinami nuo 0 iki 1, kur 0 – atsakymo reikšmė „ne“, o 1 – atsakymo reikšmė „taip“. Atliekant tyrimo rezultatų vertinimą, buvo pasirinkti tokie vertinimo kriterijai: jei vertinant teiginį, ≥ 50 proc. respondentų atsakė teigiamai, tuomet daroma prielaida, jog informacinė technologija nenaudinga arba naudinga dalinai žmoniškųjų išteklių planavimo procese. Jei vertinant teiginį ≤ 50 proc. tuomet daroma prielaida, jog informacinė technologija naudinga žmoniškųjų išteklių planavimo procese. Lentelėje pateikiami susisteminti duomenys, kaip pasiskirstė ekspertų atsakymai apie kiekvieną teiginį. (žr. 13 lentelę)

13 lentelė. Žmogiškųjų išteklių planavime naudojamų informacinių technologijų vertinimas

Teiginiai	Naudojamos informacinės technologijos			
	Microsoft programos	Google Docs	Microsoft Dynamics	Bitrix24
Naudojamos informacinės technologijos padeda įvertinti esamų darbuotojų įgūdžius	9	2	1	0
Naudojamos informacinės technologijos padeda planuoti būsimų darbuotojų poreikį	2	4	1	1
Naudojamos informacinės technologijos padeda planuoti darbuotojų darbo laiką (užduočių vykdymas)	7	3	1	1
Nenaudoju nurodytos programinės įrangos	3	5	11	11

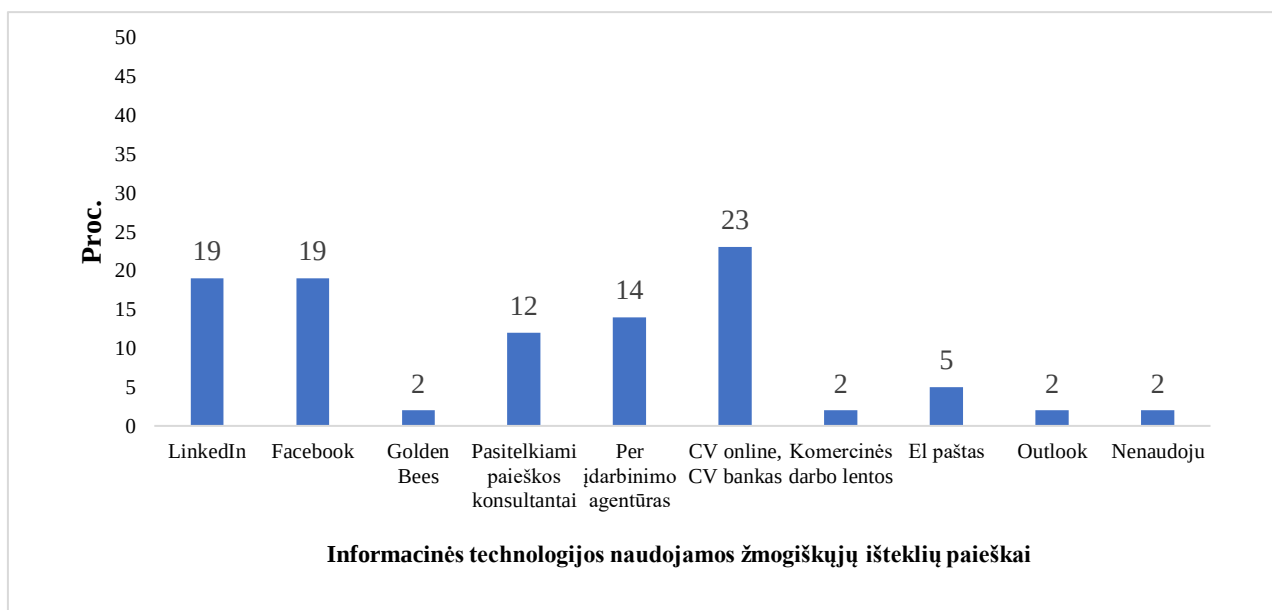
Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

Atsakant į teiginius apie „Microsoft“ programas, nustatyta, kad 3 respondentai iš 12 apklaustųjų, nenaudoja šių informacinių technologijų, todėl „Microsoft“ vertino 9 ekspertai. 100 proc. respondentų, vertindami pirmąjį teiginį nurodė, jog šios informacinės technologijos padeda įvertinti esamų darbuotojų įgūdžius. Vertindami artąjį teiginį, 22 proc. respondentų nurodė, jog „Microsoft“ padeda planuoti būsimų darbuotojų poreikį, o vertinant trečiąjį teiginį, 78 proc. respondentų nurodė, kad informacinės technologijos padeda planuoti darbuotojų darbo laiką.

Kita, respondentų naudojama informacinė technologija, naudojama žmogiškųjų išteklių planavime – „Google Docs“. Vertinant šią informacinę technologiją į respondentai nurodė, jog nesinaudoja šią informacinę technologiją, todėl „Google Docs“ vertino 7 ekspertai. 29 proc. respondentų, vertindami pirmąjį teiginį nurodė, jog šios informacinės technologijos padeda įvertinti esamų darbuotojų įgūdžius. Vertindami artąjį teiginį, 57 proc. respondentų nurodė, jog „Google Docs“ padeda planuoti būsimų darbuotojų poreikį, o vertinant trečiąjį teiginį, 43 proc. respondentų nurodė, kad informacinės technologijos padeda planuoti darbuotojų darbo laiką. Kitas dvi respondentų naudojamas informacinės technologijas – „Microsoft Dynamics“ ir „Bitrix 24“ naudoja tik po vieną ekspertą, o likę 11 ekspertų šių informacinių technologijų žmogiškųjų išteklių planavime nenaudoja.

Apibendrinus gautus rezultatus, galima matyti, jog naudojamos „Microsoft“ informacinės technologijos, didžiajai daliai respondentų nepadeda planuojant būsimų darbuotojų poreikio. Didžioji dalis respondentų nurodė, kad naudojama „Google Docs“ informacinė technologija nepadeda vertinant esamus darbuotojų įgūdžius.

Atliekant ekspertų apklausą, respondentų buvo prašoma nurodyti, kokias informacines technologijas naudoja žmogiškųjų išteklių paieškai. Paveiksle (žr. 7 pav.) galima matyti, kaip pasiskirstė respondentų atsakymai šiuo klausimu.



7 pav. Informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių paieškai

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

Iš pateiktų paveikslo duomenų, galima pastebėti, kad 23 proc. apklaustų respondentų žmogiškųjų išteklių paieškai naudoja „CV online“ ir „CV banko“ internetino svetaines. 19 proc. apklaustų respondentų nurodė, jog naudoja „LinkedIn“ ir „Facebook“ platformas. Dalis ekspertų (12 proc.) nurodė, kad logistikos sektoriaus įmonėse pasitelkia paieškos konsultantus, kita dalis (14 proc.) nurodė, jog darbuotojų paieškai naudoja įdarbinimo agentūrų paslaugas.

Įvertinus gautus rezultatus apie naudojamas informacines technologijas žmogiškųjų išteklių paieškai, buvo sudaryta papildoma apklausa, kurioje respondentų buvo prašoma įvertinti populiariausias naudojamas informacines technologijas, atsakant į nurodytus teiginius. Teiginiai buvo vertinami nuo 0 iki 1, kur 0 – atsakymo reikšmė „ne“, o 1 – atsakymo reikšmė „taip“. Atliekant tyrimo rezultatų vertinimą, buvo pasirinkti tokie vertinimo kriterijai: jei vertinant teiginį, ≥ 50 proc. respondentų atsakė teigiamai, tuomet daroma prielaida, jog informacinė technologija nenaudinga arba naudinga dalinai žmogiškųjų išteklių paieškos procese. Jei vertinant teiginį ≤ 50 proc. tuomet daroma prielaida, jog informacinė technologija naudinga žmogiškųjų išteklių paieškos procese. Lentelėje pateikiami susisteminti duomenys, kaip pasiskirstė ekspertų atsakymai apie kiekvieną teiginį. (žr. 14 lentelę).

14 lentelė. Informacinių technologijų vertinimas žmoniškųjų išteklių paieškoje

Teiginiai	Naudojamos informacinė technologija			
	LinkedIn	Socialiniai tinklai (Facebook, Instagram, Twitter)	CV online, CV bankas	Pasitelkiami paieškos konsultantai ir įdarbinimo agentūros
Naudojamos informacinės technologijos suteikia prieigą prie potencialių darbuotojų CV	8	4	10	10
Naudojamos informacinės technologijos pagreitina potencialių darbuotojų paiešką	6	2	7	10
Naudojamos informacinės technologijos suteikia galimybę pasiekti tikslinę potencialių darbuotojų auditoriją	8	5	9	9
Nenaudoja nurodytų paieškos metodų	4	4	2	2

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

Atsakant į teiginius apie „LinkedIn“ informacinę technologiją, nustatyta, jog 4 iš 12 respondentai nesinaudoja šia informacinės technologijos, todėl teiginius apie „LinkedIn“ vertino 8 ekspertai. 100 proc. apklaustųjų vertindami pirmąjį teiginį nurodė, jog „LinkedIn“ suteikia prieigą prie potencialių darbuotojų CV. Vertindami artąjį teiginį, 75 proc. respondentų nurodė, jog informacinė technologija pagreitina potencialių darbuotojų paiešką. Vertinant, trečiąjį teiginį 100 proc. respondentų nurodė, kad „LinkedIn“ suteikia galimybę pasiekti tikslinę potencialių darbuotojų auditoriją.

Kita respondentų naudojama informacinė technologija žmoniškųjų išteklių paieškai – socialiniai tinklai. Vertinant šias informacines technologijas, nustatyta, kad 4 iš 12 respondentai nesinaudoja šia informacinės technologijos, todėl teiginius apie socialinių tinklų informacines technologijas vertino 8 ekspertai. Vertinant pirmąjį teiginį, 50 proc. apklaustųjų nurodė, kad socialiniai tinklai suteikia prieigą prie potencialių darbuotojų CV. Vertindami artąjį teiginį, 25 proc. respondentų nurodė, kad naudojamos informacinės technologijos pagreitina potencialių darbuotojų paiešką. Vertinant trečiąjį teiginį, 63 proc. respondentų nurodė, kad socialiniai tinklai suteikia galimybę pasiekti tikslinę potencialių darbuotojų auditoriją.

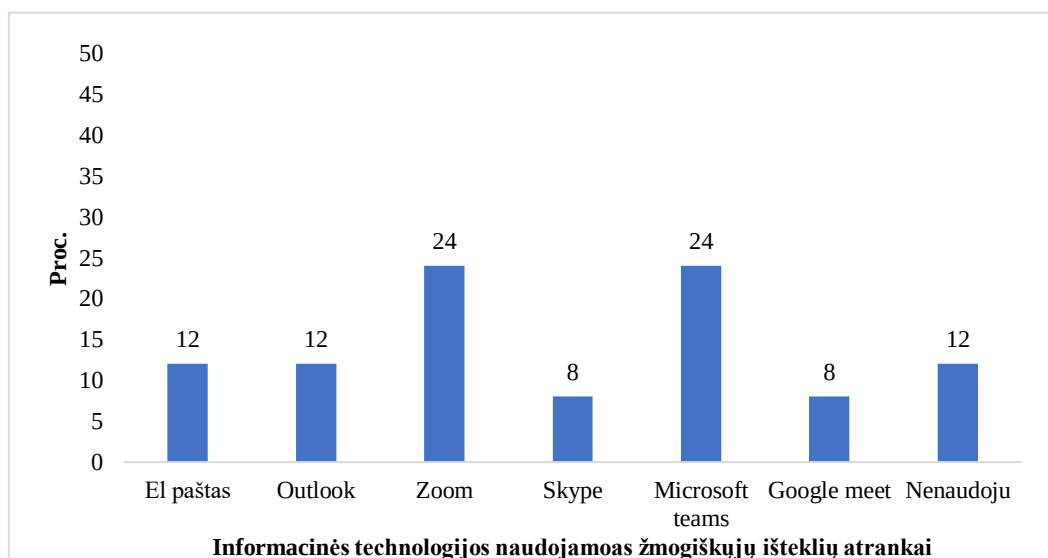
Dar viena respondentų naudojama informacinė technologija žmoniškųjų išteklių paieškai – „CV bankas“ ir „CV online“ internetinės svetainės. Vertinant šias informacines technologijas, nustatyta, kad 2 iš 12 respondentai nesinaudoja šiomis informacinėmis technologijomis, todėl teiginius apie šias internetines svetaines vertino 10 ekspertų. Vertinant pirmąjį teiginį, 100 proc.

apklaustųjų nurodė, kad šios internetinės svetainės suteikia prieigą prie potencialių darbuotojų CV. Vertindami artąjį teiginį, 70 proc. respondentų nurodė, kad naudojamos informacinės technologijos pagreitina potencialių darbuotojų paiešką. Vertinant trečiąjį teiginį, 90 proc. respondentų nurodė, kad „CV bankas“ ir „CV online“ suteikia galimybę pasiekti tikslinę potencialių darbuotojų auditoriją.

Taip pat viena iš populiariausių informacinių technologijų žmogiškųjų išteklių paieškos procese – darbuotojų paieškos konsultantai ir įdarbinimo agentūros. Nustatyta, kad 2 iš 12 respondentai nesinaudoja šiomis darbuotojų paieškos priemonėmis, todėl teiginius apie šias priemones vertino 10 ekspertų. Vertinant pirmąjį ir antrąjį teiginius 100 proc. apklaustųjų nurodė, kad šios priemonės suteikia prieigą prie potencialių darbuotojų CV ir pagreitina potencialių darbuotojų paiešką, o 90 proc. respondentų nurodė, kad šios priemonės suteikia galimybę pasiekti tikslinę potencialių darbuotojų auditoriją.

Apibendrinus gautus rezultatus, galima matyti, jog „LinkedIn“ yra labai naudinga informacinė technologija žmogiškųjų išteklių paieškai, nes į visus teiginius, teigiamai atsakė daugiau kaip 50 proc. respondentų. Vertinant socialinius tinklus, didžioji dalis respondentų nurodė, jog socialinių tinklų naudojimas nepagreitina potencialių darbuotojų paieškos. Taip pat, vertinant „CV banko“, „CV online“ ir darbuotojų paieškų agentūros priemones, galima pastebėti, kad jos yra itin naudingos žmogiškųjų išteklių paieškos procese (į visus tris teiginius atsakė teigiamai, daugiau nei 50 proc. apklaustųjų).

Atliekant ekspertų apklausą, respondentų buvo prašoma nurodyti, kokias informacines technologijas naudoja žmogiškųjų išteklių atrankos procese. Paveiksle (žr. 8 pav.) galima matyti, kaip pasiskirstė respondentų atsakymai šiuo klausimu.



8 pav. Informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių atrankai

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

Iš pateiktų duomenų galima matyti, jog daugiausia ekspertų naudoja „Zoom“ ir „Microsoft Teams“ (abi šias platformas naudoja po 24 proc. atitinkamai). Šių platformų naudojimas ypač išaugo Covid-19 pandemijos metu, kuomet visi darbo pokalbiai vyko naudojantis šiomis platformomis. Tačiau, pastebima, kad net ir susidarius pandeminei situacijai, 12 proc. apklaustųjų nurodė, jog nesinaudoja jokiais informacinėmis technologijomis vykdant žmogiškųjų išteklių atranką. Taip pat, pastebima, jog mažiausiai naudojamos programinės įrangos žmogiškųjų išteklių atrankai yra „Skype“ ir „Google Meet“ platformos (šias platformas naudoja po 8 proc., apklaustųjų).

Įvertinus gautus rezultatus apie naudojamas informacines technologijas žmogiškųjų išteklių atrankai, buvo sudaryta papildoma apklausa, kurioje respondentų buvo prašoma įvertinti populiariausias naudojamas informacines technologijas, atsakant į nurodytus teiginius. Teiginiai buvo vertinami nuo 0 iki 1, kur 0 – atsakymo reikšmė „ne“, o 1 – atsakymo reikšmė „taip“. Atliekant tyrimo rezultatų vertinimą, buvo pasirinkti tokie vertinimo kriterijai: jei vertinant teiginį, ≥ 50 proc. respondentų atsakė teigiamai, tuomet daroma prielaida, jog informacinė technologija nenaudinga arba naudinga dalinai žmogiškųjų išteklių atrankos procese. Jei vertinant teiginį ≤ 50 proc. tuomet daroma prielaida, jog informacinė technologija naudinga žmogiškųjų išteklių atrankos procese. Lentelėje pateikiami susisteminti duomenys, kaip pasiskirstė ekspertų atsakymai apie kiekvieną teiginį. (žr. 15 lentelę).

15 lentelė. Naudojamų informacinių technologijų žmogiškųjų išteklių atrankai vertinimas

Teiginiai	Naudojamos informacinės technologijos			
	Zoom	Microsoft Teams	Skype	El. paštas (Outlook, gmail ir kt.)
Naudojamos informacinės technologijos padeda planuoti vykstančių pokalbių grafikus (datas ir laiką)	0	6	0	6
Naudojamos informacinės technologijos suteikia galimybę vykdyti atranką nuotoliniu būdu (iš bet kurios vietos)	6	6	2	0
Naudojamos informacinės technologijos sutrumpina vykdomo atrankos proceso laiką	4	6	2	2
Programinės įrangos nenaudoju	6	6	10	6

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

Atsakant į teiginius apie „Zoom“ informacinę technologiją, nustatyta, jog 6 iš 12 respondentai nesinaudoja šia informacine technologija, todėl teiginius apie „Zoom“ vertino 6 ekspertai. Vertinant pirmąjį teiginį, visi apklaustieji atsakė neigiamai, tai reiškia, kad „Zoom“ nepadeda planuoti vykstančių pokalbių grafikų (datos ir laiko). Vertindami artąjį teiginį, 100 proc.

respondentų nurodė, jog informacinė technologija suteikia galimybę vykdyti atranką nuotoliniu būdu (iš bet kurios vietos). Vertinant, trečiąjį teiginį 67 proc. respondentų nurodė, kad „Zoom“ sutrumpina vykdomo atrankos proceso laiką.

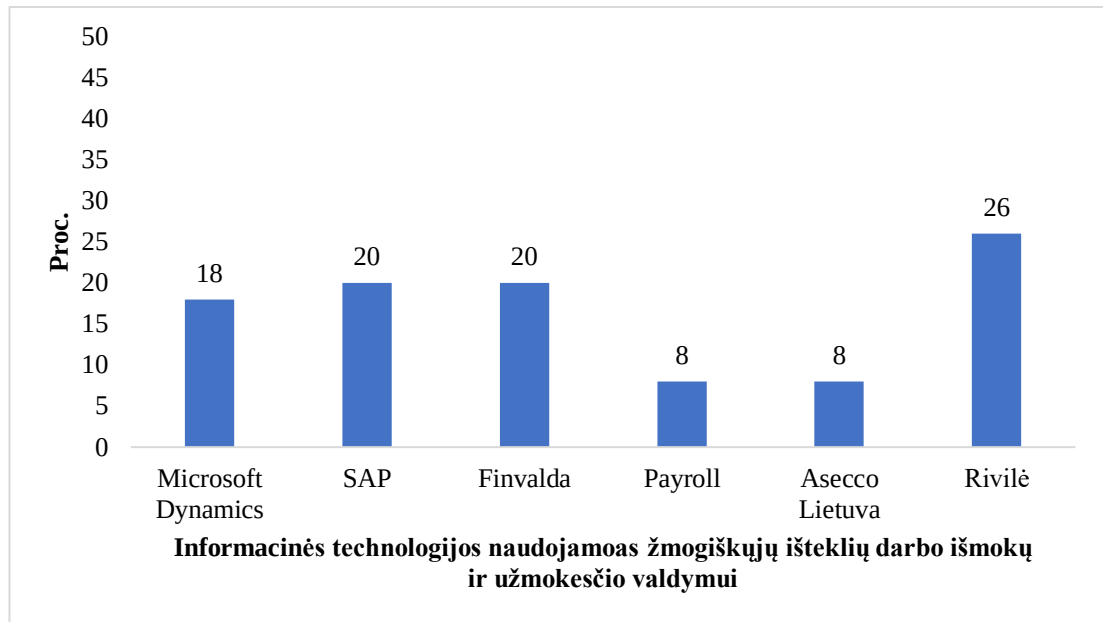
Kita respondentų naudojama informacinė technologija žmogiškųjų išteklių atrankai – „Microsoft Teams“. Vertinant šią informacinę technologiją, nustatyta, jog 6 iš 12 respondentai nesinaudoja šia informacine technologija, todėl teiginius apie „Microsoft Teams“ vertino 6 ekspertai. Vertinant visus teiginius 100 proc. apklaustųjų nurodė, kad „Microsoft Teams“ padeda planuoti vykstančių pokalbių grafikus (datas ir laiką), suteikia galimybę vykdyti atranką nuotoliniu būdu (iš bet kurios vietos) ir sutrumpina vykdomo atrankos proceso laiką.

Dar viena respondentų naudojama informacinė technologija žmogiškųjų išteklių atrankai – „Skype“. „Skype“ informacinę technologiją naudoja 2 respondentai. Vertinant pirmąjį teiginį, visi apklaustieji atsakė neigiamai, tai reiškia, kad „Skype“ nepadeda planuoti vykstančių pokalbių grafiku (datos ir laiko). Vertindami artąjį ir trečiąjį teiginius, 100 proc. respondentų nurodė, jog informacinė technologija suteikia galimybę vykdyti atranką nuotoliniu būdu (iš bet kurios vietos) ir sutrumpina vykdomo atrankos proceso laiką.

Kita respondentų naudojama informacinė technologija žmogiškųjų išteklių atrankai – El. paštas. Vertinant šią informacinę technologiją, nustatyta, jog 6 iš 12 respondentai nesinaudoja šia informacine technologija, todėl teiginius apie El. paštą vertino 6 ekspertai. Vertinant pirmąjį teiginį 100 proc. apklaustųjų nurodė, kad El. paštas padeda planuoti vykstančių pokalbių grafikus (datas ir laiką). Vertinant antrąjį teiginį, visi apklaustieji atsakė neigiamai, tai reiškia, kad El. paštas nesuteikia galimybės vykdyti atranką nuotoliniu būdu (iš bet kurios vietos). Vertinant, trečiąjį teiginį 33 proc. apklaustųjų nurodė, jog El. paštas sutrumpina vykdomo atrankos proceso laiką.

Apibendrinus gautus rezultatus, galima matyti, jog „Zoom“ nenaudinga padedant planuoti vykstančių pokalbių grafikus (visi respondentai atsakė neigiamai). Iš gautų rezultatų galima matyti, kad „Microsoft Teams“ yra labai naudinga informacinė technologija žmogiškųjų išteklių atrankai, nes į visus teiginius, teigiamai atsakė daugiau kaip 50 proc. respondentų. Vertinant El. paštą galima teigti, kad ši informacinė technologija nenaudinga arba iš dalies naudinga žmogiškųjų išteklių atrankos procese (į du teiginius iš trijų teigiamai atsakė daugiau nei 50 proc. apklaustųjų).

Atliekant apklausą, ekspertų buvo prašoma nurodyti, kokias informacines technologijas naudoja žmogiškųjų išteklių darbo išmokų ir užmokesčio valdymui. Paveiksle pateikiami duomenys, kokias programines įrangas naudoja ekspertai logistikos sektoriaus įmonėse (žr. 9 pav.).

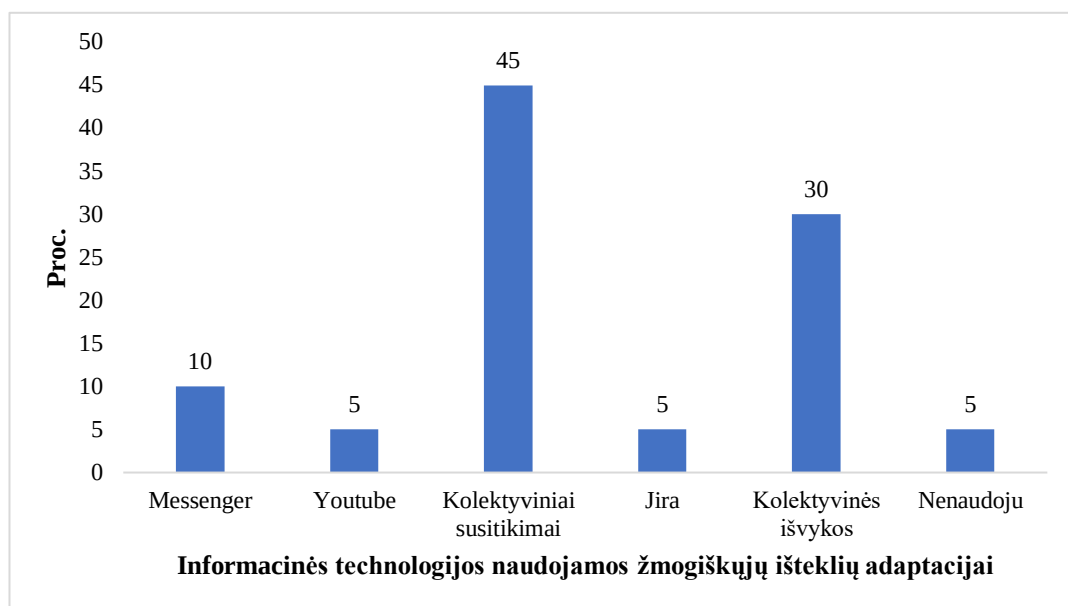


9 pav. Informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių darbo išmokų ir užmokesčio valdymui

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

Ekspertų atsakymai pasiskirstė taip: didžiausia dalis (26 proc.) apklaustųjų naudoja „Rivilė“ apskaitos programą, „SAP“ ir „Finvalda“ programas naudoja po 20 proc. apklaustųjų. Mažiausiai naudojamos programos darbo išmokų ir užmokesčio valdyme yra „Payroll“ ir „Asecco Lietuva“ – jas naudoja po 8 proc. apklaustųjų.

Taip pat ekspertų buvo prašoma nurodyti, kokias informacines technologijas naudoja logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių adaptacijai (žr. 10 pav.).

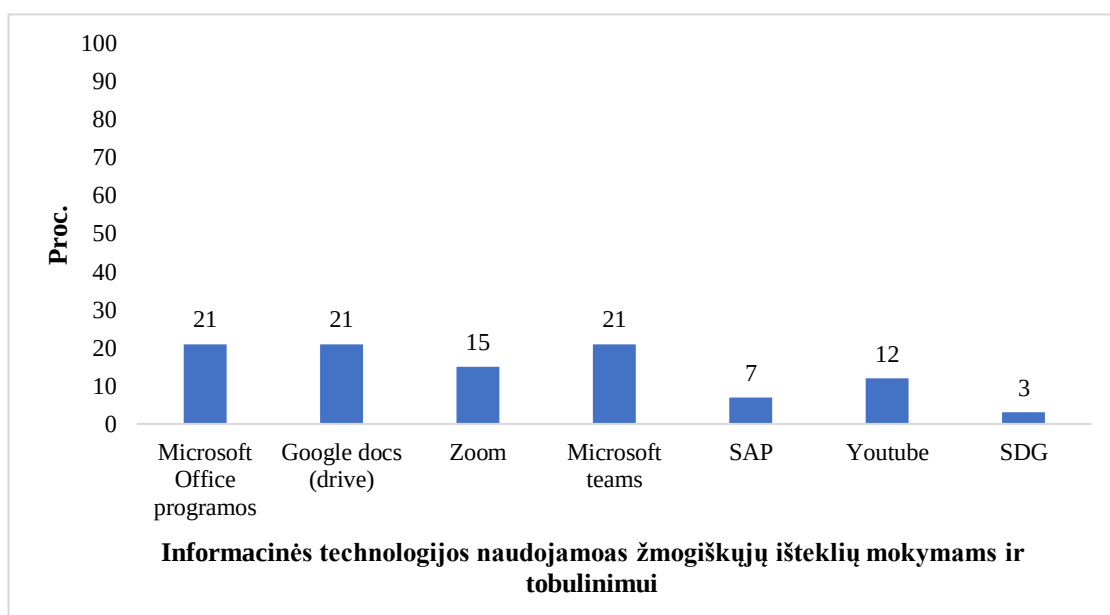


10 pav. Informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių adaptacijai

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

Pateikti duomenys rodo, jog žmogiškųjų išteklių adaptacijai naudojamos tokios programinės įrangos kaip: „Messenger“, „Youtube“, „Jira“. Šias programines įrangas naudoja 10 proc. 5 proc. ir 5 proc. visų apklaustųjų atitinkamai. Pats populiariausias žmogiškųjų išteklių adaptacijos metodas – kolektyviniai susitikimai ir kolektyvinės išvykos. Kolektyvinius susitikimus ir kolektyvines išvykas savo darbo aplinkoje organizuoja 45 proc. ir 30 proc. visų apklaustųjų ekspertų.

Taip pat ekspertų buvo prašoma nurodyti, kokias informacines technologijas naudoja logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių mokymams ir tobulinimui (žr. 11 pav.).

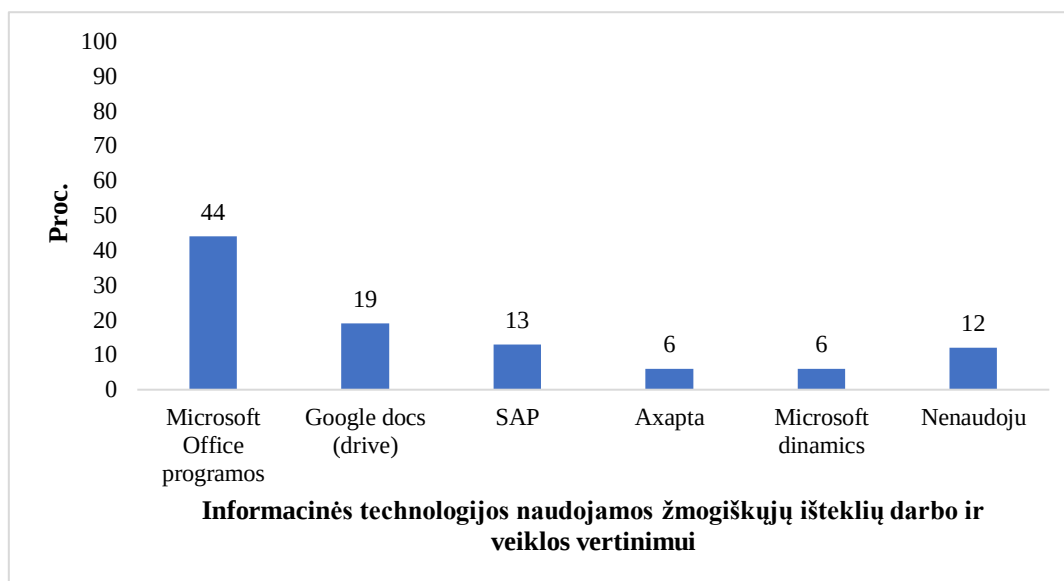


11 pav. Informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių mokymams ir tobulinimui

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

Iš pateiktų duomenų galima matyti, jog darbuotojų mokymui ir tobulinimui daugiausia naudojamos tokios informacinės technologijos: „Microsoft Office“ programos, „Google Docs“ ir „Microsoft Teams“ (visas šias informacines technologijas naudoja po 21 proc. visų apklaustųjų). Mažiausiai naudojamos šios informacinės technologijos žmogiškųjų išteklių mokymams ir tobulinimui: „SAP“ ir „SDG“ (7 proc. ir 3 proc. atitinkamai).

Nagrinėjant, kokios informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių darbo ir veiklos vertinimui, buvo gauti tokie rezultatai (žr. 12 pav.).



12 pav. Naudojamos informacinės technologijos žmogiškųjų išteklių darbo ir veiklos vertinimui

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

Iš pateiktų duomenų galima matyti, jog darbuotojų darbo ir veiklos vertinimui daugiausia naudojamos šios informacinės technologijos: „Microsoft Office“ programos, „Google Docs“ ir „SAP“. Šias informacines technologijas atitinkamai naudoja 44 proc. 19 proc. ir 13 proc. visų apklaustųjų.

Įvertinus gautus rezultatus apie naudojamas informacines technologijas žmogiškųjų išteklių atrankai, buvo sudaryta papildoma apklausa, kurioje respondentų buvo prašoma įvertinti populiariausias naudojamas informacines technologijas, atsakant į nurodytus teiginius. Teiginiai buvo vertinami nuo 0 iki 1, kur 0 – atsakymo reikšmė „ne“, o 1 – atsakymo reikšmė „taip“. Atliekant tyrimo rezultatų vertinimą, buvo pasirinkti tokie vertinimo kriterijai: jei vertinant teiginį, ≥ 50 proc., respondentų atsakė teigiamai, tuomet daroma prielaida, jog informacinė technologija nenaudinga arba naudinga dalinai žmogiškųjų išteklių atrankos procese. Jei vertinant teiginį ≤ 50 proc., tuomet daroma prielaida, jog informacinė technologija naudinga žmogiškųjų išteklių atrankos procese. Lentelėje pateikiami susisteminti duomenys, kaip pasiskirstė ekspertų atsakymai apie kiekvieną teiginį. (žr. 16 lentelę).

16 lentelė. Informacinės technologijos naudojamų žmogiškųjų išteklių darbo veiklos vertinime vertinimas

Teiginiai	Naudojamos informacinės technologijos				
	Microsoft programos	Google Docs.	SAP	Microsoft Dynamics	Axapta
Naudojamos informacinės technologijos padeda personalo darbuotojams sekti darbuotojų veiklą ir pasiektus rezultatus	5	3	2	1	1
Naudojamos informacinės technologijos leidžia nustatyti veiklos vertinimo kriterijus/standartus	3	0	2	1	1
Naudojamos informacinė technologijos pagalba galima palyginti darbuotojų darbo našumą su nustatytais kriterijais/standartais	4	0	2	1	1
Programinės įrangos nenaudoju	5	9	10	11	11

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

Atsakant į teiginius apie „Microsoft“ programų informacinę technologiją, nustatyta, jog 7 iš 12 respondentai nesinaudoja šia informacine technologija, todėl teiginius apie „Microsoft“ programas vertino 7 ekspertai. 71 proc., respondentų, vertindami pirmąjį teiginį nurodė, jog šios informacinės technologijos padeda personalo darbuotojams peržiūrėti darbuotojų veiklą. Vertindami antrąjį teiginį, 43 proc., respondentų nurodė, jog „Microsoft“ programos leidžia personalo darbuotojams nustatyti veiklos vertinimo kriterijus/standartus, o vertinant trečiąjį teiginį 57 proc., respondentų nurodė, kad informacinių technologijų pagalba galima nesudėtingai palyginti darbuotojų darbo našumą su nustatytais kriterijais/standartais.

Kita respondentų naudojama informacinė technologija, naudojama žmogiškųjų išteklių darbo ir veiklos vertinime – „Google Docs“. Vertinant šią informacinę technologiją nustatyta, kad 9 iš 12 respondentai šia informacine technologija žmogiškųjų išteklių veiklos vertinimo procese nesinaudoja, todėl teiginius apie „Google Docs“ vertino 3 ekspertai. 100 proc. respondentų, vertindami pirmąjį teiginį nurodė, jog šios informacinės technologijos padeda personalo darbuotojams peržiūrėti darbuotojų veiklą. Vertinant antrąjį ir trečiąjį teiginius, nustatyta, kad „Google Docs“ nepadeda personalo darbuotojams nustatyti darbo ir veiklos vertinimo kriterijų, taip pat, nesuteikia galimybės palyginti darbuotojų darbo našumo.

Dar viena respondentų naudojama informacinė technologija žmogiškųjų išteklių darbo ir veiklos vertinimui – „SAP“. Vertinant šias informacines technologijas, nustatyta, kad 10 iš 12 respondentai

šios informacinės technologijos nenaudoja veiklos vertinimo etape, todėl teiginius apie šią informacinę technologiją vertino 2 ekspertai. Vertinant pirmąjį – trečiąjį teiginius 100 proc., apklaustųjų nurodė, kad ši informacinė technologija padeda personalo darbuotojams peržiūrėti darbuotojų veiklą, taip pat, padeda nustatyti darbo ir veiklos vertinimo kriterijus ir suteikia galimybę palyginti darbuotojų darbo našumą.

Kitos dvi informacinės technologijos, kurios naudojamos žmogiškųjų išteklių darbo ir veiklos vertinime – „Microsoft Dynamics“ ir „Axapta“. Šias informacines technologijas vertino po vieną ekspertą ir į visus teiginius ekspertai atsakė teigiamai (visi teiginiai įvertinti 100 proc.). Tai parodo, kad tiek „Microsoft Dynamics“, tiek „Axapta“, padeda personalo darbuotojams peržiūrėti darbuotojų veiklą, nustatyti darbo ir veiklos vertinimo kriterijus ir suteikia galimybę palyginti darbuotojų darbo našumą.

Apibendrinus gautus rezultatus, galima matyti, jog „Microsoft“ programa tik iš dalies naudinga nustatant vertinimo kriterijus/standartus. Tačiau ši informacinė technologija, naudinga norint sekti darbuotojų veiklą ir pasiektus rezultatus ir vertinti darbuotojams nustatytus kriterijus/standartus. Didžioji dalis respondentų, nurodė, jog „Google Docs.“ naudinga informacinė technologija veiklos tik sekti darbuotojų veiklą ir pasiektus rezultatus, atliekant visas kitas užduotis, ši informacinė technologija nėra naudinga. Vertinant „SAP“, „Microsoft Dynamics“ ir „Axapta“ buvo nustatyta, kad tie respondentai, kurie veiklos vertinimo etape naudoja šias informacines technologijas mano, jog jos yra ypač naudingos.

Atlikus ekspertinį vertinimą nustatyta, kad informacinės technologijos turi įtakos (žr. 4 pav.) tiek žmogiškųjų išteklių darbo išmokų ir užmokesčio valdymui ($X=4,67$ balo), tiek adaptacijai ($X=2,92$ balo), tiek mokymams ir tobulinimui ($X=5,00$ balo). Tačiau atlikus informacinių technologijų plėtros vertinimą (žr. 5 pav.) šiuose žmogiškųjų išteklių valdymo procesuose, nustatyta, kad informacinių technologijų plėtra nėra reikalinga, nes naudojamos informacinės technologijos yra efektyvios: žmogiškųjų išteklių darbo išmokų ir užmokesčio informacinių technologijų plėtros vidurkis 2,79 balo, žmogiškųjų išteklių adaptacijos vidurkis 2,75 balo, žmogiškųjų išteklių mokymas ir tobulinimas 3,58 balo.

Paskutinis aspektas, kuris buvo nagrinėjamas pasitelkiant ekspertų anketinę apklausą, tai problemos, su kuriomis susiduria logistikos sektoriaus įmonės diegdamos informacines technologijas. Ekspertų buvo paprašyta įvertinti problemas, kurios turi didžiausią įtaką diegiant informacines technologijas žmogiškųjų išteklių valdyme. Vertinimas vyko 5 balų sistemoje, kur 1 – neturi įtakos, 2 – įtaka maža, 3 – nei turi įtakos, nei neturi įtakos, 4 – įtaka didelė, 5 – įtaka labai didelė. Gauti rezultatai pateikti 13 paveiksle.



13 pav. Priežastys stabdančios informacinių technologijų diegimą

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

Atsakydami į apklausos klausimą, specialistai nurodė, jog viena iš priežasčių, stabdančių informacinių technologijų diegimą žmogiškųjų išteklių valdymo procese – dideli jų kaštai ($X=4,33$ balo). Kita labai svarbi priežastis, stabdanti informacinių technologijų diegimą įmonėse, tai kvalifikuotų specialistų trūkumas ($X=4,00$ balo). Taip pat, ekspertai kaip vieną iš galimų priežasčių stabdančių informacinių technologijų diegimą nurodė darbuotojų pasipriešinimą naujovėms ($X=2,42$ balo). Mažiausia informacinių technologijų diegimą žmogiškųjų išteklių valdymo procese stabdo neigiamas vadovų požiūris ($X=1,67$ balo).

Norint nustatyti, ar ekspertų nuomonės suderinamos, apskaičiuotas ekspertų nuomonių suderinamumas pagal Kendall'o konkordacijos koeficientą. Gauti rezultatai pateikti 17 lentelėje.

17 lentelė. Apskaičiuotas ekspertų nuomonių suderinamumas

Klausimas	Ekspertų grupė ir Kendall'o konkordacijos koeficientas
Informacinių technologijų diegimą žmogiškųjų išteklių valdymo procese stabdantys veiksniai	$W=0,97$

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis ekspertų anketinės apklausos rezultatais

Iš pateiktų rezultatų galima pastebėti, kad nuomonių suderinamumo koeficientas yra labai aukštas ($W=0,97$), visų ekspertų nuomonės dera. Apibendrinus gautus rezultatus, galima daryti išvadą, kad labiausiai informacinių technologijų plėtrą stabdo: informacinių technologijų diegimas yra brangus ir kvalifikuotų specialistų trūkumas. Tokios išvados atliktos remiantis apskaičiuotais ekspertų nuomonių suderinimo koeficientais. Koeficientų reikšmės parodė, kad į klausimą apie informacinių technologijų įtaką žmogiškųjų išteklių valdymo veikloms atsakė kompetentingi ekspertai, ir jų nuomonės šiuos klausimus yra suderinamos.

Taigi, įvertinus išorinės aplinkos veiksnius, turinčius daugiausia įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai, nustačius, kokios informacinės technologijos naudojamos skirtinguose žmogiškųjų išteklių etapuose, įvertinus šių informacinių technologijų poveikį, toliau yra rengiamos rekomendacijos informacinių technologijų diegimui ir naudojimui logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymo procese.

3.4. Rekomendacijos logistikos sektoriaus įmonėms taikant informacines technologijas žmogiškųjų išteklių valdymo procese

Atlikus informacinių technologijų poveikio vertinimą logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui buvo identifikuoti procesai, kuriuose reikėtų tobulinti arba diegti naujas informacines technologijas: žmogiškųjų išteklių planavimas, žmogiškųjų išteklių paieška ir atranka.

3.4.1. Rekomendacija žmogiškųjų išteklių planavimui ir veiklos vertinimui

Žmogiškųjų išteklių planavimas yra pirmasis žingsnis norint efektyviai valdyti visą žmogiškųjų išteklių procesą. Žmogiškųjų išteklių planavimo etape logistikos sektoriaus įmonės pasitelkia skirtingas informacines technologijas, kurios padeda įvertinti esamus darbuotojus, jų kvalifikaciją, turimus įgūdžius, darbo našumą bei planuoti būsimų darbuotojų poreikį. Šis etapas ypač svarbus didelėms įmonėms, kadangi šio tipo organizacijose vyksta didelė darbuotojų kaita. Tačiau planavimo etapas nemažiau svarbus mažose ir vidutinio dydžio įmonėse. Mažų ir vidutinio dydžio įmonių finansinė galimybės ribotos, todėl brangių informacinių technologijų diegimas sukuria papildomus kaštus, kurie net ir bėgant laikui gali būti nepadengti. Dažnu atveju įmonės renkasi pigiausius sprendimus ir naudoja skirtingas informacines technologijas tame pačiame valdymo etape. Atlikus ekspertų apklausą buvo nustatyta, kad populiariausios informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių planavimui – „Microsoft Office“ programos ir „Google Docs“. Atlikus tyrimą nustatyta, kad vykdant žmogiškųjų išteklių planavimą su „Microsoft Office“ programomis, iškyla sunkumų planuojant būsimų darbuotojų poreikį, o naudojant „Google Docs“ žmogiškųjų išteklių planavimo procese susiduriama su sunkumais vertinant esamų darbuotojų įgūdžius, planuojant darbuotojų darbo laiką.

Kitas svarbus žmogiškųjų išteklių valdymo etapas – tai darbuotojų darbo ir veiklos vertinimas. Žmogiškųjų išteklių veiklos vertinimas padeda nustatyti, kaip dirba ir kaip galėtų dirbti organizacijos žmonės. Kaip ir žmogiškųjų išteklių planavimas, taip ir žmogiškųjų išteklių darbo veiklos vertinimas yra svarbus įvairaus dydžio įmonėms. Atlikus ekspertų apklausą buvo nustatyta, kad populiariausios informacinės technologijos naudojamos žmogiškųjų išteklių darbo veiklos vertinimui – „Microsoft Office“ programos ir „Google Docs“. Atlikus tyrimą nustatyta, kad vykdant žmogiškųjų išteklių darbo veiklos vertinimą su „Microsoft Office“ programomis, iškyla sunkumų norint palyginti darbuotojų atliktą darbą, našumą su nustatytais kriterijais, o naudojant „Google Docs“ žmogiškųjų

išteklių darbo ir veiklos procese susiduriama su sunkumais norint nustatyti darbuotojų veiklos vertinimo kriterijus ir vėliau juos lyginant su darbuotoju atliktu darbu.

Rekomendacija. Rekomenduojama diegti vieną informacinę technologiją, kuri apimtų skirtingas to pačio žmogiškųjų išteklių proceso etapo veiklas. Vienas iš sprendimo būdų - diegti „Microsoft Dynamics 365” (Navision) informacinę technologiją. „Microsoft Office“ ir „Google Docs“ informacinės technologijos, naudojamos atskirai, šios informacinės technologijos turi trūkumų, tačiau naudojamos kartu, vieną kitą papildo ir jų licencijų išpirkimas nėra brangus („Microsoft Office business“ paketo kaina - 16,90 Eur/mėn., „Google Docs business“ paketo kaina – 15,92 Eur/mėn.) ir viso kainuoja 32,82 Eur/mėn. Kita vertus, „Microsoft Dynamics “ kaina – 120 Eur/mėn. Žiūrint iš kaštų ir finansinės pusės, pirkti atskirai dvi įrangas yra pigiau, tačiau žiūrint iš žmogiškųjų išteklių planavimo pusės „Microsoft Dynamics“ turi daugiau privalumų (žr. 18 lentelę)

18 lentelė. Informacinių technologijų lyginamoji analizė

Funkcijos	Informacinės technologijos		
	Microsoft Dynamics	Microsoft Office	Google Docs
Funkcijos planavime			
Personalo duomenų centralizavimas	+	-	-
Ilgūdžių vertinimas	+	+	-
Darbo laiko ir užduočių planavimas	+	+	-
Žmogiškųjų išteklių poreikio planavimas	+	-	+
Personalo duomenų analizė	+	-	-
Funkcijos darbo ir veiklos vertinime			
Galimybė sekti darbuotojų veiklą	+	+	+
Galima nustatyti veiklos vertinimo kriterijus/standartus	+	+	-
Galimybė palyginti darbuotojų darbo našumą su nustatytais kriterijais/standartais	+	-	-

Šaltinis: sudaryta autorės

„Microsoft Dynamics“ turi tokias funkcijas: personalo duomenų centralizavimo, ilgūdžių vertinimo, darbo laiko ir užduočių planavimo, žmogiškųjų išteklių poreikio planavimo ir verslo analizės, galimybė sekti darbuotojų veiklą, nustatyti vertinimo kriterijus ir suteikia galimybę palyginti darbuotojų našumą su nustatytais kriterijais. „Microsoft Dynamics“ išskirtas funkcijos suteikia galimybę vienoje vietoje vertinti darbuotojų ilgūdžius, darbo našumą, planuoti jų darbo laiką, atlikti personalo duomenų analizę bei numatyti ir planuoti žmogiškųjų išteklių poreikį. Tuo tarpu, „Microsoft Office“ gali būti naudojama tik ilgūdžių vertinimui, darbo laiko planavimui, suteikia

galimybę sekti darbuotojų veiklą ir nustatyti veiklos vertinimo kriterijus, o „Google Docs“ tik žmogiškųjų išteklių poreikio planavimui ir leidžia sekti darbuotojų veiklą.

3.4.2. Rekomendacija žmogiškųjų išteklių paieškai ir atrankai

Darbuotojų paieška yra tarpinė „stotelė“ tarp žmogiškųjų išteklių planavimo ir atrankos. Šiame etape reikalinga identifikuoti visus kandidatus, galinčius kandidatuoti į laisvą poziciją. Naujų darbuotojų paieškai gali būti pasitelkiami įvairūs metodai, tokie kaip įdarbinimo agentūros, socialiniai tinklai, darbuotojų portalai, darbo portalai. Suradus tinkamus kandidatus, kitas žingsnis – atrankos vykdymas. Atrankos etapas yra glaudžiai susijęs su paieškos etapu, kadangi pagrindinis atrankos tikslas – rasti ir pasamdyti tam tikrai darbo vietai, tam tikrai darbo grupei tinkamiausią kandidatą. Paieškos ir atrankos etapai yra itin svarbūs visoms organizacijoms, nepriklausomai nuo jų dydžio. Nuo to kaip efektyviai ir kokybiškai vykdomi paieškos ir atrankos etapai, priklauso turimas kvalifikuotų darbuotojų skaičius, darbo našumas ir kokybė, darbuotojų kaitos nebuvimas. Žmogiškųjų išteklių paieškos ir atrankos skaitmenizavimas tampa šių dienų norma. Šių etapų skaitmenizavimas padeda taupyti tiek kandidatų, tiek personalo darbuotojų laiką. Kandidatų laikas taupomas, nes suskaitmenizavus procesus, kandidatai į pateiktas darbo užklausas bei įvairius klausimus, susijusius su siūlomomis pareigomis, atsakymą gauna realiu laiku (24/7). Personalo darbuotojų laikas taupomas, kadangi skaitmenizavimo proceso pagalba atsiranda galimybė naudoti informacines technologijas, kurios automatiškai atranka tinkamus kandidatus, įvertina kandidatų įgūdžius, automatiškai surinktus duomenis apie kandidatus sisteminia vienoje duomenų bazėje.

Rekomendacija. Skaitmenizavimas tampa itin populiarios įdarbinimo rinkoje, kadangi įmonėms leidžia efektyviau valdyti žmogiškuosius išteklius, todėl didelėms įmonėms rekomenduojama įdiegti „Chatbots“ sistemą. „Chatbots“ sistema (robotika+ dirbtinis intelektas) – tai automatizuoti įrankiai, kurie padeda bendrauti su potencialiais kandidatais be personalo darbuotojo įsikišimo. Žemiau pateikiami „Chatbots“ sistemos privalumai žmogiškųjų išteklių paieškos ir atrankos etapuose:

- Leidžia suformuluoti, kokio kandidato įmonė ieško (sukurti kandidato portretą), taip pat suteikia galimybę suformuluoja interviu klausimų sąrašą ir jį pateikti kandidatams.
- Nustatyti reklamą socialiniuose tinkluose (LinkedIn, Facebook ir kt.) ir taip pasiekti potencialius kandidatus.
- Reguliariai atnaujinama duomenų bazės apie potencialius kandidatus.

- Suteikia galimybę sujungti gautus duomenis apie kandidatus su „Google sheets“ arba „Facebook Messenger“ ir tokiu būdu efektyviau apdoroti duomenis.
- Interpretuoja kandidatų pateiktus CV ir kilus neaiškumams paprašo kandidato paaiškinimo, tokiu būdu atrenka, ar jie yra tinkami, ir pakankamai kvalifikuoti bei kompetentingi siūlomai pozicijai.
- Filtruoja tinkamus ir netinkamus kandidatus, užduodamas klausimus apie kandidatų įgūdžius, patirtį, kvalifikaciją ir kt. Pagal gautus duomenis suranguoja kandidatus pagal jų tinkamumą į siūlomas pareigas.
- Sistema turi prieigą prie personalo darbuotojų kalendoriaus ir tikrina ar jų dienotvarkę ir suplanuoja „gyvą“ interviu su atrinktu kandidatu.

Remiantis darbo ir darbuotojų paieškų portalais (CV bankas, CV online), daroma prielaida, kad vidutiniškai darbuotojų paieškai į vieną poziciją ir gautų užklausų analizė ir tinkamų kandidatų atranka ir interviu organizavimas su kiekvienu iš atrinktųjų kandidatų į vieną darbo poziciją, didelėje įmonėje, vidutiniškai užtrunka 30 d. Vidutinis personalo darbuotojo atlyginimas per mėnesį svyruoja nuo 1000 Eur iki 1500 Eur. „Chatbots“ sistemos įdiegimo kaina ir išlaikymas svyruoja priklausomai nuo to, kokio gamintojo ir su kokiomis funkcijomis sistemą, įmonė pasirinks diegti. Lentelėje pateikiami duomenys apie populiariausias skirtingų gamintojų „Chatbots“ sistemas, naudojamas žmogiškųjų išteklių paieškai ir atrankai.

19 lentelė. Populiariausios "Chatbots" sistemos

Gamintojas ir produktas	Kaina (Eur/mėn.)
Paradox – “Olivia”	1000-1300
Eightfold.ai – Talent Intelligence Platform”	1200-1400
Brazen technologies – “Brazen”	1000-1500
Mya Systems – “Mya”	1100-1600

Šaltinis: sudaryta autorės

Iš lentelėje pateiktų duomenų galima matyti, kaip svyruoja įvairių gamintojų „Chatbot“ sistemos, naudojamos žmogiškųjų išteklių paieškos ir atrankos etapuose, kaina. Lentelėje pateikti duomenys parodo, jog „Chatbots“ sistemos išlaikymo kaina mėnesiui, nepriklausomai nuo to, kuri gamintoją įmonė pasirinktų, yra panaši, kaip ir personalo darbuotojo vidutinis atlygis. Lyginant personalo darbuotojo mėnesinį darbo užmokestį ir „Chatbots“ sistemos išlaikymo kaštus, padaryti išvadą, kodėl ši sistema būtų naudinga įmonei, sudėtinga, todėl atliktas detalesnis duomenų vertinimas ir pateiktas „Chatbots“ sistemos atsiperkamumas. Lentelėje pateikiami duomenys, kiek personalo darbuotojas užtrunka vykdydamas paieškos ir atrankos etapus (žr. 20 lentelę).

20 lentelė. Personalo darbuotojas vykdančys paieškos ir atrankos etapus, analizė

Savaitės Nr.	Valandų skaičius, per savaitę, skirtas etapui vykdyti	Žmogiškųjų išteklių valdymo etapas	Per savaitę surastų kandidatų skaičius (vidutinė reikšmė)	Per savaitę atrinktų kandidatų skaičius (vidutinė reikšmė)	Pozicijų į kurias atrenkamas kandidatas sk.	Darbo užmokestis (vidutinė reikšmė)
I	5	Paieška	30	0	1	
II	10	Paieška ir atranka	40	15	1	
III	15	Paieška ir atranka	40	25	1	
IV	15	Paieška ir atranka	40	25	1	1200
V	25	Atranka	0	75	1	

Šaltinis: sudaryta autorės

Iš pateiktos lentelės galima matyti, kad darbuotojų paieškai ir atrankai yra skiriamos penkios savaitės. Pirmąją savaitę vykdome paiešką į siūlomą poziciją, šiam etapui skiriama 1 val., per dieną, arba 5 val., per savaitę ir surandama vidutiniškai 30 potencialių kandidatų. Antrąją savaitę vykdomi paieškos ir atrankos etapai. Per šią savaitę, abiem etapams kartu skiriama vidutiniškai po 2 val., per dieną, arba 10 val., per savaitę, surandama 40 potencialių kandidatų, peržiūrimi 15-os kandidatų gyvenimo aprašymai ir jie atrenkami, kaip tinkami arba kaip neatitinkantys pozicijos reikalavimų. Trečiąją savaitę taip pat vykdomi abu etapai: personalo darbuotojas skiria vidutiniškai po 3 val., per dieną arba 15 val., per savaitę kandidatų paieškai (surandama apie 40 potencialių kandidatų) ir atrankai (iš visų gautų užklausų, peržiūrimos 25 užklauskos, kurios yra atrenkamos kaip tinkamos ar neatitinkančios pozicijos reikalavimų, taip pat organizuojami interviu su atrinktais kandidatais). Ketvirtąją savaitę, paieškos ir atrankos etapai vykdomi lygiagrečiai: vykdant paiešką surandama vidutiniškai apie 40 kandidatų, vykdant atranką iš visų pateiktų užklausų atrenkama vidutiniškai apie 25 kandidatus, o šiems etapams vykdyti skiriama apie 3 val., per dieną, arba 15 val., per savaitę. Už visą laikotarpį personalo darbuotojui sumokamas atlyginimas, kuris vidutiniškai būna 1200 Eur. Po keturių savaitų, darbo skelbimas, tampa „neaktyvus“ ir kandidatai negali teikti savo užklausų siūlomai darbo pozicijai. Per visas keturias savaites, net ir vykdant paieškos ir atrankos etapus lygiagrečiai, lieka nemažai užklausų iš potencialių darbuotojų, kurių personalo darbuotojas nespėjo peržiūrėti. Todėl papildomai sugaištama dar viena savaitė, per kurią vykdomas tik atrankos procesas. Per šią savaitę atrenkami visi likę gyvenimo aprašymai, organizuojami interviu, antrasis darbo pokalbio etapas, vykdoma atranka iš visų atrinktųjų kandidatų. Penktąją savaitę kandidatų atrankos etapui skiriama vidutiniškai apie 6 val., per dieną, arba 28 val., per savaitę.

Kitoje lentelėje pateikiami duomenys, kiek laiko „Chatbots“ sistema užtrunka vykdydama paieškos ir atrankos etapus ir kaip efektyviai šiuos etapus ji gali vykdyti keturių savaitų laikotarpyje (žr. 21 lentelę).

21 lentelė. "Chatbots" sistema vykdanči darbuotojų paieškos ir atrankos etapus

Savaitės Nr.	Valandų skaičius, per savaitę, skirtas etapui vykdyti	Žmogiškųjų išteklių valdymo etapas	Per savaitę surastų kandidatų skaičius	Per savaitę atrinktų kandidatų skaičius	Pozicijų į kurias atrenkami kandidatai sk.	Informacinės technologijos kaina (vidutinė reikšmė)
I	168	Paieška ir atranka	n	n	k	
II	168	Paieška ir atranka	n	n	k	
III	168	Paieška ir atranka	n	n	k	
IV	168	Paieška ir atranka	n	n	k	1200

Šaltinis: sudaryta autorės

Iš pateiktų duomenų galima pastebėti, kad visą laikotarpį (visas keturias savaites) „Chatbots“ sistema vykdo paieškos ir atrankos etapus lygiagrečiai. Ši sistema neturi darbo laiko, todėl ji ieško kandidatų 24 val., per parą, 7 dienas per savaitę – viso 168 val. Ši sistema kiekvieną paieškos metu gautą užklausą iš kandidato (lentelėje surasti kandidatai pažymėti „n“ raide, nes tai yra kintamas dydis), įvertina einamuoju metu ir atranka (atrinktų kandidatų skaičius tai pat pažymėtas „n“ raide, kadangi šis dydis yra lygus surastų kandidatų skaičiui) kaip tinkamą, arba kaip neatitinkantį siūlomos pozicijos reikalavimų. Be to, „Chatbots“ sistema vienu metu gali vykdyti kelių darbo pozicijų užklausų duomenis (darbo pozicijų skaičius į kurias ieškoma darbuotojo pažymėtas „k“ – tai kintamas dydis). Tokie duomenys parodo, kad sistema yra pajėgi pilnai vykdyti paieškos etapą, su minimaliu personalo darbuotojo įsikišimu į procesą (darbuotojui reikia suformuluoti darbo skelbimą, darbuotojo portretą), taip pat sistema pajėgi perimti dalį atrankos etapo užduočių, kurios yra atliekamos iki interviu su kandidatu proceso. „Chatbots“ sistemos atsiperkamumas gali būti įvertinamas per laiko sąnaudų prizmę: suskaitmenizavus paieškos ir atrankos procesus, per pirmąją savaitę sutaupoma apie 4 val., darbuotojo darbo laiko (1 val., yra skiriama darbo skelbimo suformulavimui ir patalpinimui), per antrąją savaitę sutaupoma apie 7 val.,- (3 val., skiriamos interviu atlikimui su jau atrinktais kandidatais), o tiek trečiąją, tiek ketvirtąją savaitėmis sutaupoma apie 10 val., per savaitę – viso 20 val., per dvi savaites (likusios valandos skiriamos kandidatų interviu organizavimui, antro, trečio ir kt., atrankos etapų organizavimui). Be to, įdiegus „Chatbots“ sistemą, nebereikia papildomos savaitės atrankoms vykdyti, kadangi visi tinkami kandidatai yra atrenkami ir pakviečiami į darbo pokalbius lygiagrečiai su paieškos procesu. Sutaupytą laiką, personalo darbuotojas gali skirti kitų užduočių vykdymui.

IŠVADOS

1. Mokslinėje literatūroje žmogiškųjų išteklių valdymas apibrėžiamas, kaip gebėjimas valdyti organizacijoje dirbančius darbuotojus, vykdant organizacijai priimtina politiką ir praktiką. Nuo to, kaip efektyviai valdomi žmogiškųjų išteklių procesai, priklauso ar bus pasiekti organizacijos iškelti tikslai, veikla vyks sklandžiai ir efektyviai ir ar įmonė bus konkurencinga kitų, ta pačia veikla besiverčiančių įmonių, atžvilgiu. Mokslinėje literatūroje išskiriami 8 pagrindiniai žmogiškųjų išteklių valdymo proceso etapai: žmogiškųjų išteklių planavimas, paieška, atranka, darbo išmokų ir užmokesčio valdymas, adaptacija, mokymas ir tobulinimas, veiklos vertinimas, karjeros valdymas. Mokslinėje literatūroje akcentuojama, kad norint efektyviai valdyti žmogiškuosius išteklius svarbu diegti informacines technologijas, skirtingose žmogiškųjų išteklių valdymo etapuose, diegti technologijas, kurios palengvina duomenų ir informacijos rinkimą, palengvina darbuotojų mokymus ir prisideda prie efektyvesnio paieškos ir atrankos proceso. Svarbu ne tik informacinių technologijų diegimas, jų naudojimas, bet ir tai kokią poveikį, diegiamos informacinės technologijos, turi žmogiškųjų išteklių valdymo procesui. Mokslinėje literatūroje nurodomi skirtingi būdai, kuriais remiantis, galima matuoti informacinių technologijų poveikį logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui.

2. Norint įvertinti informacinių technologijų poveikį, visų pirma buvo vertinami veiksniai turintys įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai, o tam pasitelkiama PEST analizė. Išnagrinėjus visus veiksnius, toliau buvo atliktas ekspertinis tyrimas, o tyrimo dalyvių buvo prašoma įvertinti politinę, ekonominę, socialinę ir technologinę aplinkas. Atlikus tyrimą, ir susisteminus gautus rezultatus, nustatyta, kad logistikos sektoriaus įmonių veiklai didžiausią įtaką turi technologinė aplinka ir jos veiksniai: interneto prieiga (internetu greitis, prieinamumas, mobiliojo ryšio galimybės), naudojamų informacinių technologijų saugumas, informacinės technologijos transportavimo srityje, informacinės technologijos sandėliavimo srityje ir informacinės technologijos žmogiškųjų išteklių valdymo srityje.

3. Nustačius išorinės aplinkos veiksnius turinčius įtakos logistikos sektoriaus įmonių veiklai, toliau buvo vertinamas informacinių technologijų poveikis logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui. Ekspertai vertino informacinių technologijų poveikį ir plėtrą visuose 8 žmogiškųjų išteklių valdymo procesuose. Atliktas tyrimas parodė, kad informacinių technologijų poveikis daugiausia įtakos turi žmogiškųjų išteklių darbo veiklos vertinimo, mokymo ir tobulinimo, darbo užmokesčio ir išmokų valdymo, atrankos ir paieškos etapuose. O atliktas žmogiškųjų išteklių plėtros tyrimas parodė, jog plėtros reikia žmogiškųjų išteklių darbo veiklos vertinimo, atrankos, paieškos ir planavimo etapuose.

4. Nustatius, kokiems žmogiškųjų išteklių valdymo etapas informacinės technologijos turi daugiausia įtakos ir tai kokiems etapams reikalinga informacinių technologijų plėtra, pateikiamos šios rekomendacijos: žmogiškųjų išteklių planavimo ir darbo veiklos vertinimo etapuose siūloma diegti „Microsoft Dynamics“ informacinę technologiją, o žmogiškųjų išteklių paieškos ir atrankos etapuose siūloma diegti „Chatbots“ sistemą.



PASIŪLYMAI

Atlikti empiriniai tyrimai leido nustatyti sritis, kuriose informacinių technologijų įtaka didžiausią ir plėtra reikalingiausia. Išskiriamos šios sritys: žmogiškųjų išteklių planavimas, žmogiškųjų išteklių atranka ir paieška, žmogiškųjų išteklių darbo ir veiklos vertinimas. Siekiant problemos sprendimo yra teikiami siūlymai:

Parengti rekomendacijas informacinių technologijų diegimui ir naudojimui logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymo procese diegiant ir naudojant šia informacines technologijas:

1.1. Žmogiškųjų išteklių planavimui ir darbo veiklos vertinimui siūloma diegti „Microsoft Dynamics“ informacinę technologiją. „Microsoft Dynamics“ suteikia galimybę vienoje vietoje vertinti darbuotojų įgūdžius, planuoti jų darbo laiką, atlikti personalo duomenų analizę bei numatyti ir planuoti žmogiškųjų išteklių įgūdžius. Kdangi tiek žmogiškųjų išteklių planavimas, tiek darbo veiklos vertinimas yra svarbūs procesai žmogiškųjų išteklių valdyme, todėl norint išvengti naudoti kelias informacines technologijas arba brangias informacines technologijas, „Microsoft Dynamics“ diegimas ir naudojimas yra optimaliausias variantas

1.2. Žmogiškųjų išteklių paieškos ir atrankos etapus siūloma skaitmenizuoti, pasitelkiant „Chatbots“ sistemą. „Chatbots“ sistema leidžia suformuluoti, kokio kandidato įmonė ieško, galima nustatyti reklamą socialiniuose tinkluose ir taip pasiekti potencialius klientus, regulieriai antjaunia duomenų bazes apie kandidatus, greitai atranka tinkamus ir netinkamus kandidatus pagal jų gyvenimo aprašymą, turimą kvalifikaciją, įgūdžius ir t. t. Vienas iš didžiausių šios sistemos provalumų, tai laiko sutaupymas lyginant su personalo darbuotoju atliktu darbu. Sutaupyta laiką, personalo darbuotojas, gali skirti kitų užduočių atlikimui.



LITERATŪROS SĄRAŠAS

- Adams, J., Iqbal, S., Adams, J., & Iqbal, S. (2019). The Impact of External and Internal Factors on Pakistan's Exports. *Exports, Politics, and Economic Development*, 98(2), 53–64. <https://doi.org/10.4324/9780429050183-4>
- Adewoye. (2012). *The Impact of Information Technology (IT) on Human Resource Management (HRM) : Empirical evidence from Nigeria Banking Sector . Case Study of Selected Banks from Lagos State and Oyo State in South-*. 4(6), 28–38. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=51&cad=rja&ved=0CCcQFjAAODI&url=http://www.iiste.org/Journals/index.php/EJBM/article/download/1575/1524&ei=0HaHUoS FHY6mrQfpqoCwAw&usg=AFQjCNEq7CIZTmwuQ3DDykCDD617_qSqlw&sig2=IRT6YXbyCLrsuKRD1PS
- Ahammad. (2017). Personnel Management to Human Resource Management (HRM): How HRM Functions? *Journal of Modern Accounting and Auditing*, 13(9). <https://doi.org/10.17265/1548-6583/2017.09.004>
- Akpamah, P., & Matkó, A. (2021). Information Technology deployment in Human Resource Management: A case study in deprived regions. *International Review of Applied Sciences and Engineering*, 13(1), 1–10. <https://doi.org/10.1556/1848.2021.00278>
- Alabaddi, Z., Salah, A., Moflih, M. A., World, T., Science, I., & Rahahleh, A. (2020). The Role of Electronic Human Resource Management on the Practices of Green Human Resource Management. *European Journal of Business and Management*, January. <https://doi.org/10.7176/ejbm/12-1-06>
- Alsamydai, M. J., & Dajani, D. M. (2016). *Measuring the Impact of Information Technology Use on the Marketing Performance of Business Organizations*.
- Armstrong, T. (2014). The SAGE handbook of human resource management. In *The SAGE Handbook of Human Resource Management*. <https://doi.org/10.4135/9780857021496>
- Andreji, K. (2018). Risk Analysis of Freight Forwarders' Activities in Organization of International Commodity Flows. *International Journal for Traffic and Transport Engineering*, 8(1), 45–57. [https://doi.org/10.7708/ijtte.2018.8\(1\).04](https://doi.org/10.7708/ijtte.2018.8(1).04)
- Anggorowati, A. (2018). *the Evaluation of Freight Forwarding Business Existences*. 147(Grost 2017), 714–726. <https://doi.org/10.2991/grost-17.2018.62>
- Arifin, M. A., & Tajudeen, F. P. (2020). Impact of human resources information systems in the military environment. *Asia Pacific Management Review*, August 2013, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.02.001>
- Aslam, H. D., Aslam, M., Ali, N., Habib, B., & Jabeen, M. (2014). A Historical View of Human Resource Management Practice: Literature Review. *International Journal of Human Resource Studies*, 3(2), 126. <https://doi.org/10.5296/ijhrs.v3i2.6254>
- Asuelimen, I. B., & Omohimi, I. M. (2018). *Effective Communication in Human Resources Management*. 4(2015).
- Azmi, I., Hamid, N. A., Hussin, M. N. M., & Ibrahim, N. I. (2017). Logistics and supply chain management: The importance of integration for business processes. *Journal of Emerging Economies and Islamic Research*, 5(4), 73. <https://doi.org/10.24191/jeeir.v5i4.8838>
- Barisic, A. F., Poor, J., & Pejic Bach, M. (2019). The Intensity of Human Resources Information Systems usage and Organizational Performance. *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, 17(3), 586–597. <https://doi.org/10.7906/indecs.17.3.15>
- Bazaras, D., & Palšaitis, R. (2017). Logistics Situation in Lithuania - Changes during 10 Years. *Procedia Engineering*, 187, 726–732. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.04.447>
- Berber, N., Đorđević, B., & Milanović, S. (2018). Electronic human resource management (e-HRM): A new concept for digital age. *Strategic Management*, 23(2), 22–32. <https://doi.org/10.5937/straman1802022b>

- Bortnikas, A. (2017). Human resources management modernization of contemporary organization. *Public Policy and Administration*, 16(2), 335–346. <https://doi.org/10.13165/VPA-17-16-2-12>
- Ceniga, P., & Šukalová, V. (2017). *Business Logistics Processes in the Global Context*. May. <https://doi.org/10.3846/cbme.2017.079>
- Costa, A. C., Demo, G., & Paschoal, T. (2019). Do human resources policies and practices produce resilient public servants? Evidence of the validity of a structural model and measurement models. *Review of Business Management*, 21(1), 70–85. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v21i1.3965>
- Daneshjo, N. (2014). *The business logistics process*. 263–265.
- de Janasz, S., & Crossman, J. (2018). Job analysis and design. *Teaching Human Resource Management*, September, 65–80. <https://doi.org/10.4337/9781786439796.00012>
- DeNisi, A. S., & Pritchard, R. D. (2013). Performance Appraisal , Performance Management and Improving Individual Performance : *Management and Organization Review*, 2(2), 253–277.
- Drunglienė. (2011). *Sąnaudų-naudos analizės metodinės gairės. Sprendimų poveikio baigiamojo vertinimo gairės*.
- Duke II, J. E., & Udono, E. N. (2012). A New Paradigm in Traditional Human Resource Management Practices. *Journal of Management and Sustainability*, 2(2). <https://doi.org/10.5539/jms.v2n2p158>
- Findikli, M. A., & Rofcanin, Y. (2016). The concept of e-HRM, its evolution and effects on organizational outcomes. *Technological Challenges and Management: Matching Human and Business Needs*, November, 35–50. <https://doi.org/10.1201/b19570-3>
- Gashi, R. (2019). *Strategic Human Resources Management : Human Resources or Human Capital Strategic Human Resources Management : Human Resources or Human Capital*. October 2013. <https://doi.org/10.5901/ajis.2013.v2n9p88>
- Gusdorf, M. L. (2008). Recruitment and Selection : Hiring the Right Person. *Society for Human Resource Management*.
- Hayaloglu, P. (2015). The impact of developments in the logistics sector on economic growth: The case of OECD countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(2), 523–530.
- Ivanova, A. (2015). Analysis of the Processes of Human Resource Management. Case Fashion Unit Oy. *Industrial Management*, January.
- Jacksi, K., & Abass, S. M. (2019). Development history of the world wide web. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(9), 75–79.
- Johnson, R. D., Lukaszewski, K. M., & Stone, D. L. (2016). The evolution of the field of human resource information systems: Co-Evolution of technology and HR processes. *Communications of the Association for Information Systems*, 38(1), 533–553. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03828>
- Juodeikaitė, M., & Fominienė, A. (2016). Žmogiškųjų Išteklų Valdymo Procesų Pokyčių Vertinimas: Teorinis Ir Praktinis Aspektas. *Informacijos Mokslai*, 74(74), 25. <https://doi.org/10.15388/im.2016.74.9920>
- Justickis, V., & Valickas, A. (2012). *Verslo psichologija*.
- Kambayashi, N. (2016). *Development of the Paradigm for Human Resource Management : Significance , Limitations , and Overcoming the Limitations*. 4, 9–21.
- Karasek, A. (2019). The use of information technology in human resource management in American enterprises. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H – Oeconomia*, 53(2), 37. <https://doi.org/10.17951/h.2019.53.2.37-44>
- Karleuša, B., Hajdinger, A., & Tadić, L. (2019). The application of multi-criteria analysis methods for the determination of priorities in the implementation of irrigation plans. *Water (Switzerland)*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/w11030501>

- Kontrimienė, V., & Melnikas, B. (2017). Creative Industries: Development Processes Under Contemporary Conditions of Globalization. *Business, Management and Education*, 15(1), 109–126. <https://doi.org/10.3846/bme.2017.340>
- Lazarević, S., & Lukić, J. (2016). *The Impact of Information and Communication Technology on Human Resources*. December 2017, 369–375. <https://doi.org/10.15308/sinteza-2016-369-375>
- Liu, C., Ngolob, R. A., & Palaoag, T. D. (2020). Human Resource Management (HRM) Practices. *Journal of Advanced Management Science*, 8(4), 121–125. <https://doi.org/10.18178/joams.8.4.121-125>
- Lobanova, L. (2015). Žmogiškųjų išteklių vadyba sanglaudos procesų Europos Sąjungoje kontekste. In *Žmogiškųjų išteklių vadyba sanglaudos procesų Europos Sąjungoje kontekste*. <https://doi.org/10.20334/2337-m>
- M. C., G., & Nagendrababu, K. (2019). E- Human Resource Management (E-HRM): A Growing Role in Organizations. *International Journal of Management Studies*, VI(1(5)), 98. [https://doi.org/10.18843/ijms/v6i1\(5\)/11](https://doi.org/10.18843/ijms/v6i1(5)/11)
- Mamoudou, S., & Joshi, G. . (2014). Impact of Information Technology in Human Resources Management. *Global Journal of Business Management and Information Technology*, 4(1), 33–41.
- Markevičienė, E., Išteklių, Ž., Problemos, V., & Miesto, K. (2017). 22784040_Main. 1–80.
- Mishra, A., & Akman, I. (2010). Information technology in human resource management: An empirical assessment. *Public Personnel Management*, 39(3), 271–290. <https://doi.org/10.1177/009102601003900306>
- Morozov, V. Y., Murashova, Y. V., Lustina, T. N., Panova, A. G., & Danilova, V. A. (2017). Formation of human resource management system in organizations. *European Research Studies Journal*, 20(3), 325–337.
- Mwaniki, R., & Gathenya, J. (2015). Role of Human Resource Management Functions On Organizational Performance with reference to Kenya Power & Lighting Company “ Nairobi West Region. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 5(4). <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v5-i4/1584>
- Nguyen, D. T., Ha, V. D., Thanh, T., & Dang, N. (2020). *The Impact of Human Resource Management Activities on the Compatibility and Work Results*. 7(9), 621–629. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no9.621>
- Obedgiu, V. (2017). Human resource management, historical perspectives, evolution and professional development. *Journal of Management Development*, 36(8), 986–990. <https://doi.org/10.1108/JMD-12-2016-0267>
- Oppong, N. Y. (2017). Exploring the importance of human resource activities-strategies alignments: Interactive brainstorming groups approach. *Cogent Business and Management*, 4(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2016.1273081>
- Oza, M. K. B. (2015). *Trends in HRM and CRM*. 2(1), 49–53.
- Pak, K., Kooij, D. T. A. M., De Lange, A. H., & Van Veldhoven, M. J. P. M. (2019). Human Resource Management and the ability, motivation and opportunity to continue working: A review of quantitative studies. *Human Resource Management Review*, 29(3), 336–352. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2018.07.002>
- Papšienė, Č. (2014). ŽMOGIŠKŲ Į J Ų IŠTEKLIŲ VADYBA. RAIDOS TENDENCIJOS Palmira Papšienė 1,2, Aldona Č erniauskienė 1 1. 19(19), 68–75. <http://vadyba.asu.lt/19a/68.pdf>
- Paražinskaitė, G. (2014). *Informacinių technologijų taikymas inovatyviam žmogiškųjų išteklių valdymui: Lietuvos Respublikos ministerijų lygmens analizė*.
- Patrick, P. (2021). *Core Functions of Human Resource Management and its Effectiveness on Organization : A Study*. March.

- Peccei, R., & Voorde, K. Van De. (2019). *Human resource management – well-being – performance research revisited : Past , present , and future*. July, 1–25. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12254>
- Pušinaite-Gelgote, R., Pučetaite, R., & Novelskaite, A. (2019). Lithuanian social entrepreneurs' experiences of evaluating the impact of their social businesses. *Informacijos Mokslai*, 86, 116–132. <https://doi.org/10.15388/Im.2019.86.29>
- Rohilla, J. (2017). Role of Information Technology in Human Resource Management. *International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology*, 3(2), 566–569.
- Ruseckienė. (2017). ŽMOGIŠKŲJŲ IŠTEKLIŲ VALDYMO PROCESŲ DIEGIMAS ĮMONĖJE „X“.
- Rusu. (2013). Human Resources Motivation: an Organizational Performance Perspective. *ANNALS OF THE ORADEA UNIVERSITY. Fascicle of Management and Technological Engineering.*, XXII (XII)(1). <https://doi.org/10.15660/auofmte.2013-1.2841>
- Shrouf, H., Al-Qudah, S., Al Khawaldeh, K., Obeidat, A. M., & Al Rawashdeh, A. (2020). A study on relationship between human resources and strategic performance: The mediating role of productivity. *Management Science Letters*, 10(13), 3189–3196. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2020.5.002>
- Shtern, M., Simmons, B., Smit, M., Lu, H., & Litoiu, M. (2015). Performance Management and Monitoring. *Cloud Services, Networking, and Management*, 217–242. <https://doi.org/10.1002/9781119042655.ch9>
- Smith, A., & Owen, R. (2015). *Human Resource Management* 4. 4–7.
- Spackman, M., Pearman, A. D., & Phillips, L. D. (2009). *Multi-Criteria Analysis : A Manual Multi-criteria analysis : a manual* (Issue January).
- Stacho, Z., Stachová, K., Hudáková, M., & Stasiak-Betlejewska, R. (2017). Employee adaptation as key activity in human resource management upon implementing and maintaining desired organisational culture. *Serbian Journal of Management*, 12(2), 303–313. <https://doi.org/10.5937/sjm12-10340>
- Stone, D. L., & Deadrick, D. L. (2015). Challenges and opportunities affecting the future of human resource management. *Human Resource Management Review*, 25(2), 139–145. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2015.01.003>
- Stone, R. J. (2019). Human Resource Management : Personnel Human Resource Management. *Harvard Business Review*, 13(January 2019), 6–21. <https://open.umn.edu/opentextbooks/BookDetail.aspx?bookId=71>
- Taslim Ahammad. (2017). Personnel Management to Human Resource Management (HRM): How HRM Functions? *Journal of Modern Accounting and Auditing*, 13(9). <https://doi.org/10.17265/1548-6583/2017.09.004>
- Uvarovaitė, S. (2021). *Socialinių verslų poveikio matavimas*.
- Wahaj, H. G. (2021). Human Resources Management and Information Technology : An Overview of Developing Countries. *International Journal of Research in Engineering and Science (IJRES)*, 9(1), 1–6.

PRIEDAI

1 PRIEDAS. Informacinių technologijų poveikio logistikos sektoriaus žmogiškųjų išteklių valdymui anketa

EKSPERTINĖ APKLAUSA

Informacinių technologijų poveikio logistikos sektoriaus žmogiškųjų išteklių valdymui vertinimas

Gerbiamas respondente,

Vilniaus Gedimino technikos universiteto verslo vadybos magistro studentė Gabrielė Grigaitė atlieka tyrimą, kurio tikslas yra įvertinti informacinių technologijų poveikį logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui. Asmens duomenys viešai publikuojami nebus, taip pat garantuojamas pateiktos informacijos konfidencialumas. Jūsų atsakymai bus naudojami analizuojant mokslinę problemą bei apibendrinant tyrimo rezultatus.

Ekspertų charakteristikų nustatymo klausimai					
1. Jūsų lytis: • Vyras • Moteris					
2. Jūsų turimas išsilavinimas: • Aukštasis neuniversitetinis • Aukštasis universitetinis • Magistro laipsnis • Mokslų daktaras • Kita (įrašykite).....					
3. Kokio didžio organizacijoje dirbate? • Labai mažoje organizacijoje (<10 darbuotojų) • Mažoje organizacijoje (<50 darbuotojų) • Vidutinio didžio organizacijoje (<250 darbuotojų) • Didelėje organizacijoje (>250 darbuotojų)					
4. Kiek metų dirbate šioje organizacijoje? • Įrašykite.....					
5. Kokias pareigas užimate šioje organizacijoje? • Įrašykite....					
Išorinių veiksnių turinčių įtakos logistikos sektoriaus veiklai nustatymas					
6. Įvertinkite Politinės, Ekonominės, Socialinės, Technologinės aplinkos veiksnius turinčius įtakos logistikos sektoriaus veiklai (1 – įtakos nėra, 2 – įtaka maža, 3 – nei turi įtakos, nei neturi įtakos, 4 – įtaka didelė, 5 – įtaka labai didelė).					
Politinės aplinkos veiksniai					
Mokesčių įstatymai	1	2	3	4	5
Konkurencijos įstatymai	1	2	3	4	5

Mobilumo paketas	1	2	3	4	5
„Brexite“	1	2	3	4	5
Santykiai su Kinija	1	2	3	4	5
Santykiai su Baltarusija	1	2	3	4	5
Tarptautiniai susitarimai informacinių technologijų srityje	1	2	3	4	5
Ekonominės aplinkos veiksniai					
BVP	1	2	3	4	5
Nedarbas	1	2	3	4	5
Infliacija	1	2	3	4	5
Eksportas	1	2	3	4	5
Importas	1	2	3	4	5
Kuro kainų svyravimai	1	2	3	4	5
Socialinės aplinkos veiksniai					
Demografinė situacija (gyventojų sk., gimstamumas, mirtingumas)	1	2	3	4	5
Tarptautinė migracija	1	2	3	4	5
Gyventojų išsilavinimo lygis	1	2	3	4	5
Etniniai gyventojų pokyčiai	1	2	3	4	5
Technologinės aplinkos veiksniai					
Interneto prieiga (internetų greitis, prieinamumas, mobiliojo ryšio galimybės)	1	2	3	4	5
Naudojamų informacinių technologijų saugumas (pasiekiamumas, tikslumas, autentiškumas, konfidencialumas ir pan.	1	2	3	4	5
Informacinės technologijos transportavime (sekimo sistemos, telekomunikacijos sistemos)	1	2	3	4	5
Informacinės technologijos sandėliavime (informacinės technologijos taikomos sandėliavime)	1	2	3	4	5
Informacinės technologijos žmoniškųjų išteklių valdyme	1	2	3	4	5
Naudojamų informacinių technologijų žmoniškųjų išteklių valdyme klausimai					
7. Pažymėkite, kokias informacines technologijas naudojate žmoniškųjų išteklių planavime (galimi keli atsakymo variantai) • Microsoft Office programos • Google Docs. • Bitrix24 • Microsoft Dynamics • Nenaudoju • Kita (įrašykite)....					
8. Pažymėkite, kokias informacines technologijas naudojate žmoniškųjų išteklių paieškai (galimi keli atsakymo variantai) • LinkedIn					

- Facebook
- Chatbots
- Pasitelkiami paieškos konsultantai
- Pasitelkiami įdarbinimo centrai
- CV online, CV bankas
- Komercinės darbo lentos
- El paštas
- Outlook
- Golden Bees
- Nanaudoju
- Kita (įrašykite)....

9. Pažymėkite, kokias informacines technologijas naudojate žmogiškųjų išteklių atrankai
(galimi keli atsakymo variantai)

- Zoom
- Videocruiter
- Skype
- Lync
- Microsoft Teams
- El paštas.
- Outlook
- Google meet
- Nenaudoju
- Kita (įrašykite)

10. Pažymėkite, kokias informacines technologijas naudojate žmogiškųjų išteklių darbo išmokų ir užmokesčių valdymui (galimi keli atsakymo variantai)

- SAP
- Finvalda
- Payroll
- Asecco Lietuva
- Rivilė
- Microsoft Dynamics
- Nenaudoju
- Kita (įrašykite)...

11. Pažymėkite, kokias informacines technologijas naudojate žmogiškųjų išteklių adaptacijai

(galimi keli atsakymo variantai)

- Messenger
- Youtube
- Kolektyviniai susitikimai (šventės, vakarienės)
- Kolektyvinės išvykos
- Jira
- Nenaudoju
- Kita (įrašykite)...

12. Pažymėkite, kokias informacines technologijas naudojate žmogiškųjų išteklių mokymui ir tobulinimui (galimi keli atsakymo variantai)

- SAP
- Microsoft Office programos

• Google Docs • Zoom • Microsoft Teams • Youtube • SDG • Nenaudoju • Kita (įrašykite)...					
13. Pažymėkite, kokias informacines technologijas naudojate žmogiškųjų išteklių darbo veiklos vertinimui <i>(galimi keli atsakymo variantai)</i> • SAP • Oracle • OrangeHR • Axapta • Microsoft Office programos • Google Docs. • Microsoft Dynamics • Nenaudoju • Kita (įrašykite)					
14. Kokias informacines technologijas naudojate žmogiškųjų išteklių karjeros valdyme? Jeigu nenaudojate, pereikite prie kito klausimo. • Microsoft Office programos • Google Docs. • Microsoft Dynamics • Kita (įrašykite).....					
Informacinių technologijų įtakos logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymo procese klausimai					
15. Įvertinkite naudojamų informacinių technologijų įtaką žmogiškųjų išteklių valdymo procese (1 – įtakos nėra, 2 – įtaka maža, 3 – nei turi įtakos, nei neturi įtakos, 4 – įtaka didelė, 5 – įtaka labai didelė).					
Žmogiškųjų išteklių planavimas	1	2	3	4	5
Žmogiškųjų išteklių paieška	1	2	3	4	5
Žmogiškųjų išteklių atranka	1	2	3	4	5
Žmogiškųjų išteklių darbo užmokesčio ir išmokų valdymas	1	2	3	4	5
Žmogiškųjų išteklių adaptacija	1	2	3	4	5
Žmogiškųjų išteklių mokymas ir tobulinimas	1	2	3	4	5
Žmogiškųjų išteklių darbo veiklos vertinimas	1	2	3	4	5
Žmogiškųjų išteklių karjeros valdymas	1	2	3	4	5
16. Įvertinkite, kokiose žmogiškųjų išteklių valdymo procesuose labiausiai reikalinga informacinių technologijų plėtra (1- visai nereikalinga, 2- nereikalinga, 3- nei reikalinga, nei nereikalinga, 4 - reikalinga, 5- visiškai reikalinga)					
Žmogiškųjų išteklių planavimas	1	2	3	4	5

Žmogiškųjų išteklių paieška	1	2	3	4	5
Žmogiškųjų išteklių atranka	1	2	3	4	5
Žmogiškųjų išteklių darbo užmokesčio ir išmokų valdymas	1	2	3	4	5
Žmogiškųjų išteklių adaptacija	1	2	3	4	5
Žmogiškųjų išteklių mokymas ir tobulinimas	1	2	3	4	5
Žmogiškųjų išteklių darbo veiklos vertinimas	1	2	3	4	5
Žmogiškųjų išteklių karjeros valdymas	1	2	3	4	5

2 PRIEDAS. Informacinių technologijų poveikio logistikos sektoriaus žmogiškųjų išteklių valdymui anketa

PAPILDOMA EKSPERTINĖ APKLAUSA

Informacinių technologijų poveikio logistikos sektoriaus žmogiškųjų išteklių valdymui vertinimas

Gerbiamas respondente,

Vilniaus Gedimino technikos universiteto verslo vadybos magistro studentė Gabrielė Grigaitė atlieka tyrimą, kurio tikslas yra įvertinti informacinių technologijų poveikį logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui. Asmens duomenys viešai publikuojami nebus, taip pat garantuojamas pateiktos informacijos konfidencialumas. Jūsų atsakymai bus naudojami analizuojant mokslinę problemą bei apibendrinant tyrimo rezultatus.

Naudojamų informacinių technologijų įtaka žmogiškųjų išteklių valdymui nustatymo klausimai		
Naudojamų informacinių technologijų žmogiškųjų išteklių planavime vertinimas		
„Microsoft“ programos vertinimas		
Naudojamos informacinės technologijos padeda įvertinti esamų darbuotojų įgūdžius	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos padeda planuoti būsimų darbuotojų poreikį	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos padeda planuoti darbuotojų darbo laiką	Taip	NE
Nenaudoju nurodytos programinės įrangos	Taip	NE
„Google Docs“ vertinimas		
Naudojamos informacinės technologijos padeda įvertinti esamų darbuotojų įgūdžius	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos padeda planuoti būsimų darbuotojų poreikį	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos padeda planuoti darbuotojų darbo laiką	Taip	NE
Nenaudoju nurodytos programinės įrangos	Taip	NE
Microsoft Dynamics vertinimas		
Naudojamos informacinės technologijos padeda įvertinti esamų darbuotojų įgūdžius	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos padeda planuoti būsimų darbuotojų poreikį	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos padeda planuoti darbuotojų darbo laiką	Taip	NE
Nenaudoju nurodytos programinės įrangos	Taip	NE
Bitrix24 vertinimas		
Naudojamos informacinės technologijos padeda įvertinti esamų darbuotojų įgūdžius	Taip	NE

Naudojamos informacinės technologijos padeda planuoti būsimų darbuotojų poreikį	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos padeda planuoti darbuotojų darbo laiką	Taip	NE
Nenaudoju nurodytos programinės įrangos	Taip	NE
Naudojamų informacinių technologijų žmogiškųjų išteklių paieškoje vertinimas		
LinkedIn vertinimas		
Naudojamos informacinės technologijos suteikia prieigą prie potencialių darbuotojų CV	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos pagreitina potencialių darbuotojų paiešką	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos suteikia galimybę pasiekti tikslinę potencialių darbuotojų auditoriją	Taip	NE
Nenaudoju nurodytų paieškos metodų	Taip	NE
Socialiniai tinklai (Facebook, Instagram, Twitter)		
Naudojamos informacinės technologijos suteikia prieigą prie potencialių darbuotojų CV	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos pagreitina potencialių darbuotojų paiešką	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos suteikia galimybę pasiekti tikslinę potencialių darbuotojų auditoriją	Taip	NE
Nenaudoju nurodytų paieškos metodų	Taip	NE
CV online, CV bankas		
Naudojamos informacinės technologijos suteikia prieigą prie potencialių darbuotojų CV	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos pagreitina potencialių darbuotojų paiešką	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos suteikia galimybę pasiekti tikslinę potencialių darbuotojų auditoriją	Taip	NE
Nenaudoju nurodytų paieškos metodų	Taip	NE
Pasitelkiami paieškos konsultantai ir įdarbinimo agentūros		
Naudojamos informacinės technologijos suteikia prieigą prie potencialių darbuotojų CV	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos pagreitina potencialių darbuotojų paiešką	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos suteikia galimybę pasiekti tikslinę potencialių darbuotojų auditoriją	Taip	NE
Nenaudoju nurodytų paieškos metodų	Taip	NE
Naudojamų informacinių technologijų žmogiškųjų išteklių atrankai vertinimas		
„Zoom“ vertinimas		
Naudojamos informacinės technologijos padeda planuoti vykstančių pokalbių grafikus (datas ir laiką)	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos suteikia galimybę vykdyti atranką nuotoliniu būdu (iš bet kurios vietos)	Taip	NE
Naudojamos informacinės technologijos sutrumpina vykdomo atrankos proceso laiką	Taip	NE
Programinės įrangos nenaudoju	Taip	NE
„Microsoft Teams“ vertinimas		
Naudojamos informacinės technologijos padeda planuoti vykstančių pokalbių grafikus (datas ir laiką)	Taip	NE

Naudojamos informacinės technologijos suteikia galimybę vykdyti atranką nuotoliniu būdu (iš bet kurios vietos)	Taip	NE			
Naudojamos informacinės technologijos sutrumpina vykdomo atrankos proceso laiką	Taip	NE			
Programinės įrangos nenaudoju	Taip	NE			
Skype					
Naudojamos informacinės technologijos padeda planuoti vykstančių pokalbių grafikus (datas ir laiką)	Taip	NE			
Naudojamos informacinės technologijos suteikia galimybę vykdyti atranką nuotoliniu būdu (iš bet kurios vietos)	Taip	NE			
Naudojamos informacinės technologijos sutrumpina vykdomo atrankos proceso laiką	Taip	NE			
Programinės įrangos nenaudoju	Taip	NE			
El paštas (Otlook, gmail ir kt)					
Naudojamos informacinės technologijos padeda planuoti vykstančių pokalbių grafikus (datas ir laiką)	Taip	NE			
Naudojamos informacinės technologijos suteikia galimybę vykdyti atranką nuotoliniu būdu (iš bet kurios vietos)	Taip	NE			
Naudojamos informacinės technologijos sutrumpina vykdomo atrankos proceso laiką	Taip	NE			
Programinės įrangos nenaudoju	Taip	NE			
Informacinių technologijų diegimo problemos žmoniškųjų išteklių valdyme klausimas (1- neturi įtakos, 2- įtaka maža, 3- nei turi įtakos, nei neturi įtakos, 4 - įtaka didelė, 5- įtaka labai didelė)					
Informacinių technologijų diegimas yra brangus	1	2	3	4	5
Priešinasi įmonės darbuotojai	1	2	3	4	5
Kvalifikuotų specialistų trūkumas	1	2	3	4	5
Neigiamas vadovų požiūris	1	2	3	4	5

3 PRIEDAS. Išorinės aplinkos veiksniai turintys įtakos logistikos sektoriaus veiklai skaičiavimas

3.1 lentelė.

Vertinimo dimensija	1	2	3	4	5	Vidurkis kiekvieno veiksnio	Bendra aplinkos vidurkis	Formulė
POLITINĖS APLINKOS VEIKSNIAI								
Mokesčių įstatymai	1	2	3	4	5	4,2	3,9	$X = (x_1 * 1 + x_2 * 2 + x_3 * 3 + x_4 * 4) / (x_1 + x_2 + x_3 + x_4)$, kur x_1, x_2, x_3, x_4 – atitinkamą atsakymo variantą pasirinkusių respondentų skaičius
Konkurencijos įstatymai	0	1	2	3	6	4,2		
Mobilumo paketas	1	1	1	6	3	3,8		
„Brexit“	0	0	3	8	1	3,8		
Santykiai su Kinija	1	1	4	4	2	3,4		
Santykiai su Baltarusija	0	1	0	6	5	4,3		
Tarptautiniai susitarimai informacinių technologijų srityje	0	0	4	5	3	3,9		

3.2 lentelė

Vertinimo dimensija	1	2	3	4	5	Vidurkis kiekvieno veiksnio	Bendra aplinkos vidurkis	Formulė
EKONOMINĖS APLINKOS VEIKSNIAI								
BVP	0	1	3	5	3	3,8	4,1	$X = (x_1 * 1 + x_2 * 2 + x_3 * 3 + x_4 * 4) / (x_1 + x_2 + x_3 + x_4)$, kur x_1, x_2, x_3, x_4 – atitinkamą atsakymo variantą pasirinkusių respondentų skaičius
Nedarbo lygis	1	1	1	7	2	3,7		
Infliacija	0	1	2	2	7	4,3		
Eksportas	0	0	2	5	5	4,3		
Importas	0	0	1	5	6	4,4		
Kuro kainų svyravimai	0	1	0	4	7	4,4		

3.3 lentelė.

Vertinimo dimensija	1	2	3	4	5	Vidurkis kiekvieno veiksnio	Bendra aplinkos vidurkis	Formulė
SOCIALINĖS APLINKOS VEIKSNIAI								
Demografinė situacija (gyventojų sk., gimstamumas, mirtingumas)	1	2	3	5	1	3,3	3,3	$X = (x_1 * 1 + x_2 * 2 + x_3 * 3 + x_4 * 4) / (x_1 + x_2 + x_3 + x_4)$, kur x_1, x_2, x_3, x_4 – atitinkamą atsakymo variantą pasirinkusių respondentų skaičius
Tarptautinė migracija	0	2	2	5	3	3,8		
Gyventojų išsilavinimo lygis	0	3	5	2	2	3,3		
Etniniai gyventojų pokyčiai	1	2	6	2	1	3,0		

3.4 lentelė.

Vertinimo dimensija	1	2	3	4	5	Vidurkis kiekvieno veiksno	Bendra aplinkos vidurkis	Formulė
TECHNOLOGINĖS APLINKOS VEIKSNIAI								
Interneto prieiga (internetų greitis, prieinamumas, mobiliojo ryšio galimybės)	0	0	0	3	9	4,8	4,5	$X = (x_1 \cdot 1 + x_2 \cdot 2 + x_3 \cdot 3 + x_4 \cdot 4) / (x_1 + x_2 + x_3 + x_4)$, kur x_1, x_2, x_3, x_4 – atitinkamą atsakymo variantą pasirinkusių respondentų skaičius
Naudojamų informacinių technologijų saugumas	0	0	0	6	6	4,5		
Informacinės technologijos transportavime	0	0	1	4	7	4,5		
Informacinės technologijos sandėliavime	0	0	1	6	5	4,3		
Informacinės technologijos žmoniškųjų išteklių valdyme	0	0	2	6	4	4,2		

4 PRIEDAS. Informacinių technologijų įtaka logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui vertinimas

Žmogiškųjų išteklių valdymo procesas	Vertinimas					Gautas vidurkis	Ekspertų grupė ir Kendall'o konkordracijos koeficientas	Ekspertų grupė ir koreliacijos koeficientas
	1	2	3	4	5		(nuomonių suderinamumas)	(nuomonių suderinamumas)
							$W = \frac{12\tilde{S}}{k^2(n^3 - n)}$	$rS = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n D_i^2}{n^3 - n}$
Žmogiškųjų išteklių planavimas	0	3	8	1	0	2,83	Didelės įmonės ekspertai W=0,72 Mažos įmonės ekspertai W=0,50	Vidutinio dydžio įmonės ekspertai rS=0,95 Labai mažos įmonės eksperati rS=0,90
Žmogiškųjų išteklių paieška	0	0	2	3	6	4,50		
Žmogiškųjų išteklių atranka	0	0	1	4	7	5,00		
Žmogiškųjų išteklių darbo išmokų ir užmokesčio valdymas	0	0	1	8	3	4,67		
Žmogiškųjų išteklių adaptacija	4	2	1	8	2	2,92		
Žmogiškųjų išteklių mokymas ir tobulinimas	0	0	4	7		5,00		
Žmogiškųjų išteklių darbo ir veiklos vertinimas	0	0	2	4	6	4,83		
Žmogiškųjų išteklių karjeros valdymas	12	0	0	0	0	1,50		

5 PRIEDAS Informacinių technologijų plėtra logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdymui vertinimas

Žmogiškųjų išteklių valdymo procesas	Vertinimas					Gautas vidurkis	Ekspertų grupė ir Kendall'o konkordacijos koeficientas	Ekspertų grupė ir koreliacijos koeficientas
	1	2	3	4	5		(nuomonių suderinamumas)	(nuomonių suderinamumas)
							$W = \frac{12\tilde{S}}{k^2(n^3 - n)}$	$rS = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n D_i^2}{n^3 - n}$
Žmogiškųjų išteklių planavimas	0	0	1	3	8	4,58	Didelės įmonės ekspertai W=0,50 Mažos įmonės ekspertai W=0,20	Vidutinio dydžio įmonės ekspertai rS=0,86 Labai mažos įmonės ekspertai rS=0,96
Žmogiškųjų išteklių paieška	0	0	1	0	11	4,83		
Žmogiškųjų išteklių atranka	0	0	0	2	10	4,83		
Žmogiškųjų išteklių darbo išmokų ir užmokesčio valdymas	1	5	5	2	1	2,79		
Žmogiškųjų išteklių adaptacija	1	5	3	2	1	2,75		
Žmogiškųjų išteklių mokymas ir tobulinimas	2	2	0	3	5	3,58		
Žmogiškųjų išteklių darbo ir veiklos vertinimas	0	0	3	3	6	4,25		
Žmogiškųjų išteklių karjeros valdymas	5	3	2	2	0	2,08		

6 PRIEDAS Informacinių technologijų

Priežastys	Vertinimas					Gautas vidurkis	Ekspertų grupė ir Kendall'o konkordacijos koeficientas (nuomonių suderinamumas)
	1	2	3	4	5		$W = \frac{12\tilde{S}}{k^2(n^3 - n)}$
Neigiamas vadovų požiūris	6	4	2	0	0	1,67	W=0,97
Kvalifikuotų specialistų trūkumas	0	0	4	4	4	4,00	
Priešinasi įmonės darbuotojai	0	7	5	0	0	2,42	
Informacinių technologijų diegimas yra brangus	0	0	0	8	4	4,33	

7 PRIEDAS. JMK straipsnis

INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ PLĖTROS VEIKSNIŲ VERTINIMAS LOGISTIKOS SEKTORIAUS ĮMONIŲ ŽMOGIŠKŲJŲ IŠTEKLIŲ VALDYME

Gabrielė GRIGAITĖ¹, Liudmila LOBANOVA²

^{1,2} *Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Verslo vadybos fakultetas, Vadybos katedra, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lietuva*

Gauta: Birželio 15 d.

Santrauka. Straipsnyje apžvelgiama žmogiškųjų išteklių valdymo samprata ir sistema. Nagrinėjami pagrindiniai logistikos veiklos ir žmogiškųjų išteklių valdymo procesai bei naudojamos informacinės technologijos šiems procesams valdyti. Pasitelkus PEST analizę ir apklausos metodą identifikuoti veiksniai, turintys įtakos informacinių technologijų plėtrai logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdyje, atskleidžiamos informacinių technologijų plėtros logistikos sektoriaus įmonėse perspektyvos. Straipsnio tyrimo tikslas – identifikuoti veiksnius, lemiančius informacinių technologijų plėtrą logistikos sektoriaus įmonių žmogiškųjų išteklių valdyje. Tyrimo tikslui pasiekti naudojama mokslinės literatūros analizė, statistikos portalai, PEST analizė bei apklausos metodas.

Reikšmingi žodžiai: žmogiškųjų išteklių valdymas, informacinės technologijos, logistikos sektorius, tyrimo metodai, PEST analizė, anketinės apklausos metodas.

¹ Autorius susirašinėti. El. paštas gabriele.grigaitė@stud.vgtu.lt; liudmila.lobanova@vilniustech.lt