



Kauno technologijos universitetas

Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas

Žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raiška ir ugdymo galimybės viešajame sektoriuje

Baigiamasis magistro studijų projektas

Živilė Mackevičienė

Studentė

Doc. dr. Brigita Stanikūnienė

Dėstytoja

Panevėžys, 2026



Kauno technologijos universitetas

Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas

Žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raiška ir ugdymo galimybės viešajame sektoriuje

Baigiamasis magistro studijų projektas

Vadyba (6211LX035)

Živilė Mackevičienė

Projekto autorė

Doc. dr. Brigita Stanikūnienė

Vadovė

Recenzentas / Recenzentė

Panevėžys, 2026



Kauno technologijos universitetas

Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas

Živilė Mackevičienė

Žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raiška ir ugdymo galimybės viešajame sektoriuje

Akademinių sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

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

Živilė Mackevičienė

Patvirtinta elektroniniu būdu



Kauno technologijos universitetas
Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas

TVIRTINU
TVKC vadovė
Doc. dr. Nida Kvedaraitė

Baigiamojo magistro projekto užduotis

Diplomantui **Živilei Mackevičienei**

Baigiamojo projekto tema Žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raiška ir ugdymo
(lietuvių kalba) galimybės viešajame sektoriuje

Baigiamojo projekto tema The Expression and Advancement of Digital Skills among Human
(anglų kalba) Resources in the Public Sector

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

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

Duomenys, reikalavimai ir sąlygos baigiamajam projektui

Mokslinės literatūros analizė, statistiniai duomenys nagrinėjama tema, apklausa raštu

Baigiamojo projekto užduotys / uždaviniai, kurie turi būti atskleisti projekte

1. Teoriškai išanalizuoti skaitmeninių kompetencijų sampratos ir struktūros aspektus.
2. Atlikti viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų problematikos analizę;
3. Išanalizuoti viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo teorinius aspektus.
4. Ištirti viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raišką ir ugdymo galimybes.

Vadovė doc. dr. Brigita Stanikūnienė

(vadovo pareigos, vardas, pavardė, parašas)

Užduotį gavau Živilė Mackevičienė

(studento vardas, pavardė, parašas)

2025 m. lapkričio 27 d.

Mackevičienė, Živilė. Žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raiška ir ugdymo galimybės viešajame sektoriuje. Magistro baigiamasis projektas / vadovė doc. dr. Brigita Stanikūnienė; Kauno technologijos universitetas, Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas.

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

Reikšminiai žodžiai: skaitmeninės kompetencijos, vertinimas, ugdymas, viešojo sektoriaus darbuotojai.

Panevėžys, 2026. 89 p.

Santrauka

Prasidėjusi skaitmeninė transformacija lemia viešojo sektoriaus organizacijoms poreikį išnaudoti visą skaitmeninių technologijų potencialą, siekiant labiau modernizuotis ir atitikti piliečių poreikius. Skaitmeninės transformacijos procese Lietuvos ir kitų ES šalių viešojo sektoriaus darbuotojai susiduria su skaitmeninių kompetencijų įgijimo poreikiu ir jų trūkumo problema. Todėl yra svarbu nustatyti esamas viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmenines kompetencijas, jų įsisavinimo lygį, identifikuoti trūkstamas kompetencijas ir nustatyti metodus, kaip veiksmingai būtų galima organizuoti trūkstamų skaitmeninių kompetencijų įgijimą ir ugdymą.

Tyrimo objektas – skaitmeninių kompetencijų raiška ir ugdymas viešajame sektoriuje. Tyrimo tikslas – išanalizuoti žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raišką ir ugdymo galimybes viešajame sektoriuje. Iškeltam tikslui pasiekti suformuoti šie uždaviniai: 1. teoriškai išanalizuoti skaitmeninių kompetencijų sampratos ir struktūros aspektus; 2. atlikti viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų problematikos analizę; 3. išanalizuoti viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo teorinius aspektus; 4. ištirti viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raišką ir ugdymo galimybes. Duomenų rinkimui ir analizei naudoti mokslinių tyrimų, dokumentų analizės, kiekybinio tyrimo (anketinės apklausos) metodai, statistinės duomenų analizės metodai.

Teoriškai išanalizavus skaitmeninių kompetencijų sampratą nustatyta, kad skaitmeninės kompetencijos yra asmens gebėjimas užtikrintai, efektyviai ir saugiai pasirinkti ir taikyti skaitmenines technologijas profesinėje ir kitose gyvenimo srityse, remiantis nuolatiniu žinių ir įgūdžių įgijimu. Atlikus teorinę problemos analizę, sudarytas viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo teorinis modelis, kuris apjungia kompetencijų vertinimo, trūkstamų kompetencijų identifikavimo ir jų ugdymo etapus į vieną nuoseklų procesą. Tyrimo metu buvo įvertintos septynių skaitmeninių kompetencijų kategorijos (dimensijos), nustatyta, kad daugumos apklaustųjų skaitmeninės kompetencijos yra bazinio ir vidutinio lygio, trečdalis (labai) aukšto lygio. Tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad respondentų turimas kompetencijų lygis yra skirtingas, ši tendencija pasireiškia visose vertintų kompetencijų kategorijose. Respondentai disponuoja reikiamomis kompetencijomis baziniu ir vidutiniu lygmeniu, ko pakanka siekiant atlikti standartines užduotis. Tačiau reikalinga ugdyti turimas ir įgyti papildomas kompetencijas norint atlikti sudėtingesnes užduotis. Respondentų vertinimu skaitmeninių kompetencijų ugdymas viešojo sektoriaus organizacijose turėtų būti tobulinamas.

Mackevičienė, Živilė. The Expression and Advancement of Digital Skills among Human Resources in the Public Sector. / Master's Final Degree Project / supervisor assoc. prof. dr. Brigita Stanikūnienė; Panevėžys Faculty of Technologies and Business, Kaunas University of Technology.

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

Keywords: digital competences, assessment, education, public sector employees.

Panevėžys, 2026. 89 pages.

Summary

The digital transformation that has begun determines the need for public sector organizations to exploit the full potential of digital technologies to modernize more and meet the needs of citizens. In the process of digital transformation, public sector employees in Lithuania and other EU countries are faced with the need to acquire digital competencies and the problem of their shortage. Therefore, it is important to determine the existing digital competencies of public sector employees, the level of their mastery, identify missing competencies and determine methods for effectively organizing the acquisition and development of missing digital competencies. The object of the study is the expression and development of digital competencies in the public sector. The aim of the study is to analyse the expression and development opportunities of digital competencies of human resources in the public sector. To achieve the set goal, the following tasks have been formulated: 1. to theoretically analyse the aspects of the concept and structure of digital competencies; 2. to conduct an analysis of the issues of digital competencies of human resources in the public sector; 3. to conduct a theoretical analysis of the assessment and development of the expression of human resources in the public sector; 4. to empirically investigate the expression of digital competencies of human resources in the public sector and the issues of development. For data collection and analysis, scientific research, document analysis, quantitative research (questionnaire) methods, and statistical data analysis methods were used. After a theoretical analysis of the concept of digital competencies, it was determined that digital competencies are a person's ability to confidently, effectively and safely choose and apply digital technologies in professional and other areas of life, based on the continuous acquisition of knowledge and skills. Based on the theoretical analysis of the problem, a theoretical model of the assessment and development of digital competencies of public sector employees was developed, which combines the stages of competency assessment, identification of missing competencies and their development into one consistent process. The study assessed seven categories (dimensions) of digital competencies, and it was found that the digital competencies of the majority of respondents are at a basic and medium level, and a third are at a (very) high level. The results of the study suggest that the level of competencies possessed by the respondents is different, and this trend is evident in all categories of assessed competencies. Respondents have the necessary competencies at a basic and medium level, which is sufficient to perform standard tasks. However, it is necessary to develop existing and acquire additional competencies in order to perform more complex tasks.

According to the respondents, the development of digital competencies in public sector organizations should be improved.

Turinys

Lentelių sąrašas	9
Paveikslų sąrašas	11
Santrumpų ir terminų sąrašas	12
Įvadas.....	13
1. Teoriniai skaitmeninių kompetencijų sampratos ir struktūros aspektai.....	16
1.1. Skaitmeninių kompetencijų sampratos analizė	16
1.2. Skaitmeninių kompetencijų viešajame sektoriuje struktūra	19
2. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų problematikos analizė	23
2.1. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų nepakankamumas problema ES ir Lietuvoje.....	23
2.2. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų ugdymo problematika ES ir Lietuvoje.....	25
3. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų ugdymo galimybių viešajame sektoriuje teorinė analizė	29
3.1. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių kompetencijų modeliai ir raiškos vertinimas.....	29
3.2. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų ugdymo teoriniai sprendimai	36
3.3. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių kompetencijų raiškos vertinimo ir ugdymo teorinis modelis	40
4. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raiškos ir ugdymo galimybių empirinis tyrimas.....	43
4.1. Tyrimo metodologinės nuostatos ir organizavimas.....	43
4.2. Tyrimo rezultatų analizė ir interpretacija	48
4.2.1. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raiškos vertinimas	48
4.2.2. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų ugdymo ypatumai.....	69
4.3. Tyrimo rezultatų aptarimas ir rekomendacijos	72
Išvados	78
Rekomendacijos	80
Literatūros sąrašas	81
Informacijos šaltinių sąrašas	88
Priedai.....	90
1 priedas. Darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo tyrimo instrumentarijus.....	90
2 priedas. Apklausos anketa viešojo sektoriaus organizacijų darbuotojams	96
3 priedas. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal lytį.....	108
4 priedas. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal amžių	109
5 priedas. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal išsilavinimą.....	110
6 priedas. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal darbo stažą.....	111
7 priedas. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal pareigas.....	112

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Kompetencijos samprata	16
2 lentelė. Kompetencijos struktūra.....	17
3 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų samprata.....	19
4 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų klasifikacija viešajame sektoriuje.....	22
5 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų ugdymo viešajame sektoriuje problemos	26
6 lentelė. Kompetencijų modelio samprata	29
7 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų modeliai naudojami ES šalyse.....	29
8 lentelė. DSDG modelio struktūra.....	32
9 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų modelių palyginimas	32
10 lentelė. Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijos	34
11 lentelė. Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijos.....	34
12 lentelė. Skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijos	34
13 lentelė. Saugumo kompetencijos.....	35
14 lentelė. Problemų sprendimo kompetencijos	35
15 lentelė. Formalios skaitmeninių kompetencijų ugdymo priemonės.....	37
16 lentelė. Neformalios skaitmeninių kompetencijų ugdymo priemonės.....	37
17 lentelė. Informalios viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų ugdymo priemonės	39
18 lentelė. Darbuotojų skaitmeninių kompetencijų raiškos ir ugdymo tyrimo instrumentarijus..	44
19 lentelė. Respondentų demografinės charakteristikos, proc.	48
20 lentelė. LVSO darbuotojų techninio pasirengimo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai.....	49
21 lentelė. LVSO darbuotojų naršymo, paieškos ir duomenų filtravimo, informacijos ir skaitmeninio turinio paieškos kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai	50
22 lentelė. LVSO darbuotojų duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio vertinimo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai	50
23 lentelė. LVSO darbuotojų turimų duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio valdymo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai	51
24 lentelė. LVSO darbuotojų sąveikos per skaitmenines technologijas kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai.....	52
25 lentelė. LVSO darbuotojų turimų bendravimo ir bendradarbiavimo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai.....	53
26 lentelė. LVSO darbuotojų dalinimosi naudojant skaitmenines technologijas kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai	53
27 lentelė. LVSO darbuotojų bendradarbiavimo su piliečiais ir įmonėmis per skaitmenines technologijas kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai	54
28 lentelė. LVSO darbuotojų tinklo etiketo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai	54
29 lentelė. LVSO darbuotojų skaitmeninės tapatybės valdymo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai	55
30 lentelė. LVSO darbuotojų skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai	56
31 lentelė. LVSO darbuotojų skaitmeninio turinio integravimo ir tobulinimo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai.....	57

32 lentelė. LVSO darbuotojų apsaugos priemonių kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai.....	58
33 lentelė. LVSO darbuotojų asmens duomenų ir privatumo apsaugos kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai.....	59
34 lentelė. LVSO darbuotojų sveikatos ir gerovės apsaugos kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai	59
35 lentelė. LVSO darbuotojų aplinkos apsaugos kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai.....	60
36 lentelė. LVSO darbuotojų techninių problemų sprendimo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai	61
37 lentelė. LVSO darbuotojų poreikių ir technologinių atsakymų nustatymo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai.....	61
38 lentelė. LVSO darbuotojų kūrybiško skaitmeninių technologijų naudojimo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai	62
39 lentelė. LVSO darbuotojų turimų skaitmeninių kompetencijų trūkumų nustatymo gebėjimų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai	63
40 lentelė. LVSO darbuotojų turimų skaitmeninių kompetencijų įgijimo gebėjimų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai.....	63
41 lentelė. LVSO darbuotojų įgytų skaitmeninių kompetencijų taikymo gebėjimų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai.....	64
42 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal lytį	66
43 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal amžių.....	66
44 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal išsilavinimą	67
45 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal darbo stažą	67
46 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal pareigas	68

Paveikslų sąrašas

1 pav. ES valstybių narių DESI reitingas.....	24
2 pav. Viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo teorinis modelis	41
3 pav. Tyrimo dizainas	44
4 pav. Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijų bendrieji įvertinimo rodikliai, vid....	52
5 pav. Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijų bendrieji įvertinimo rodikliai, vid.....	56
6 pav. Skaitmeninio turinio integravimo kompetencijų bendrieji įvertinimo rodikliai, vid.	58
7 pav. Saugumo kompetencijų bendrieji įvertinimo rodikliai, vid.....	60
8 pav. Problemų sprendimo kompetencijų bendrieji įvertinimo rodikliai, vid.	62
9 pav. Kompetencijų įgijimo ir taikymo gebėjimų bendrieji įvertinimo rodikliai, vid.....	64
10 pav. Bendro kompetencijų kategorijų raiškos įvertinimo rodikliai, vid.....	65
11 pav. Respondentų naudojami skaitmeninių kompetencijų ugdymo būdai, proc.....	69
12 pav. VSO naudojamų formalių priemonių, studijos aukštajame moksle ir profesinio mokymo programos, įvertinimas, vid.....	70
13 pav. VSO naudojamų specialių priemonių, skirtų ugdyti bazines skaitmenines kompetencijas darbui viešajame sektoriuje, įvertinimas, vid.	70
14 pav. VSO naudojamų neformalių priemonių, skirtų ugdyti bazines skaitmenines kompetencijas darbui viešajame sektoriuje, įvertinimas, vid.	71
15 pav. Krypčių, kuriomis turėtų būti plėtojamas darbuotojų skaitmeninių kompetencijų ugdymas viešajame sektoriuje nustatymas, proc.	71
16 pav. Viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo modelis skirtas LVSO	76

Santrumpų ir terminų sąrašas

Santrumpos:

DigComp (angl. *The European Digital Competence Framework*) – Europos skaitmeninių kompetencijų sistema.

DDTC (angl. *The Digital, Data and Technology Capability Framework*) – Skaitmeninių duomenų ir technologijų pajėgumų sistema.

DSDG (angl. *Model of Digital Skills used by the Danish government*) – Skaitmeninių įgūdžių modelis, naudojamas Danijos vyriausybėje.

SFIA (angl. *The Global Skills and Competency Framework for a Digital World*) – Pasaulinė įgūdžių ir kompetencijų sistema skaitmeniniame pasaulyje.

ES – Europos Sąjunga.

LRVRM – Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerija.

LVSO darbuotojų – Lietuvos viešojo sektoriaus organizacijų darbuotojai.

VSO – viešojo sektoriaus organizacija.

Terminai:

Kompetencija – komponentų rinkinys: įgūdžiai (kognityviniai arba elgesio), žinios (ypač specifinėse srityse), savęs suvokimas (savimi pasitikėjimas, savikontrolė, atsparumas), bruožai (asmeninės savybės, elgesio įpročiai), motyvai (nesąmoningi pagal poreikį ir pageidavimus) (Tokareva, 2021).

Skaitmeninės kompetencijos – tai žinių, gebėjimų, įgūdžių, motyvacijos ir vartotojo atsakomybės komponentų visuma leidžianti veiksmingai naudoti informacines technologijas praktinėje (profesinėje ir kasdieninėje) veikloje (Vitolnik ir Vitolnik, 2023).

Ivadas

Temos aktualumas. 2015 m. prasidėjusi skaitmeninė transformacija, Covid-19 pandemijos laikotarpiu įgavo pagreitį, kuris išlieka ir 2025 m. (Lopes, Sargento ir Farto, 2023). Ši transformacija paliečia visas šiuolaikines visuomenės veiklos sritis, tarp jų ir viešąjį sektorių (UNESCO, 2022). Skaitmeninių technologijų integracija keičia technologijų ir užimtumo viešajame sektoriuje ryšio pobūdį (Casalino, Saso ir Borin, 2020). Verslo organizacijų praktika ir įgyta skaitmeninių technologijų patirtis patvirtina, kad skaitmeninės transformacijos pokyčiai gali generuoti reikšmingą naudą viešajam sektoriui padidinant jame dirbančių darbuotojų produktyvumą, našumą, gerinant teikiamų paslaugų kokybę, mažinant klaidų skaičių ir užtikrinant kai kurių procesų automatizavimą (Casalino, Saso ir Borin, 2020; Bogdanova ir Parashkevova-Velikova, 2023; Pakhnenko, Rubanov ir Hacar, 2021; UNESCO, 2022).

Dėl vykstančių sparčių pokyčių viešojo sektoriaus organizacijos susiduria su poreikiu prisitaikyti veiklos būdą ir teikti paslaugas kuriančias vertę klientams. Tai formuoja poreikį viešojo sektoriaus organizacijoms išnaudoti visą skaitmeninių technologijų potencialą, siekiant labiau modernizuotis ir labiau atitikti piliečių poreikius (Alvarenga, Matos, Godina ir Matias, 2020). Šie pokyčiai reikalauja daug pastangų, nes viešosioms įstaigoms nuolat kyla iššūkių gerinti paslaugų teikimą. Išlieka poreikis mažinti biurokratiją ir didinti atvirumą, užtikrinti greitą ir kokybišką aptarnavimą, mažinti administracines išlaidas, kurios finansuojamos iš piliečių mokesčių (Lopes, Sargento ir Farto, 2023). Pripažįstama, kad skaitmeninė transformacija atveria naujų galimybių didinant viešojo sektoriaus veiklos efektyvumą bei mažinant kaštus, kas yra labai aktualu valstybiniame ir atskirų organizacijų lygmenyje (Koddebusch, Halsbenning ir Kruse, 2022; Lopes, Sargento ir Farto, 2023). Skaitmeninė transformacija suteikia galimybių viešojo sektoriaus organizacijoms optimizuoti savo veiklos procesus ir didinti jų automatizacijos lygį (Avetisyan, Gevorkyan ir Tadevosyan, 2022). Tačiau ši transformacija negalima be skaitmeninių kompetencijų įgijimo ir ugdymo. Dėl šios priežasties Lietuvos ir kitų ES šalių viešojo sektoriaus darbuotojai susiduria su skaitmeninių kompetencijų įgijimo poreikiu ir jų trūkumo problema (Koddebusch, Halsbenning ir Kruse, 2022; Lopes, Sargento ir Farto, 2023). Susidariusioje situacijoje yra svarbu nustatyti esamas viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmenines kompetencijas, jų įsisavinimo lygį, identifikuoti trūkstamas kompetencijas ir nustatyti metodus, kaip veiksmingai būtų galima organizuoti trūkstamų skaitmeninių kompetencijų įgijimą ir ugdymą. Šios temos aktualumą formuoja tai, kad Lietuvoje trūksta tyrimų analizuojančių skaitmeninių kompetencijų raišką viešojo sektoriaus organizacijose, t. y. atliekančių darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimą, analizuojančių jų pasirengimą įgyti ir savarankiškai ugdyti reikiamas kompetencijas, organizacijose kompetencijų ugdymui naudojamus metodus, jų priimtinumą darbuotojams.

Temos ištirtumas. Žmogiškųjų išteklių kompetencijų tyrimai viešajame sektoriuje yra plačiai analizuojami tiek tarptautinėje, tiek nacionalinėje mokslinėje literatūroje (Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Casalino, Saso ir Borin, 2020; Koddebusch, Halsbenning ir Kruse, 2022; Lopes, Sargento ir Farto, 2023). Pastaraisiais metais daug dėmesio skiriama skaitmenizacijos poveikiui viešajam administravimui, ypač akcentuojant darbuotojų gebėjimą naudotis informacinėmis technologijomis, kuris labai skirtingas, tai priklauso nuo amžiaus, išsilavinimo, užimamų pareigų (Koddebusch, Halsbenning ir Kruse, 2022; Lopes, Sargento ir Farto, 2023).

Europos Sąjungos dokumentuose (Europos Komisijos komunikate dėl 2021–2027 m. „Skaitmeninės ekonomikos ir visuomenės indekse 2020“ (angl. *Digital Economy and Society Index 2020*) bei įvairiuose tyrimuose (Komninos et al., 2024; Sklenar et al, 2018) pabrėžiama, kad

skaitmeninės kompetencijos tampa būtina sąlyga efektyviam viešojo sektoriaus funkcionavimui. Vis dėlto, praktinių ir empiriškai pagrįstų metodikų, kaip sistemingai nustatyti, vertinti ir ugdyti žmogiškųjų išteklių skaitmenines kompetencijas viešajame sektoriuje, vis dar trūksta, ypač Lietuvos kontekste. Todėl būtina giliau nagrinėti šį aspektą, siekiant sukurti efektyvias vertinimo ir kompetencijų tobulinimo strategijas.

Tyrimo problema. Viešojo sektoriaus organizacijų veiklos specifika, įsisavinamų skaitmeninių technologijų įvairovė ir skirtumai lemia tai, kad skirtingose viešose organizacijose skaitmeninių technologijų poreikis yra labai nevienodas. Tai formuoja skaitmeninių kompetencijų vertinimo (įsivertinimo) ir ugdymo problematiką viešajame sektoriuje. Mokslininkai (Escobar, Almeida ir Varajão, 2022; Lopes, Sargento ir Farto, 2023; Ticu, 2021) pažymi, kad viešojo sektoriaus skaitmeninė transformacija vyksta labai sparčiai, todėl viešojo sektoriaus darbuotojai susiduria su vis naujų skaitmeninių kompetencijų poreikiu. Viešojo sektoriaus specialistai, turėdami pakankamai geras bazines skaitmenines kompetencijas, susiduria su specifinių kompetencijų trūkumu (Pauliukaitė-Gečienė, Juozapaitienė ir Kriauciūnas, 2021; Wodecka-Hyjek, Kafel ir Kusa, 2021). Ši situacija lemia, kad organizacijos susiduria su sunkumais identifikuojant darbuotojams reikalingas skaitmenines kompetencijas, taip pat užtikrinant tinkamą jų ugdymą. Todėl ši tema yra aktuali, šiuolaikiška ir turi moksliskai pagrįstą tyrimo nišą. Formuluojuama mokslinė problema klausimu – *kaip pasireiškia viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninės kompetencijos ir kokie sprendimai galėtų užtikrinti tvarų jų ugdymą.*

Darbo objektas: skaitmeninių kompetencijų raiška ir ugdymas viešajame sektoriuje.

Darbo tikslas – išanalizuoti žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raišką ir ugdymo galimybes viešajame sektoriuje.

Darbo uždaviniai:

1. teoriškai išanalizuoti skaitmeninių kompetencijų sampratos ir struktūros aspektus;
2. atlikti viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų problematikos analizę;
3. išanalizuoti viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo teorinius aspektus;
4. ištirti viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raišką ir ugdymo galimybes.

Duomenų rinkimo metodai: mokslinės literatūros analizė, dokumentų analizė, kiekybinis tyrimas atliktas naudojant apklausos raštu metodą.

Duomenų analizės metodai: aprašomoji statistika, skaičiuojant skaitmeninių kompetencijų raiškos vidurkius. Respondentų sociodemografiniai duomenys pateikti procentine išraiška. Mann-Whitney U testas taikytas palyginimui tarp dviejų grupių atlikti, Kruskal-Wallis kriterijus (KW) naudojamas palyginimui pagal amžiaus grupes ir pareigas atlikti.

Teorinis reikšmingumas. Remiantis atlikta teorine problemos analize, išanalizuotais moksliniais tyrimais, sudarytas viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo teorinis modelis, kuris apjungia kompetencijų vertinimo, trūkstamų kompetencijų identifikavimo ir jų ugdymo etapus į vieną nuoseklų procesą. Į šį modelį nuosekliai integruotas DigComp modelis,

kuris naudojamas viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų įvertinimui ir trūkstančių kompetencijų identifikavimui.

Praktinis reikšmingumas. Tyrimo metu buvo įvertintos viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninės kompetencijos, identifikuotos trūkdamos kompetencijos, jų ugdymo poreikis. Taip pat buvo identifikuoti viešojo sektoriaus organizacijose naudojami darbuotojų skaitmeninių kompetencijų ugdymo metodai, jų priimtinumai darbuotojams. Tyrimo metu buvo patikrintas sukurto viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo teorinio modelio tinkamumas ir pagrįstos jo taikymo galimybės. Remiantis tyrimo rezultatais nustatyta, kad šis modelis gali būti naudojamas viešojo sektoriaus organizacijų darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimui, jų ugdymui ir ugdymo proceso tobulinimui. Sukurtas modelis taip pat gali būti taikomas ir kitų šalių viešojo sektoriaus organizacijų atliekant reikiamos modelio pakeitimus atsižvelgiant veiklos specifiką.

Autorės konferencijose skaityti pranešimai:

Mackevičienė, Ž.; Stanikūnienė, B. Viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo galimybės. Studentų mokslinė konferencija „Technologijų ir verslo aktualijos“ – 2025“. Panevėžys: Kauno technologijos universitetas, 2025 m. lapkričio 21 d.

Autorės parengtų straipsnių sąrašas:

Mackevičienė, Živilė; Stanikūnienė, Brigita. Viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo galimybės. // Technologijų ir verslo aktualijos – 2025: studentų mokslinių darbų konferencijos pranešimų medžiaga, Lietuva, Panevėžys, 2025 m. lapkričio 21 d. / Kauno technologijos universiteto Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas. Kaunas: Kauno technologijos universitetas.

1. Teoriniai skaitmeninių kompetencijų sampratos ir struktūros aspektai

1.1. Skaitmeninių kompetencijų sampratos analizė

Žmogaus savybes kaip kompetenciją pirmą kartą apibrėžė Amerikos vadybos guru Davidas McClellandas 1953 m., kuris teigė, kad darbdavys prieš samdydamas asmenį, turėtų jį išbandyti ne dėl intelekto lygio, bet dėl kompetencijos, turimų gebėjimų, kurie yra reikalingi konkrečioms pareigoms. McClellandas (1953) (cit. iš Chouhan ir Srivastava, 2014) yra kompetencijos modelių kūrimo pradininkas. Jo pagrindinė idėja ta, kad paprastas intelekto vertinimas neatspindi individualių asmens gebėjimų, jis tikėjo, kad tam tikri atsakomybės ir efektyvumo elementai yra ignoruojami. Tačiau jie yra raktas į sėkmę atliekant tam tikrą veiklą. Nuo to laiko kompetencijomis grindžiamas požiūris tapo plačiai paplitęs. Tęsdamas McClelland'o (1953) teiginį, Richard'as Boyatz'is (1982) suformulavo kompetencijos apibrėžimą, kuriame kompetencija apibrėžiama kaip paslėpta asmens savybė, leidžianti efektyviai ir (arba) puikiai atlikti savo darbą (Chouhan ir Srivastava, 2014). 1965 m. „kompetencijos“ sampratą papildė lingvistas Noam Chomsky, kuris vartojo šį terminą, apibūdindamas asmens gebėjimą atlikti bet kokią veiklą. Mokslininko nuomone, kompetencija yra ne tik gebėjimai, bet ir žinios, kurios panaudojamos įvairiose veiklos srityse siekiant norimo rezultato (Tokareva, 2021). XX a. ir XXI a. pr. sudėtingėjant darbo procesams, didėjant automatizacijai, kompetencijų svarba smarkiai išaugo, tai turėjo poveikį šios sąvokos suvokimui, dėl šios priežasties atsirado įvairių kompetencijų interpretacijų (žr. 1 lentelę).

1 lentelė. Kompetencijos samprata

Autorius	Samprata
Jucevičienė ir Lepaitė (2000)	Kompetencija – tai žmogaus kvalifikacijos raiška arba gebėjimas veikti, kurį lemia individo žinios, mokėjimai, įgūdžiai, požiūriai, asmenybės savybės bei vertybės.
Laužikas (2005)	Kompetencija – tai gebėjimų, žinių, vertybinių nuostatų ir asmeninių savybių visuma, leidžianti asmeniui efektyviai atlikti darbinės funkcijas konkrečiame kontekste.
Edelmann, Mergel ir Lampoltshammer (2023)	Kompetencija suokiama dviem aspektais, siejama su žmogaus asmeninėmis savybėmis, kurios įgyjamos ar išsiugdomos tam, kad atlikti darbą. Kitas aspektas – tai žinios ir įgūdžiai, reikalingi darbui atlikti, kuriais disponuoja asmuo.
Van den Berg, Stander ir Van der Vaart (2020)	Asmens gebėjimų visuma, kurie įgyjami ir ugdomi bei taikomi įvairiose veiklos sferose.
Kausch-Zongo ir Schenk (2022)	Teorinių ir praktinių žinių, įgūdžių visuma.
Tokareva (2021)	Kompetencija yra asmens gebėjimas parodyti savo žinias ir įgūdžius veikloje.
Ruben (2019)	Kompetencija – tai žinios ir įgūdžiai bei gebėjimai leidžiantys pritaikyti turimas žinias veiklos praktikoje pasiekiant norimą rezultatą.

Šaltinis: sudarytas darbo autorės, remiantis lentelėje pateiktais šaltiniais

Išanalizavus 1 lentelėje pateiktas kompetencijos sampratas galima teigti, kad apibrėžimai labai skirtingi. Vieni autoriai (Edelmann, Mergel ir Lampoltshammer, 2023) kompetencijos sąvoką apibrėžia abstrakčiai, susiedami ją su mokymosi pasiekimais arba rezultatais, taip pat asmeninėmis savybėmis. Kiti mokslininkai kompetencijos sąvoką susieja su konkrečiais gebėjimais, įgūdžiais ir žiniomis (Kausch-Zongo ir Schenk, 2022; Ruben, 2019; Tokareva, 2021). Treti mokslininkai kompetenciją apibrėžia kaip sudėtinį gebėjimą pasiekti norimus veiklos rezultatus (Van den Berg, Stander ir Van der Vaart, 2020). Dar mokslininkai kompetencijas apibrėžia kaip asmeninių savybių rinkinį, bei vertybines nuostatas ir jų visumą (Jucevičienė ir Lepaitė, 2000; Laužikas, 2005).

Išanalizavus įvairius šios sampratos apibrėžimus, kompetencija šiame darbe suvokiama kaip gebėjimų, įgūdžių ir žinių visuma, kuriomis asmuo sugeba sėkmingai pasinaudoti darbe ir kitose veiklos sferose atlikdamas užduotis, siekdamas iškeltų tikslų ir numatytų rezultatų.

Analizuojant kompetencijos sąvoką svarbu apibrėžti su ja susijusią giminingą sąvoką *kompetentingumas*. Kompetencija yra asmens gebėjimas pademonstruoti ir realizuoti savo žinias ir įgūdžius veikloje. O kompetentingumas yra integracinė asmens kokybė, jo charakteristika, kuri tampa ugdymo proceso rezultatu. Remiantis šiuo požiūriu *kompetentingumas* yra platesnis terminas *kompetencija* ir apima jį. Tačiau šios sąvokos turi ir panašumų. Kompetencija ir kompetentingumas pasireiškia tik veikloje, kompetencija ir kompetentingumas yra sėkmingo darbo sąlygos. Dėl tokios priežasties abi šios sąvokos yra sugretinamos ir dažnai vartojamos kaip sinonimai (Tokareva, 2021). Nagrinėjant kompetencijos sąvoką svarbu pabrėžti, kad kompetencija nėra vienalytė, ji turi struktūrą susidedančią iš atskirų elementų (žr. 2 lentelę).

2 lentelė. Kompetencijos struktūra

Autorius	Samprata
Tokareva (2021)	Kompetenciją sudaro komponentų rinkinys: įgūdžiai (kognityviniai arba elgesio), žinios (ypač specifinėse srityse), savęs suvokimas (savimi pasitikėjimas, savikontrolė, atsparumas), bruožai (asmeninės savybės, elgesio įpročiai), motyvai (nesąmoningi pagal poreikį ir pageidavimus).
Medina ir Medina (2015)	- Kompetencijos kaip ištekliai (angl. <i>input competence</i>): tai asmens žinios, įgūdžiai; - Asmeninės kompetencijos: tai pagrindinės asmenybės savybės, kurių darbuotojui reikia, kad jis galėtų atlikti darbą; - Kompetencijos kaip rezultatai (angl. <i>output competences</i>): tai darbuotojo gebėjimai atlikti veiklą ir pasiekti laukiamus rezultatus.
Lendzion (2015)	Kompetencijos struktūrą sudaro: žinios, įgūdžiai, motyvacija, psichologinis asmens tvirtumas, asmenis darbo ir problemų sprendimo stilius.

Šaltinis: sudarytas darbo autorės, remiantis lentelėje pateiktais šaltiniais

Analizuojant kompetencijos struktūrą, išskiriami keli esminiai komponentai, tai žinios, įgūdžiai, gebėjimai, motyvai, motyvacija ir psichologinis asmens tvirtumas padedanti įveikti iššūkius. Šie komponentai įvardijami kaip universalios darbuotojų kompetencijos. Remiantis mokslininkais, kiekvienas specialistas formuoja universalių ir specifinių kompetencijų profilius. Kompetencijų profilis – tai individualus kompetencijų sąrašas (paketas), kuris gali būti formaliai sudarytas ir priskirtas konkrečiai pareigybei organizacijoje, apibrėžiant tikslų jų įgijimo lygį. Kompetencijų profilis gali būti formuojamas asmens individualiai įtraukiant ir įgyjant tas kompetencijas, kurios yra aktualios jo profesinėje veikloje (Gold, Thorpe ir Mumford 2010). Nustatyta, kad vystantis visuomenei kompetencijų profilis nuolat plečiasi, į jį įtraukiamos vis naujos kompetencijos, kurios reikalingos tam tikrą išsivystymo lygį pasiekusioje visuomenėje. Šiuolaikinėje visuomenėje tai yra skaitmeninės kompetencijos. Skaitmeninių kompetencijų reikšmės augimas šių dienų visuomenėje yra siejamas su skaitmenine transformacija.

Skaitmeninė transformacija – tai ne tik naujų technologijų diegimas versle, viešajame sektoriuje, įvairiose visuomeninio gyvenimo sferose, skaitmeninė transformacija reiškia ne tik investicijas į naujas technologijas (dirbtinį intelektą, blokų grandinę, duomenų analizę ir daiktų internetą), bet ir giliai transformuojančius produktus ir paslaugas, keičiančias organizacijų veiklą ir visuomenės gyvenimą, formuojančios naujus elgsenos modelius, vertybių sistemas (Kraus et al., 2021; Zaoui

ir Souissi, 2020). Pastaraisiais dešimtmečiais skaitmeninė transformacija įgauna pagreitį ir sparčiai skverbiasi įvairias visuomenės veiklos sritis, viena jų viešasis sektorius (Steinlechner ir kt., 2021).

Terminas „skaitmeninė transformacija viešajame sektoriuje“ suprantamas kaip strateginis pokyčių mechanizmas, kuris, naudojant skaitmenines technologijas, padeda viešojo administravimo institucijoms pagerinti sąveiką su naudotojais ir taip sukurti veiksmingesnes ir efektyvesnes viešąsias paslaugas, o piliečiams ir organizacijoms būtų kuriama didesnė vertė (Lopes, Sargento ir Farto, 2023). Skaitmeninė transformacija viešajame sektoriuje yra siejama su poreikiu didinti jame veikiančių organizacijų veiklos efektyvumą, mažinti veiklos kaštus ir gerinti teikiamas paslaugas, užtikrinant aukštesnę kokybę ir orientaciją į vartotojų poreikius (Krpálek, Berková ir Kubišová, 2021). Dėl šios priežasties viso pasaulio vyriausybės, stengiasi neatsilikti nuo nepaprastai sparčios naujų informacinių ir ryšių technologijų plėtros, įgyvendinant skaitmeninę transformaciją atskirų organizacijų ir valstybiniu lygmeniu (Lopes, Sargento ir Farto, 2023; Ticu, 2021).

Viešajame sektoriuje sėkmingą skaitmeninę transformaciją užtikrina skaitmeninių kompetencijų įgijimas bei taikymas praktinėje veikloje. Nustatyta, kad skaitmeninės transformacijos sėkmė viešajame sektoriuje tiesiogiai priklauso nuo jame dirbančių darbuotojų skaitmeninių kompetencijų (Escobar, Almeida ir Varajão, 2022). Aktyviai skaitmenizuojant visuomenę ir ekonomiką, skaitmeninių kompetencijų vaidmuo viešojo administravimo srityje tampa vis svarbesnis. Sėkmingas viešojo administravimo funkcijų įgyvendinimas priklauso nuo darbuotojų skaitmeninių kompetencijų lygio. Tai reiškia ne tik gebėjimą veiksmingai naudoti skaitmenines technologijas darbe, bet ir plėtoti skaitmeninę kultūrą, išlaikyti skaitmeninį saugumą ir etiką (Dudova ir Kulikova, 2023). Dėl šios priežasties skaitmeninių kompetencijų apibrėžimo, klasifikavimo ir įgijimo klausimai sulaukia didelio mokslininkų ir organizacijų vadovų dėmesio.

Spartus technologinis progresas vykstantis pastarąjį dešimtmetį lemia tai, kad skaitmeninių kompetencijų sąvoka nuolat kinta ir jos apibrėžimas yra dažnas diskusijų objektas (žr. 3 lentelę). Skaitmeninių kompetencijų sampratos, leidžia daryti prielaidą, kad skaitmeninės kompetencijos turėtų būti suprantamos kaip žinios, įgūdžiai ir gebėjimai reikalingi naudojant profesines kompiuterines programas, informacines technologijas, išteklius ir sistemas (Falloon, 2020; Hofmann ir Ogonek, 2018; Vitolnik ir Vitolnik, 2023). Pabrėžiama, kad dabar yra reikalingos žinios:

- Automatinio automatizavimo, informatizavimo ir skaitmeninimo srityje;
- Skaitmeninės plėtros valdymo institucinę struktūrą ir jos dalyvių funkcijas;
- Nustatant skaitmeninės plėtros rodiklius ir įvertinti reitingų ir rodiklių pasiekimą;
- E. valdžios technologijas ir skaitmeninio dalyvavimo elementus;
- Skaitmeninės ekosistemos, platformos ir verslo modeliai sektorių ir regionų lygmenimis ir kt. (Sidorchuk, Okhrimenko ir Krys, 2024).

Remiantis šiais apibrėžimais galima teigti, kad skaitmeninės kompetencijos samprata gali keistis nuo jos turinio. Dėl šios priežasties skaitmeninės kompetencijos samprata kinta priklausomai nuo jos turinio ir konteksto, kuriame ji naudojama. Šiame darbe skaitmeninės kompetencijos suvokiamos kaip asmens gebėjimas veiksmingai naudoti skaitmenines technologijas savo profesiniams poreikiams, įskaitant specializuotų programų įsisavinimą ir taikymą atliekant pareigybines funkcijas ir kasdieninius darbus. Skaitmeninės kompetencijos apima gebėjimą rinkti

informaciją per paieškos sistemas, gebėjimą naudotis bazinėmis ir specifinėmis – profesinėmis programomis (pagal poreikį), taip pat minimalaus saugumo skaitmeninėje erdvėje supratimo turėjimas (kompiuterio skenavimas, apgaulingų tinklalapių aptikimas ir t.t.) (Falloon, 2020; Hofmann ir Ogonek, 2018; Sokolov, 2021; Vitolnik ir Vitolnik, 2023).

3 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų samprata

Autorius	Samprata
Vitolnik ir Vitolnik (2023)	Skaitmeninės kompetencijos – tai žinių, gebėjimų, įgūdžių, motyvacijos ir vartotojo atsakomybės komponentų visuma leidžianti veiksmingai naudoti informacines technologijas praktinėje (profesinėje ir kasdieninėje) veikloje.
Falloon (2020)	Skaitmeninės kompetencijos – tai gebėjimas naudotis informaciniais ištekliais ir informacinėmis bei komunikacinėmis technologijomis siekiant tikslo, susijusių su profesine veikla, mokymu, dalyvavimu visuomenės gyvenime ir kitose gyvenimo srityse.
Dudova ir Kulikova (2023)	Skaitmeninės kompetencijos yra žinių, įgūdžių ir gebėjimų rinkinys, leidžiantis efektyviai dirbti su skaitmeninėmis technologijomis. Tai apima supratimą apie tai, kaip veikia programinė įranga, kaip saugiai bendrauti internete, kaip analizuoti duomenis ir kitus įgūdžius, reikalingus norint sėkmingai dirbti skaitmeninėje aplinkoje.
Hofmann ir Ogonek (2018)	Skaitmeninėms kompetencijoms priskiriami technologiniai įgūdžiai, žinios, nuostatos susijusios su IT naudojimu įvairioms užduotims atlikti.
Pogozhina (2019)	Skaitmeninės kompetencijos yra asmens gebėjimas efektyviai ir saugiai dirbti su IT.
Tokareva (2021)	Skaitmeninė kompetencija yra integruota asmens kokybė, suformuota visą gyvenimą, remiantis mokymosi procese įgytomis žiniomis, įgūdžiais ir kompetencijomis, pasireiškiančiomis veikloje naudojant skaitmenines technologijas, įskaitant nustatymų sistemą, leidžiančią saugiai ir efektyviai pasirinkti ir naudoti skaitmenines technologijas veikloje, gebėjimą organizuoti ir kontroliuoti skaitmeninių technologijų naudojimo procesą ir rezultatą, pasirengimas pasireikšti situacijose, kai skaitmeninės technologijos gali išspręsti profesines ir socialines problemas.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis lentelėje pateiktais šaltiniais

Remiantis pateiktų apibrėžimų analize, skaitmeninės kompetencijos gali būti apibendrintos kaip daugiakomponentė, integruota asmens gebėjimų visuma, apimanti ne tik technologines žinias ir praktinius įgūdžius, bet ir nuostatas, motyvaciją, atsakomybę bei saugaus elgesio principus. Šios kompetencijos leidžia tikslingai, efektyviai ir saugiai naudoti informacines ir komunikacines technologijas profesinėje, mokymosi, socialinėje ir kasdienėje veikloje.

Visi apibrėžimai pabrėžia, kad skaitmeninė kompetencija nėra vien techninis gebėjimas – ji apima informacijos paiešką, analizę, komunikaciją, sprendimų priėmimą ir veiklos organizavimą skaitmeninėje aplinkoje, taip pat gebėjimą kritiškai vertinti technologijų taikymą. Be to, skaitmeninė kompetencija suvokiama kaip dinamiška, visą gyvenimą ugdoma asmens savybė, leidžianti prisitaikyti prie kintančios skaitmeninės aplinkos ir spręsti profesines bei socialines problemas pasitelkiant technologijas.

Apibendrinant, kompetencija plačiaja prasme yra įvardinama kaip gebėjimų, įgūdžių ir žinių visuma, kuriomis asmuo sugeba pasinaudoti darbe ir kitose veiklos sferose atlikdamas užduotis, siekdamas iškeltų tikslų ir numatytų rezultatų. Skaitmeninės kompetencijos – tai asmens technologiniai įgūdžiai, žinios, nuostatos reikalingos efektyviai bei saugiai dirbti su IT. Skaitmeninės kompetencijos grindžiamos nuolatiniu kompetencijų (žinių, įgūdžių, motyvacijos, atsakomybės) įvaldymu, asmens gebėjimu užtikrintai, efektyviai, kritiškai ir saugiai pasirinkti ir taikyti funkcines komunikacijos technologijas savo veiklos srityse, taip pat pasirengimas tokiai veiklai įgyjant naujas, reikalingas skaitmenines kompetencijas.

1.2. Skaitmeninių kompetencijų viešajame sektoriuje struktūra

Analizuojant skaitmeninių kompetencijų sampratą nustatyta, jog jas sudaro įvairių skaitmeninių gebėjimų, žinių ir įgūdžių visuma. Sparti IT plėtra lemia tai, kad nuolat didėja skaitmeninių kompetencijų įvairovė, todėl svarbu apibrėži jų klasifikaciją ir išskirti viešajame sektoriuje aktualias skaitmenines kompetencijas.

Pagal bendriausią klasifikaciją skaitmenines kompetencijas galima skirstyti į bendras ir profesines. Bendrosios skaitmeninės kompetencijos yra tos kompetencijos, kuriuos yra reikalingos kasdieniniame gyvenime šiuolaikinėje visuomenėje. Bendrosios skaitmeninės kompetencijos, gali būti skirstomos pagal lygius: pradinis (pagrindinis) lygis; vidutinis lygis; išplėstinės (Tokareva, 2021).

Profesinės skaitmeninės kompetencijos – tai specialūs skaitmeniniai įgūdžiai, gebėjimai ir žinios, kurios reikalingos konkrečioje profesinėje veikloje. Šių kompetencijų turinį lemia profesinės veiklos specifika, pareigybės atliekamos funkcijos (Sánchez-Canut et al., 2023). Profesines kompetencijas, atsižvelgiant į įvairius asmeninius profilius, skaitmeninės plėtros sritis ir paruoštus naudoti programinės įrangos produktus, siūloma klasifikuoti į bendruosius profesinius ir specialiuosius profesinius įgūdžius (Sidorchuk, Okhrimenko ir Krys, 2024):

- *kompiuterinės kompetencijos* turėtų būti suprantamos kaip žinios, įgūdžiai ir gebėjimai dirbti su kompiuterine įranga, su teksto ir grafinės informacijos peržiūros priemonėmis, pagrindine programine įranga (programine įranga, skirta bendrosios paskirties problemoms spręsti), su failų sistema;
- *informacinės kompetencijos* – tai žinios, įgūdžiai ir gebėjimai, susiję su informacijos priėmimu, paieška, apdorojimu, analize, perdavimu, saugojimu ir apsauga naudojant IKT.
- *skaitmeninės komunikacijos kompetencijos* yra žinios, įgūdžiai ir gebėjimai, susiję su elektronine sąveika vietiniame tinkle ir pasauliniame kompiuterių tinkle internetu;
- *skaitmeninės plėtros technologijų kompetencijos* yra svarbi skaitmeninių kompetencijų sudedamoji dalis. Šios kompetencijos suteikia žinių, įgūdžių ir gebėjimų, susijusių su naujų skaitmeninių technologijų supratimu ir taikymu, įskaitant: didžiuosius duomenis, paskirstytojo registro sistemos (blokų grandinė), daiktų internetas (IoT), dirbtinis intelektas (DI) ir mašinų mokymasis (ML), papildyta realybė (AR), virtuali realybė (VR) 3D spausdinimas, debesų kompiuterija, kibernetinės fizinės sistemos, neurotechnologijos su iš esmės nauju žmogaus ir robotų sistemų sąveikos mechanizmu.

Remiantis pateikta profesinių skaitmeninių kompetencijų klasifikacija, jas sudaro keturi kompetencijų blokai: *kompiuterinės, informacinės, skaitmeninės komunikacijos, skaitmeninės plėtros technologijų kompetencijos*. Ši klasifikacija išsamiai apibūdina skaitmeninių kompetencijų turinį viešajame sektoriuje. Tačiau reikia pažymėti, kad šių kompetencijų poreikis skiriasi nuo pareigybinių funkcijų, atliekamo darbo specifikos. Dėl šios priežasties mokslininkai pateikia skirtingas viešajame sektoriuje reikalingų skaitmeninių kompetencijų klasifikacijas. Kiti mokslininkai (Hofmann ir Ogonek, 2018) nurodo, kad daugumai viešojo sektoriaus organizacijų darbuotojų, jų profesinėje veikloje pakanka keturių pagrindinių kompetencijų profilių: *techninių, pažintinių, socialinių ir poveikio suvokimo kompetencijų*:

- *techninės kompetencijos* apima tinkamų IT parinkimą ir lankstų jos valdymą. Šios kompetencijos turėtų apimti ir norą įsitraukti į naujas technologijas, jas taikyti kasdieninėje profesinėje veikloje. Šios kompetencijos trūkumas yra susijęs su pokyčių baime;
- *kognityvinės kompetencijos* – gebėjimai dirbti su skaitmenine informacija;
- *socialinės kompetencijos* yra susijusios su etišku ir pasitikinčiu IT tvarkymu, taip pat su IT įgalintų bendradarbiavimo formų naudojimu, gebėjimu spręsti iššūkius, susijusius su procesų, dokumentų ir paslaugų skaitmeninimu;
- *poveikio suvokimo kompetencijos* – tai gebėjimas suprasti IT daromą poveikį procesams. Šis gebėjimas yra laikomas esminiu veiksnio kuriant skaitmeninę transformaciją palaikančią organizacinę kultūrą.

Šioje skaitmeninių kompetencijų klasifikacijoje nėra akcentuojamos skaitmeninės technologinės ir programinės kompetencijos, jos apjungiamos į bendrą techninių kompetencijų kategoriją. Tačiau daugiau dėmesio skiriama kognityvinėms, socialinėms ir poveikio suvokimo kompetencijoms.

Trečioje skaitmeninių kompetencijų klasifikacijoje, įvardijamos papildomos duomenų valdymo, saugumo kompetencijos, kurios taip pat gali būti laikomos vienomis reikalingiausiomis viešajame sektoriuje (Dudova ir Kulikova, 2023):

- *skaitmeninis raštingumas* – apima darbo su skaitmeninėmis technologijomis, tokiomis kaip operacinės sistemos, biuro programos, el. paštas, debesijos paslaugos ir kt. pagrindų supratimą;
- *duomenų valdymas* – apima duomenų paieškos, rinkimo, tvarkymo, analizės ir vizualizavimo įgūdžius. Šie įgūdžiai tampa vis svarbesni didėjant skaitmeninių duomenų kiekiui viešojo administravimo srityje;
- *skaitmeninis saugumas* – apima pagrindinių skaitmeninio saugumo principų ir technologijų supratimą, taip pat gebėjimą taikyti šias žinias duomenims ir skaitmeninėms sistemoms apsaugoti;
- *IT projektų valdymas* – įgūdžiai planuoti, organizuoti ir stebėti IT projektų įgyvendinimą, įskaitant naujų skaitmeninių sistemų ir technologijų kūrimą ir diegimą.

Dudova ir Kulikova (2023) akcentuoja, kad reikalavimai viešojo administravimo darbuotojų skaitmeninėms kompetencijoms labai skiriasi priklausomai nuo jų vaidmens ir funkcijų. Tuo pačiu metu yra keletas bendrų reikalavimų, taikomų daugumai viešojo sektoriaus pareigybių. Visi darbuotojai turi turėti bazinį skaitmeninį raštingumą. Tai apima gebėjimą dirbti su kompiuteriu, internetu ir pagrindinėmis biuro programomis, taip pat supratimą apie skaitmeninio saugumo pagrindus. Daugeliui vaidmenų reikia specializuotų skaitmeninių kompetencijų. Analitikai ir duomenų valdytojai turi mokėti dirbti su didžiais duomenimis, naudoti specializuotus duomenų analizės įrankius ir kurti ataskaitas. IT projektų vadovai turi turėti planavimo ir valdymo įgūdžių, išmanyti projektų valdymo metodikas, išmanyti IT sprendimų kūrimo ir diegimo specifiką. Darbuotojai, atsakingi už kibernetinį saugumą, turi turėti išsamių žinių šioje srityje ir mokėti jas taikyti duomenų ir IT infrastruktūros apsaugai (Dudova ir Kulikova, 2023).

Mokslininkai (Koddebusch ir kt., 2022) analizavo kompetencijas, kurių šiuo metu reikalaujama iš viešojo sektoriaus darbuotojų. Atlikę tyrimą, mokslininkai skaitmenines kompetencijas suskirstė į penkias pagrindines kategorijas: techninės, socialinės-techninės, organizacinės, vadybinės ir politinės-administracinės kompetencijas. Tyrimo metu buvo nustatyta, kad visose šiose

kompetencijų profiliuose daugėja specializuotų skaitmeninių kompetencijų. Mokslininkų vertinimu techninių kompetencijų kategorijoje informacinių technologijų (IT) įgūdžių poreikis išliko didelis ir toliau auga, o kartu sparčiai augo informacinių sistemų (IS) projektavimo kompetencijų poreikis. Viešojo sektoriaus darbuotojai, dalyvavę šiame tyrime, teigė, kad abiejose srityse darbo rinka nesuteikia personalui reikiamų skaitmeninių kompetencijų. Socialinių – techninių skaitmeninių kompetencijų kategorijoje išaugo kompetencijų, orientuotų į e. valdžios poveikį, priėmimą ir su ja susijusią politiką, poreikis, tačiau apmokyto personalo prieinamumas taip pat yra mažas. Trečioji kategorija – organizacinės kompetencijos, apimančios organizacinio projektavimo, elektroninės valdžios struktūrų ir procesų valdymo patirtį, labai išaugo, o čia turimos mokymo galimybės neatitinka lūkesčių. Ketvirtai kategorijai priskiriamos kompetencijos susijusios su projektų ir pokyčių valdymo kompetencijomis. Penkta kategorija apima elektroninės politikos, skaitmeninio administravimo, teisines kompetencijas (Koddebusch et al. 2022).

Remiantis atlikta analize išskiriami tokie pagrindiniai skaitmeninių kompetencijų profiliai (kategorijos), kurie yra svarbus viešajame sektoriuje dirbantiems specialistams (žr. 4 lentelę).

4 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų klasifikacija viešajame sektoriuje

Skaitmeninių kompetencijų portfelis (kategorija)	Šaltinis
Kompiuterinės, informacinės, skaitmeninės komunikacijos, skaitmeninės plėtros technologijų kompetencijos.	Sidorchuk, Okhrimenko ir Krys (2024)
Techninės, kognityvinės, socialinės, poveikio suvokimo kompetencijos.	Hofmann ir Ogonek (2018)
Skaitmeninis raštingumas, duomenų valdymas, skaitmeninis saugumas, IT projektų valdymas	Dudova ir Kulikova (2023)
Techninės, socialinės-techninės, organizacinės, vadybinės ir politinės-administracinės kompetencijos	Koddebusch ir kt. (2022)

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis lentelėje pateiktais šaltiniais

Išanalizuotos skaitmeninių kompetencijų viešajame sektoriuje klasifikacijos atskleidžia skaitmeninių kompetencijų profilių įvairovę ir sparčią plėtrą, kurią lemia naujų IT diegimas viešojo sektoriaus organizacijose siekiant didinti veiklos efektyvumą, paslaugų kokybę, saugumą. Mokslininkų (Distel ir kt., 2019; Koddebusch et al. 2022) nuomone, specialistams norintiems sėkmingai integruotis skaitmeninėje viešojo administravimo transformacijoje, be funkcinių kompetencijų, reikia sutelkti dėmesį į naujų skaitmeninių kompetencijų įgijimą.

Apibendrinant galima teigti, kad kompetencija yra integruota žinių, įgūdžių ir gebėjimų visuma, pasireiškianti veikloje ir leidžianti pasiekti numatytus rezultatus. Skaitmeninės kompetencijos yra skirstomos į bendras ir profesines, viešajame sektoriuje dirbantiems specialistams yra svarbūs šių skaitmeninių kompetencijų profiliai: skaitmeninio raštingumo, kompiuterinės, informacinės, skaitmeninės komunikacijos, duomenų valdymo, skaitmeninio saugumo, skaitmeninės plėtros, poveikio suvokimo kompetencijos. Jų lygis ir struktūra priklauso nuo atliekamų funkcijų, tačiau bazinis skaitmeninis raštingumas yra būtinas visiems darbuotojams, siekiant užtikrinti efektyvų, kokybišką ir šiuolaikišką viešojo sektoriaus veikimą.

2. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų problematikos analizė

2.1. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų nepakankamumas problema ES ir Lietuvoje

Skaitmeninė transformacija suformavo specialių skaitmeninių kompetencijų nepakankamumo problemą visoje ES. 2020 m. vasarį Europos Komisija komunikate „Europos skaitmeninės ateities formavimas“ išdėstė savo skaitmeninių kompetencijų ugdymo viziją, kad būtų užtikrintas įtraukus žmonėms naudingų ir paisančių pagrindinių ES vertybių technologijų naudojimas. Baltoji knyga dėl dirbtinio intelekto ir Europos duomenų strategija yra pirmieji du naujosios Komisijos skaitmeninės strategijos ramsčiai. Kovo 10 d. Komisija paskelbė naują tvarios ir skaitmeninės Europos MVI strategiją (Digital Economy and Society Index 2020, p. 10). Šiuose ES dokumentuose apibrėžtas poreikis ugdyti skaitmeninės kompetencijas ne tik profesiniame lygmenyje, bet ir visoje visuomenėje (Wodecka-Hyjek, Kafel ir Kusa, 2021). Europos Komisijos komunikate dėl 2021–2027 m. skaitmeninio švietimo veiksmų plano šiuo atžvilgiu nustatyti du strateginiai prioritetai: skatinti kurti našią skaitmeninio švietimo ekosistemą ir stiprinti skaitmeniniams įgūdžiams ir gebėjimams, reikalingiems skaitmeninei transformacijai (European Commission, 2021). Siekiant tai įgyvendinti reikalinga infrastruktūra, junglumas ir skaitmeninė įranga, skaitmeninių pajėgumų planavimas, reikiamos kvalifikacijos pedagogai, mokymo turinys. Numatyta, kad reikia ugdyti tiek pagrindinius įgūdžius, tiek aukšto lygio skaitmeninius gebėjimus (European Commission, 2021).

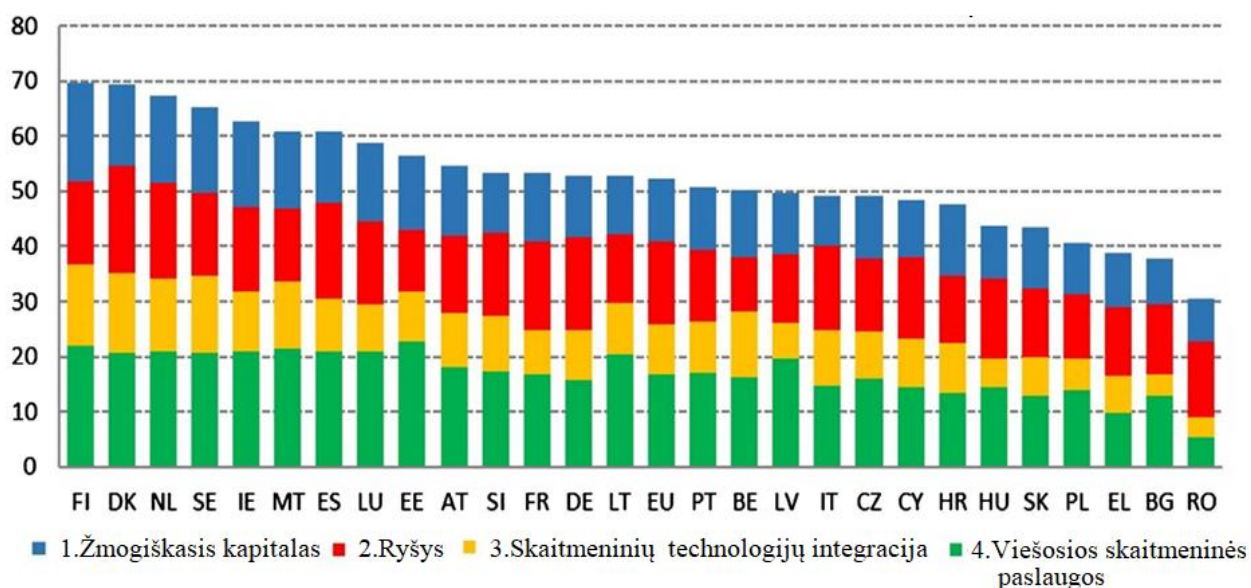
Sparti skaitmeninė transformacija versle ir viešajame sektoriuje lemia tai, kad specialistams trūksta specialių skaitmeninių kompetencijų. Šią problemą tyrinėję mokslininkai nustatė, kad vis didėjantis automatizavimo ir kitų skaitmeninių technologijų diegimas viešosiose organizacijose lėmė tai, kad vyresnės kartos darbuotojai susidūrė su skaitmeninių kompetencijų trūkumu. Nustatyta, kad jau 2018 m. 5,1 mln. darbo vietų viešajame sektoriuje susidūrė su skaitmeninių kompetencijų nepakankamumo problema, kas lėmė darbo našumo sumažėjimą ir klaidų padidėjimą (Casalino, Saso ir Borin, 2020). Remiantis vėlesniais moksliniais tyrimais skaitmeninių kompetencijų trūkumo problema ES viešajame sektoriuje tapo dar aktualesnė. Problema siejama su sudėtingesnių skaitmeninių sistemų diegimu, dirbtinio intelekto integravimu, kuris formuoja poreikį viešojo sektoriaus specialistams įgyti specifines skaitmenines kompetencijas (Manana ir Mawela, 2022).

Pažymėtina, kad skaitmeninių kompetencijų įgijimo problema yra aktuali ne tik viešojo sektoriaus specialistams, bet bendrai visai ES visuomenei, nes skaitmeninė transformacija formuoja poreikį naujų skaitmeninių kompetencijų įgijimui, o jų trūkumas lemia transformacijos procesų sulėtėjimą (Komninos et al., 2024). Dėl šios priežasties Europos Komisija 2015 m. pradėjo stebėti valstybių narių pažangą skaitmeninėje transformacijoje pasitelkiant „Digital Economy and Society Index“ (DESI, 2022). DESI yra sudėtinis indeksas skirtas skaitmeninimo lygiui 27 ES valstybėse narėse įvertinti (Sklénar et al, 2018; Komninos et al., 2024). DESI sudaro penkių vertinimo kriterijų kategorijos:

- žmogiškasis kapitalas: skaitmeninė visuomenė. Matuoja įgūdžius, kurių reikia, kad piliečiai galėtų pasinaudoti internetinėmis paslaugomis;
- jungtumas – vertina plačiajuosčio ryšio infrastruktūros diegimą ir jos kokybę;

- skaitmeninių technologijų integravimas: jis susijęs su verslo skaitmeninimu, skaitmeninių technologijų naudojimu veikloje;
- skaitmeninės viešosios paslaugos: matuoja viešųjų paslaugų perkėlimą ir teikimą skaitmeninėje erdvėje. Tai reiškia, kad organizacija, pramonė, šalis ir kt. priima ar dažniau naudoja skaitmenines ar kompiuterines technologijas (Katsikas ir kt., 2017).
- sveikatos paslaugų ir bendradarbiavimo infrastruktūros informacinė sistema: vertinamas viešųjų paslaugų skaitmenizavimas ir prieinamumo vartotojams užtikrinimas.

DESI pateiktas 2022 m. atskleidžia, kad nepaisant daugybės programų, kurias įgyvendino vyriausybės ES, siekdamos paskatinti pažangą skaitmeninės transformacijos srityje, pasiekta pažanga ES šalyse buvo nevienoda (žr. 1 pav.).



1 pav. ES valstybių narių DESI reitingas

Šaltinis: DESI ranking of EU member states, 2022; Komninos et al., 2024

Remiantis 1 paveiksle pateikiamais DESI ataskaitos duomenimis, matyti, kad nuo 2015 m. Didžiausia pažanga fiksuojama Šiaurės šalyse (Švedija, Danija ir Suomija), kurios pasiekė labai gerų rezultatų skaitmeninėje transformacijoje ir skaitmeninių kompetencijų įgijime. Mažiausia pažanga padaryta Viduržemio jūros regiono šalyse (Graikija, Italija ir Ispanija) (Lopes, Sargento ir Farto, 2023; Komninos et al., 2024). Analizuojant DESI rezultatus pagal atskiras vertinimo kriterijų grupes, nustatytos šios tendencijos (Komninos et al., 2024; Georgescu et al., 2022; Kovács et al., 2022):

- Žmogiškasis kapitalas: visuomenės skaitmeniniai įgūdžiai pagerėjo, tačiau jų trūkumas išliko didelis.
- Junglumas: daugumo ES šalių plačiajuosčio ryšio prieinamumas padidėjo. Tačiau plačiajuosčio ryšio aprėptis ir kokybė valstybėse narėse vis dar labai skiriasi.
- Skaitmeninių technologijų integracija: įmonės aktyviau integruoja skaitmenines technologijas į savo veiklos procesus. Fiksuojamas didelis skirtumas šioje srityje tarp stambių ir smulkių organizacijų.

- Skaitmeninės viešosios paslaugos: šiaurinės Europos, Baltijos šalyse pasiekė reikšmingą progresą užtikrinant skaitmeninių paslaugų prieinamumą ir skatinant gyventojus naudotis jomis.

DESI rodikliai atskleidžia, kad 2026 – 2030 m. skaitmeninė transformacija priklausys nuo visuomenės ir specialistų skaitmeninių kompetencijų įgijimo ir gebėjimo jomis naudotis vykdant profesinę veiklą. Lietuva užimta vieta yra 14 – ji surinko 52,7 balus iš 100 balų galimų. Viršytas ES vidurkis (45,7). Analizuojant Lietuvos DESI rezultatus pagal atskiras vertinimo kriterijų grupes, nustatytos šios tendencijos (Europos komisija, 2022):

- žmogiškasis kapitalas: visuomenės skaitmeninių kompetencijų lygis kiekvienais metais auga, vyksta specialistų perkvalifikavimas. Tačiau šalis susiduria su specifinės skaitmeninės kompetencijas turinčių aukštos kvalifikacijos specialistų trūkumu;
- junglumas: 78 proc. namų ūkių Lietuvoje turi jungtį prie interneto, tačiau Lietuvoje labai lėtai vyksta 5G ryšio plėtra;
- skaitmeninių technologijų integravimas: skaitmeninių technologijų integravimas Lietuvos įmonėse vyksta sparčiai. Pagal šį rodiklį Lietuva viršija ES vidurkį. Tačiau skaitmeninių kompetencijų trūkumas lemia vis didesnius iššūkius su kuriais susiduria organizacijos diegdamos daiktų interneto, dirbtinio intelekto ir kt. IT;
- skaitmeninės viešosios paslaugos Lietuvoje yra labai išplėtotos, šalis užima 10 vietą;
- sveikatos paslaugų ir bendradarbiavimo infrastruktūros informacinė sistema (ESPBI IS), e - valdžia ir kt. skaitmeninės transformacijos projektai turėjo lemiamą reikšmę užtikrinant skaitmeninių viešojo sektoriaus paslaugų prieinamumą.

Vertinat 2025 – 2030 m. perspektyvoje įvairių sričių, tame tarpe ir viešojo sektoriaus specialistai susidurs su skaitmeninių kompetencijų trūkumu, kurį lems tolimesni skaitmeninės transformacijos procesai susiję su didžiaisiais duomenimis, dirbtiniu intelektu, daiktų internetu. Tai pareikalaus iš specialistų visiškai naujų skaitmeninių kompetencijų įsisavinimo (OECD, 2023; Lopes, Sargento ir Farto, 2023).

Apibendrinant galima teigti, kad ES šalys 2006–2025 m. įgyvendindamos skaitmeninę transformaciją pasiekė ženklaus progreso, tačiau vykstantys socialiniai, ekonominiai ir politiniai procesai bei technologinis progresas formuoja skaitmeninių kompetencijų trūkumą tarp viešojo sektoriaus specialistų. Vis sudėtingėjant IT sistemoms diegiamoms viešojo sektoriaus organizacijose, darbuotojai susiduria su skaitmeninių kompetencijų trūkumu, kas apsunkina jų kasdieninį darbą ir lėtina pačių sistemų diegimą organizacijų lygmenyje, taip pat skaitmeninės transformacijos procesų lėtėjimą. Lietuvos viešojo sektoriaus organizacijoms siekiant išlaikyti pasiektą pažangą vykdant skaitmeninę transformaciją viešajame sektoriuje, būtina ugdyti specialistų skaitmenines kompetencijas.

2.2. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų ugdymo problematika ES ir Lietuvoje

Skaitmeninių kompetencijų ugdymas viešojo administravimo personalo politikoje tampa svarbiu skaitmeninės transformacijos strategijos įgyvendinimo elementu. Darbuotojų skaitmeninių kompetencijų ugdymas ne tik padidina efektyvumą ir viešojo administravimo veiksmingumą, tačiau taip pat padeda gerinti sąveiką su piliečiais, užtikrinant didesnę viešųjų paslaugų skaidrumą

ir prieinamumą (Dudova ir Kulikova, 2023). Atlikta analizė atskleidė, kad dėl sparčios skaitmeninės transformacijos viešajame sektoriuje, vis labiau susiduriama su skaitmeninių kompetencijų trūkumu. Viešojo sektoriaus specialistų skaitmeninių kompetencijų vystymo poreikį pripažįsta daugelis tyrėjų (Broomfield ir Reutter, 2021; Dudova ir Kulikova, 2023; Edelmann, Mergel ir Lampoltshammer, 2023; Wodecka-Hyjek, Kafel ir Kusa, 2021), tačiau ugdymo proceso įgyvendinimas formuoja naujus iššūkius. Mokslininkai nagrinėdami skaitmeninių kompetencijų ugdymo problematiką įvardija skirtingus iššūkius, kurie pasireiškia visame ES viešajame sektoriuje, taip pat iššūkius su kuriais susiduria atskiros organizacijos.

Mokslininkai (Wodecka-Hyjek, Kafel ir Kusa, 2021) tyrė skaitmeninių kompetencijų trūkumo problemą Lenkijoje, nustatė, kad daugelis viešojo sektoriaus darbuotojų disponuoja bazinėmis skaitmeninėmis kompetencijomis, daugeliui specialistų trūksta specialių skaitmeninių kompetencijų, kurios leistų jiems dirbti su sudėtingomis skaitmeninėmis programomis. Pauliukaitė-Gečienė, Juozapaitienė ir Kriaučiūnas (2021) tyrinėję Lietuvos viešojo valdymo skaitmeninę transformaciją taip pat nustatė, kad viešojo sektoriaus specialistams trūksta specialių skaitmeninių kompetencijų. Kiti mokslininkai (Broomfield ir Reutter, 2021; Edelmann, Mergel ir Lampoltshammer, 2023) išskyrė dvi svarbias problemas ugdant skaitmenines kompetencijas viešajame sektoriuje: reikiamų skaitmeninių kompetencijų įvertinimo ir privatumo bei saugumo iššūkiai. Treti mokslininkai (Dudova ir Kulikova, 2023) nagrinėję skaitmeninių kompetencijų ugdymo viešajame sektoriuje problematiką dažniausia akcentuoja personalo mokymo, personalo įdarbinimo ir vertinimo, skaitmeninės kultūros ir etikos raidos, taip pat prisitaikymo prie pokyčių skaitmenizacijos kontekste problematiką. Remiantis šiais tyrimais išskiriamos tokios esminės skaitmeninių kompetencijų ugdymo problemos viešajame sektoriuje (žr. 5 lentelę).

5 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų ugdymo viešajame sektoriuje problemos

Autorius	Kompetencijų vystymosi problemos
Heather (2024)	Darbo vietos kultūra, sparti technologijų pažanga, biurokratiniai įdarbinimo, visuomenės senėjimas.
Pauliukaitė-Gečienė, Juozapaitienė ir Kriaučiūnas (2021); Wodecka-Hyjek, Kafel ir Kusa (2021)	Specialių skaitmeninių kompetencijų trūkumas
Broomfield ir Reutter (2021); Edelmann, Mergel ir Lampoltshammer (2023)	Reikiamų skaitmeninių kompetencijų įvertinimo, privatumo bei saugumu iššūkiai.
Dudova ir Kulikova (2023)	Personalų mokymo, personalo įdarbinimo ir vertinimo, skaitmeninės kultūros ir etikos raidos, taip pat prisitaikymo prie pokyčių skaitmenizacijos kontekste, problemos.
Cardoso ir Gomes (2025)	Kvalifikuotų, reikiamas skaitmenines technologijas turinčių viešojo sektoriaus srities specialistų trūkumas.
Hofmann ir Nadine (2018)	Mokymų standartizavimas, tęstinių mokymų trūkumas.
Hampel (2024), Lissitsa (2025)	Vyresnės kartos darbuotojų problemos įgyjant skaitmenines kompetencijas.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis lentelėje pateiktais šaltiniais

Visuomenės senėjimas. Taip pat turime pripažinti, kad visuomenė sensta (dėl to sensta darbo jėga), todėl šiems kandidatams trūksta skaitmeninių įgūdžių, reikalingų pareigoms atlikti. Taigi, kai išgaudomi geriausi talentai, o kandidatai pasamdomi užimti šias pareigas, kai jie iš tikrųjų nėra

kvalifikuoti, trumpai išlaikomi darbuotojai, nes Harvard Business Review pabrėžia, kad 80 procentų darbuotojų kaitos atsiranda dėl netinkamų įdarbinimo sprendimų (Heather, 2024).

Sparti technologijų pažanga: sparti dirbtinio intelekto (AI), robotikos ir kitų naujų technologijų pažanga ir jų diegimas viešajame sektoriuje lemia reikšmingus reikalavimų specialistams pokyčius. Greičiau nei bet kada anksčiau keičiasi darbo viešajame sektoriuje specifika, reikalingos naujos skaitmeninės kompetencijos, kurių dirbantieji specialistai neturi (Heather, 2024).

Kvalifikuotų, reikiamas skaitmenines technologijas turinčių viešojo sektoriaus srities specialistų trūkumas. Dėl sparčios skaitmeninės transformacijos versle, smarkiai išaugo skaitmeninės kompetencijas turinčių darbuotojų paklausa, todėl viešasis sektorius turi konkuruoti dėl specialistų su privačiu sektoriumi. Šioje konkurencinėje kovoje pranašumą turi privatus sektorius, kuris gali pasiūlyti didesnę darbo užmokestį, karjeros galimybes ir papildomas premijas. Dėl šios priežasties viešajam sektoriui trūksta kvalifikuotų specialistų (Cardoso ir Gomes, 2025).

Biurokratiniai įdarbinimo procesai: pasenę ir ilgi įdarbinimo procesai nepadaeda įdarbinti reikiamų talentų. Šį procesą dažnai stabdo politika ir procesai, dėl kurių kandidatas gali laukti kelis mėnesius sprendimo – tai laikas, kai konkuruojančios privačios organizacijos gali ištraukti į supaprastintus įdarbinimo procesus, įdarbindamos geriausius talentus prieš trečiąjį pokalbį su valdžia (Heather, 2024).

Reikiamų skaitmeninių kompetencijų įvertinimas atsižvelgiant į organizacijos veiklos pokyčius. Transformacijos proceso eigoje viešosioms organizacijoms sunku įvertinti skaitmeninių kompetencijų poreikį ateities perspektyvoje. Todėl dažniausiai naujų skaitmeninių kompetencijų įgijimas prasideda tuomet, kai pradedamos naudoti naujos skaitmeninės sistemos. Tai sukelia didžiulę įtampą darbuotojams ir pačioms organizacijoms (Broomfield ir Reutter, 2021; Edelman, Mergel ir Lampoltshammer, 2023;).

Darbo vietos kultūra: viešasis sektorius vis dar kovoja su pasenusia darbo vietos kultūra, leidžiančia biurokratinį ir hierarchinį valdymą, ribotas galimybes kilti karjeros laiptais (Heather, 2024). Dėl šios priežasties jauni, perspektyvūs specialistai įgiję patirties viešajame sektoriuje tolimesnę karjerą vysto privačiame sektoriuje.

Mokymų biudžeto apribojimai gali apriboti viešojo sektoriaus darbuotojų mokymosi ir tobulėjimo programų įgyvendinimą. Skaitmeninių kompetencijų įgijimas ir vystymas reikalauja daug laiko ir pastangų. Tai smarkiai padidina skaitmeninių kompetencijų vystymo biudžetą. Biudžeto apribojimai lemia tai, kad skaitmeninių kompetencijų įgijimui organizuojami baziniai mokymai, o tolimesnio vystymo atsakomybė deleguojama darbuotojams. Tačiau ne visi darbuotojai yra motyvuoti savarankiškai tobulinti savo skaitmenines kompetencijas. Dėl šios priežasties viešose organizacijose darbuotojų skaitmeninių kompetencijų lygis labai skiriasi (Dudova ir Kulikova, 2023).

Mokymų standartizavimas. Vokietijoje atliktas tyrimas atskleidė, kad viešojo sektoriaus organizacijos plačiai taiko standartizuotus mokymus. Nustatyta, kad 90 proc. viešojo sektoriaus mokymų apima teisinės temas, po jų eina mokymai apie konkrečias programas ir procedūras, su socialiniais emociniais įgūdžiais susiję mokymai apie savęs, laiko ir streso valdymą ir mokymai apie pagrindines IT priemones. Šie mokymai dažniausiai suteikia labai ribotas žinias apie specializuotus skaitmeninius įgūdžius, nes specialistai neturi galimybės pasirinkti jiems aktualius

specializuotus kursus, kuriuose galėtų įgyti siauros specializacijos skaitmenines kompetencijas ir lavinti darbo su specialiomis skaitmeninėmis programomis įgūdžius (Hofmann ir Nadine, 2018).

Tęstinių mokymų trūkumas. Mokslininkai (Hofmann ir Nadine, 2018) tyrinėję skaitmeninių kompetencijų įgijimo problematiką Vokietijos viešojo ir privataus sektoriaus organizacijose nustatė, kad siekiant vystyti skaitmenines kompetencijas yra reikalingas tęstinis mokymasis. Tyrimo dalyviai pripažino tęstinio skaitmeninių kompetencijų ugdymo per mokymus svarbą. Viešajame sektoriuje, taip pat didelėse privačiojo sektoriaus organizacijose, pirmenybė teikiama tradiciniams mokymams ne internetu, o jaunesnėms ir mažesnėms privačiojo sektoriaus organizacijoms labiau pasikliaujama tiesioginiu grįžtamuju ryšiu ir mokymu darbo vietoje. Viešajame sektoriuje, tęstinis mokymasis naudojant nuotolinius kursus, nėra išvystytas.

Vyresnės kartos darbuotojų problemos įgyjant skaitmenines kompetencijas. Tyrimais patvirtinta, kad vyresnio amžiaus darbuotojai susiduria su sunkumais įsisavinant naujas skaitmenines kompetencijas. Apklausus daugiau kaip 1007 Vokietijos specialistus, dirbančius įvairiose srityse, nustatyta, kad vyresni nei 55 metų specialistai pasyviai dalyvauja naujų kompetencijų įgijimo procese, jie vengia vystyti skaitmenines kompetencijas ir dalyvauti apsikeitimo žiniomis procesuose (Hampel, 2024). Analizuojanti skirtingų kartų kritinį mąstymą nustatyta, kad vyresnio amžiaus specialistai pasižymi silpnesniu kritiniu mąstymu, dėl to jie neįvertina skaitmeninių kompetencijų įgijimo poreikio ir svarbos (Lissitsa, 2025).

Privatumo ir saugumo iššūkiai. Sudėtingų skaitmeninių sistemų naudojimas sukuria naujus reikalavimus užtikrinti duomenų saugumą ir vartotojų privatumą. Darbuotojai dažnai nesureikšmina šių reikalavimų, kas didina skaitmeninių sistemų pažeidžiamumą ir didina saugumo pažeidimo riziką (Broomfield ir Reutter, 2021; Edelmann, Mergel ir Lampoltshammer, 2023).

Atlikus analizę galima teigti, kad ES ir Lietuvos viešojo sektoriaus organizacijos žmogiškųjų išteklių politikoje susiduria su daugybe kliūčių ugdant darbuotojų skaitmenines kompetencijas.

Apibendrinant galima teigti, kad skaitmeninių kompetencijų ugdymo viešajame sektoriuje problemos yra kompleksinės, jos apima demografines (visuomenės senėjimas, specialistų trūkumas), technologines (sparti technologijų pažanga), organizacines (biurokratiniai įdarbinimo procesai, darbo vietos kultūros, mokymų standartizavimas, tęstinių mokymų trūkumas), finansines (mokymų biudžeto apribojimai) ir kt. problemas. Šios problemos atskleidžia, kad ES šalių švietimo sistemos nesugeba prisitaikyti prie sparčios viešojo sektoriaus skaitmeninės transformacijos ir parengti specialistų, kurie turėtų reikiamas skaitmenines kompetencijas. Kita esminė problema yra susijusi su tuo, kad viešojo sektoriaus organizacijos neturi veiksmingų skaitmeninių kompetencijų ugdymo sistemų, kurios leistų darbuotojams įgyti reikiamas kompetencijas. Ne mažiau svarbia problema tampa ir viešojo sektoriaus darbuotojų motyvacijos problema. Skaitmeninių kompetencijų įgijimo procese tampa labai svarbi vidinė motyvacija, pasirengimas priimti kylančius iššūkius ir savarankiškai tobulinti įgytas kompetencijas.

3. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų ugdymo galimybių viešajame sektoriuje teorinė analizė

3.1. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių kompetencijų modeliai ir raiškos vertinimas

Skaitmeninių kompetencijų apibrėžimo ir ugdymo poreikis viešajame sektoriuje lėmė vadinamojo kompetencijų modelio sukūrimą (El Asame ir Wakrim, 2018) (žr. 6 lentelę).

6 lentelė. Kompetencijų modelio samprata

Autorius	Samprata
Aulia (2023)	Kompetencijos modelis – tai pagrindinių darbuotojų savybių, žinių, įgūdžių ir gebėjimų, reikalingų sėkmingai atlikti darbą konkrečioje pareigoje, visuma. Jis naudojamas darbuotojų vertinimui ir ugdymui, taip pat personalo atrankai.
McCartney, Murphy ir Mccarthy (2021)	Kompetencijų modelis yra paruošta struktūra su įgūdžiais ir žiniomis, reikalingais konkrečiai pozicijai. Modelis yra personalo kompetencijų lentelė, pagal kurią vertinami ir ugdomi personalo įgūdžius. Tai apima pagrindines darbuotojo kompetencijas, kurias organizacija laiko svarbiomis ir reikalingomis konkrečioms darbuotojų ir vadovų pareigybėms.
Skorková (2016)	Tai darbuotojų savybių, gebėjimų, įgūdžių ir kitų pajėgumų rinkinys, reikalingas sėkmingam pareigų vykdymui.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis lentelėje pateiktais šaltiniais

Kompetencijų modelis apibrėžia pagrindines, kompetencijas, kurios reikalingos darbuotojams, kad jie galėtų tinkamai atlikti savo pareigas. Kompetencijų modelis gali būti taikomas įvairiose viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių valdymo srityse – renkami pareigūnus, atlyginimų procesui, mokymo ir plėtros programų projektavimui (Skorková, 2016).

XXI a. sparčiai vystantis skaitmeninėms technologijoms ir vykstant jų integracijai viešajame sektoriuje susiformavo poreikis sukurti skaitmeninių kompetencijų modelius apibrėžiančius reikalingas skaitmenines kompetencijas viešojo sektoriaus darbuotojams (Aulia, 2023) (žr. 7 lentelę).

7 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų modeliai naudojami ES šalyse

Pavadinimas	Kodas	Fokusas	Tikslas	Vystytojai	Taikymo sritys
Europos skaitmeninių kompetencijų sistema (angl. <i>The European Digital Competence Framework</i>)	DigComp	Pagrindiniai skaitmeniniai įgūdžiai	Visi asmenys	Suinteresuotųjų šalių konsultacijos ir ekspertų grupė	Programų, skiriamų kvalifikacijos kėlimui, projektavimas
Pasaulinė įgūdžių ir kompetencijų sistema skaitmeniniame pasaulyje (angl. <i>The Global Skills and Competency Framework for a Digital World</i>)	SFIA	Techninės skaitmeninės kompetencijos	Visi specialistai	Suinteresuotųjų šalių konsultacija	Skaitmeninių profesionalų žmogiškųjų išteklių valdymas
Skaitmeninių duomenų ir technologijų pajėgumų sistema (angl. <i>The Digital, Data and Technology Capability Framework</i>)	DDTC	Techninės skaitmeninės kompetencijos	Skaitmeniniai profesionalai vyriausybėje	Ekspertų grupė	Skaitmeninių profesionalų žmogiškųjų išteklių valdymas

Skaitmeninių įgūdžių modelis, naudojamas Danijos vyriausybėje (angl. <i>Model of Digital Skills used by the Danish government</i>)	DSDG	Įgūdžiai skaitmeninei vyriausybei	Vyriausybės institucijos	Išsamūs tyrimai ir konsultacijos tarp vyriausybės institucijų	Strateginė orientacija mokymą, samdymą ir organizacinę vystymą
---	------	-----------------------------------	--------------------------	---	--

Šaltinis: Burtscher, Piano ir Welby, 2024

7 lentelėje pateikiami skaitmeninių kompetencijų modeliai apibrėžia bendruosius, techninius ir specialius skaitmeninius įgūdžius, kurie yra reikalingi viešajame sektoriuje dirbantiems darbuotojams. Pažymėtina, kad šie modeliai yra orientuoti į pagrindinius skaitmeninius įgūdžius, kurie yra reikalingi tam tikriems darbams atlikti įskaitant specifinius skaitmeninius įgūdžius apimančius programavimą ir skaitmeninio turinio kūrimą, duomenų inžineriją, tiekėjų valdymą ir vartotojų patirties analizę (Burtscher, Piano ir Welby, 2024).

DigComp pradėtas kurti nuo 2010 m. Europos Komisijos užsakymu. DigComp paskirtis padėti nustatyti reikalingas ir trūkstamas skaitmenines kompetencijas bei organizuoti jų įgijimą tikslinėms grupėms (Vuorikari ir kt., 2022). Todėl yra sukurtos ir kuriamos specializuotos DigComp versijos skirtos specializuotų sričių viešojo sektoriaus specialistams ir organizacijoms (Brande, Carretero ir Vuorikari, 2016). DigComp modelis remiasi 21 skaitmenine kompetencija, kurios yra suskirstytos į atskiras kategorijas: informacijos ir duomenų raštingumas, komunikacija ir bendradarbiavimas, skaitmeninio turinio kūrimas, saugumas ir problemų sprendimas (Burtscher, Piano ir Welby, 2024; Van Audenhove ir kt., 2024). Pirmose trijose kompetencijų grupėse yra įgūdžių, kuriuos galima atsekti iki konkrečių veiklų ir naudojimo, tokių kaip informacijos ir duomenų raštingumas, bendravimas ir bendradarbiavimas bei skaitmeninio turinio kūrimas. Paskutinės dvi kategorijos yra skirtos specifinių kompetencijų įgijimui, nes saugumas ir problemų sprendimas taikomi bet kokio tipo veiklai, atliekamai naudojant skaitmeninę technologiją (Burtscher, Piano ir Welby, 2024; Vuorikari ir kt., 2022). Kompetingumai vertinami keturiais gebėjimų lygiais: „pagrindinis“, „vidutinis“, „pažengęs“ ir „labai specializuotas“, pagal užduočių sudėtingumą, kurias asmuo gali atlikti. Kiekvienam gebėjimui, DigComp pateikia konkrečius žinių, įgūdžių, požiūrių ir naudojimo atvejų pavyzdžius, kad parodytų konkretų pritaikymą darbo ir švietimo scenarijuose (Burtscher, Piano ir Welby, 2024). Analizuojant DigComp struktūrą galima teigti, kad ji aprėpia esmines, svarbiausias skaitmenines kompetencijas, kurios yra reikalingos viešojo ir privataus sektoriaus specialistams. Svarbu ir tai, kad DigComp modelis yra nuolatos tobulinamas į šį procesą įtraukiant ekspertus ir konsultuojantis su suinteresuotosiomis šalimis. Tokiu būdu į modelį įtraukiamos vis naudojamos kompetencijos, kurios yra aktualios vystantis IT.

SFIA modelis – susistemina ir pateikia skaitmeninių kompetencijų katalogą ir apibrėžia šių kompetencijų lygius bei taikymo praktiką. Skirtingai nei DigComp SFIA modelyje nėra griežtos skaitmeninių kompetencijų klasifikacijos, jame pateikiamos įvairios skaitmeninės kompetencijos ir jų aprašymai bei lygiai, kurios reikalingos įvairių sričių specialistams dirbantiems su IT (SFIA, 2025). SFIA buvo sukurta 2000 m., SFIA Fondo, pasaulinės nepelno organizacijos, įsikūrusios Jungtinėje Karalystėje. SFIA tikslas padėti spręsti IT specialistų trūkumą ir didinti jų kompetenciją. SFIA yra sistema, kurioje pateikiamos esminės skaitmeninės kompetencijos ir jų aprašymai, viso 121 profesinių įgūdžių kompetencija. Kiekvieną kompetenciją apibūdina tam tikrų įgūdžių rinkinys. SFIA kompetencijos yra vertinamos pagal septynis bendruosius atsakomybės lygius – nuo 1 lygio (pramonės naujokas) iki 7 lygio (vadovaujantis vadovas). SFIA nuolatos

atnaujinama į ją įtraukiant vis naujas skaitmeninės kompetencijas, kurios tampa aktualios vystantis IT progresui (SFIA, 2025). Mokslininkai (Burtscher, Piano ir Welby, 2024) tyrinėję SFIA struktūrą nustatė, kad viešojo sektoriaus organizacijoms šis modelis padeda identifikuoti reikiamas kompetencijas ir jų ugdymo lygį. Taip pat SFIA gali būti naudojama kompetencijų vertinimui priimant į darbą naujus darbuotojus. Vertinimai padeda nustatyti, kas turėtų būti apmokytas, ir padeda darbuotojams išvengti laiko švaistymo apmokymams, kurie nėra reikiamo profesinio lygio. Jie taip pat gali padėti identifikuoti valstybės tarnautojus su pažangiais skaitmeniniais įgūdžiais, kurie gali tapti skaitmeninės valdžios transformacijos varikliais.

DDaT modelis – sukurtas 2017 m. Jungtinėje Karalystėje Centrinio Skaitmeninių ir Duomenų Biuro (CDDO). DDaT turi katalogo struktūrą, jame pateikiama ir apibūdinama 160 kompetencijų. DDaT yra orientuotas į viešojo sektoriaus darbuotojus, jų skaitmeninių kompetencijų plėtrą ir didinimą (Burtscher, Piano ir Welby, 2024). DDaT turi aiškią struktūrą, kurioje kompetencijos yra suskirstytos pagal 43 profesines veiklas, kurios savo ruožtu suskirstytos į šešias profesines sritis (Burtscher, Piano ir Welby, 2024):

- Architektūra;
- Duomenų valdymas;
- IT operacijų valdymas;
- Produkto ir pristatymo valdymas;
- Kokybės užtikrinimo testavimas;
- Programinės įrangos kūrimas;
- Vartotojui pritaikyto dizaino kūrimas.

Kiekvienoje šioje kategorijoje pateikiamos unikalios skaitmeninės profesijos, kurioms priskiriamos reikalingos skaitmeninės kompetencijos, turinčios keturis įgūdžių lygmenis. DDaT apima pagrindinių užduočių ir tikslų, susijusių su kiekviena skaitmenine profesija, aprašymą, taip pat dažnai būdingus darbo lygius valstybės tarnyboje (Burtscher, Piano ir Welby, 2024). DDaT suteikia įrankį, skirtą darbo jėgos planavimui, susijusiam su skaitmeninėmis kompetencijomis. Remiantis DDaT galima suprojektuoti individualų kompetencijų modelį konkrečiai viešojo sektoriaus pareigybei remiantis jos darbo specifika (DDaT, 2025; Malchenko ir kt., 2020). Vienas pagrindinių DDaT privalumų yra tai, kad modelio tobulinimo mechanizmas, numato įvairių viešojo sektoriaus specialistų įtraukimą į modelio tobulinimo procesą, kas užtikrina, kad į DDaT katalogą įtraukiamos skaitmeninės kompetencijos, kurios yra aktualios praktinėje veikloje (Burtscher, Piano ir Welby, 2024; DDaT, 2025).

DSDG modelis buvo sukurtas 2018 m., Danijos Vyriausybės skaitmeninės akademijos komandos. Modelio tikslas yra sukurti universalų geros skaitmeninės vyriausybės pagrindą, išvystyti bendrą kalbą apie skaitmeninės vyriausybės įgūdžius ir pagerinti koordinavimą tarp ministerijų bei vyriausybių agentūrų nacionaliniu lygiu (Burtscher, Piano ir Welby, 2024). DSDG modelis paremtas praktikoje reikalingų skaitmeninių kompetencijų klasifikavimu ir susisteminimu. Todėl jo kūrimo procese dalyvavo 35 skirtingos vyriausybės institucijos, kurios teikė informaciją apie jų praktikoje naudojamas skaitmenines kompetencijas (Burtscher, Piano ir Welby, 2024). DSDG modelio struktūra yra panaši į DigComp, joje taip pat išskiriamos skaitmeninių kompetencijų kategorijos, tačiau modelyje taip pat numatomos subkategorijos (žr. 8 lentelę).

8 lentelė. DSDG modelio struktūra

Kompetencijų kategorijos	Kompetencijų subkategorijos
Strategija ir verslo plėtra	Strategijos formavimas
	Teisėkūra ir technologijos
	Potencialo ir poreikio nustatymas
Projektai ir tolesnis vystymas	Reikalavimų specifikacija
	Vystymas ir optimizavimas
	Organizacinis įgyvendinimas
Duomenys ir saugumas	Kibernetinė ir informacijos sauga
	Saugus duomenų naudojimas
	Duomenų naudojimo etika ir administravimas
Valdymas ir bendradarbiavimas	Tiekėjų bendradarbiavimas ir valdymas
	Finansinis valdymas
	Valdymas ir portfelio valdymas

Šaltinis: Burtscher, Piano ir Welby, 2024; Danish Agency for Digital Government 2023.

DSDG modelyje visos skaitmeninės kompetencijos yra suskirstytos į keturias kategorijas, kiekviena kategorija iš kompetencijų subkategorijų. Vertinant skaitmeninių kompetencijų klasifikaciją svarbu pažymėti, kad ji orientuota į valstybės tarnautojus užimančius aukštesnes pareigas. Todėl šio modelio panaudojimas viešajame sektoriuje yra apribotas, nes dalis išskirtų skaitmeninių kompetencijų gali būti neaktualios daugumai viešojo sektoriaus darbuotojų.

Atlikus skaitmeninių kompetencijų modelių analizę palyginama jų struktūra (žr. 9 lentelę). DigComp susistemina bendrąsias skaitmenines kompetencijas, keliose skirtingose lygiuose. Tuo tarpu SFIA identifikuoja kompetencijas reikalingas duomenų analitikams (Burtscher, Piano ir Welby, 2024). DDaT struktūra dalinai panaši į SFIA, nes skaitmeninės kompetencijos pateikiamos katalogo forma. Tačiau tuo pat metu turi ir skirtumų. DDaT apibrėžia profesines sritis ir pareigybes, kurioms priskiria konkrečias skaitmenines kompetencijas. Tai padidina DDaT funkcionalumą ir taikymo galimybes, nes DDaT padeda standartizuoti skaitmenines funkcijas viešojo sektoriaus institucijose susiejant jas su konkrečiomis pareigybėmis ir apibrėžiant konkrečias kompetencijas. DSDG modelis savo struktūra yra panašus į DigComp, tačiau jis yra specializuotas, todėl jo taikymas viešojo sektoriaus organizacijose yra ribotas. Remiantis atlikta skaitmeninių kompetencijų modelių analize galima teigti, kad viešajame sektoriuje didžiausias pritaikymo galimybes turi DigComp modelis dėl jo universalumo ir plačių modifikavimo, pagal konkrečios organizacijos veiklos specifiką, galimybių. Todėl viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimui pasirinktas DigComp modelis.

9 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų modelių palyginimas

Pavadinimas	Modelio struktūra	Kompetencijų klasifikavimas	Modifikavimas	Privalumai / trūkumai	Taikymas viešajame sektoriuje
DigComp	Kompetencijų klasifikacija ir	Bendras	Nuolatinis atnaujinimas remiantis ekspertų duomenimis	Privalumai: Aiški kompetencijų klasifikacija;	Paprastas ir aiškus kompetencijų kategorijų ir kompetencijų apibrėžimas. Modelis pasižymi unikaliu funkcionalumu ir

	struktūrizavimas			- Funkcionali lygių sistema; Trūkumai: - Bendras kompetencijų apibrėžimas	plačiomis pritaikymo galimybėmis įvairiose viešojo sektoriaus organizacijose tiek apibrėžiant skaitmeninių kompetencijų poreikį, tiek organizuojant jų ugdymą.
SFIA	Kompetencijų katalogas	Detalus sąrašas		Privalumai: - Išsamus kompetencijų sąrašas; Trūkumai: - Nėra kompetencijų klasifikacijos; - Sudėtingi kompetencijų lygiai;	Sudėtinga nustatyti, kokios kompetencijos yra reikalingos.
DDaT	Struktūrizuotas kompetencijų katalogas	Detalus sąrašas	Nuolatinis atnaujinimas remiantis ekspertų duomenimis, taip pat įtraukiant naudotojus ir atsižvelgiant į jų teikiamus pasiūlymus	Privalumai: - Išsamus kompetencijų sąrašas; - Aiškūs kompetencijų klasifikavimas; - Kompetencijų taikymo pavyzdžiai ir sritys; Trūkumai: - Sudėtinga kompetencijų lygių sistema.	DDaT gali būti efektyviai pritaikoma viešojo sektoriaus įstaigose apibrėžiant pareigybių kompetencijas. Tačiau šis modelis labiau tinkamas didelėms organizacijoms turinčioms išplėtotą organizacinę struktūrą, kuri išvystyta horizontaliai ir vertikalčiai.
DSDG	Kompetencijų klasifikacija ir struktūrizavimas	Specializuotas	Reguliarus atnaujinimas dalyvaujant valstybinėms institucijoms	Privalumai: - Aiški klasifikacija ir struktūra; Trūkumai: - Specifinės kompetencijos; - Orientacija į valstybės tarnautojus užimančiu aukštesnes pareigas.	DigComp yra specializuotas kompetencijų vertinimo ir vystymo modelis, kurio pritaikymo galimybės viešajame sektoriuje yra ribotos.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis Malchenko ir kt., 2020; Burtscher, Piano ir Welby, 2024

Kompetencijos vertinamos skaitmeninių kompetencijų modeliuose. Atlikta skirtingų kompetencijų modelių analizė leido nustatyti, jog išsamiausią ir aiškiausią kompetencijų sistemą pateikia DigComp modelis. Mokslininkų (Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Van Audenhove ir kt., 2024) vertinimu DigComp modelis yra plačiausiai taikomas ES viešojo sektoriaus institucijų skaitmeninių kompetencijų vertinimui. DigComp modelyje skaitmeninės kompetencijos

suskirstytos į penkias kategorijas, kurių kiekvienoje pateiktos esminės kompetencijos, kurios yra reikalingos viešojo sektoriaus darbuotojams (Burtscher, Piano ir Welby, 2024).

Informacijos ir duomenų raštingumas – kompetencijos skirtos užtikrinti viešojo sektoriaus darbuotojų gebėjimą atlikti efektyvią informacijos paiešką, jos apdorojimą ir naudojimą skaitmeninio turinio kūrimui (žr. 10 lentelę).

10 lentelė. Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijos

Kompetencijos	Lygiai	Taikymo atvejai
Naršymas, paieška ir duomenų filtravimas, informacija ir skaitmeninis turinys	Skiriami 4 bendrieji lygiai, kiekvienas jų turi du tarpinius lygius kiekvienai kompetencijai	Naudojamos darbuotojų ugdymui, atrankai, darbo produktyvumo didinimui
Duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio vertinimas		
Duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio valdymas		

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024

Keturi lygiai sudaro sąlygas ugdyti darbuotojų kompetencijas atsižvelgiant į šių kompetencijų poreikį užimamose pareigybėse.

Komunikacija ir bendradarbiavimas – kompetencijos reikalingos viešojo sektoriaus darbuotojų komunikacijai palaikyti ir bendradarbiauti naudojant skaitmenines technologijas (žr. 11 lentelę).

11 lentelė. Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijos

Kompetencijos	Lygiai	Taikymo atvejai
Sąveika per skaitmenines technologijas	Skiriami 4 bendrieji lygiai, kiekvienas jų turi du tarpinius lygius kiekvienai kompetencijai	Naudojamos darbuotojų ugdymui, atrankai, darbo produktyvumo didinimui
Bendravimas ir bendradarbiavimas		
Dalinimasis naudojant skaitmenines technologijas		
Bendradarbiavimas per skaitmenines technologijas		
Tinklo etiketas		
Skaitmeninės tapatybės valdymas		

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024

Šią kompetencijų kategoriją sudaro kompetencijos reikalingos komunikacijos ir bendradarbiavimo virtualioje aplinkoje užtikrinimui, dalijimuisi informacija. Taip pat kompetencijos leidžiančios valdyti skaitmeninę tapatybę ir laikytis etikos principų. Kompetencijų lygis ir jų detalizacija yra nustatoma atsižvelgiant į konkrečios pareigybės darbo specifiką ir kompetencijų poreikius.

Skaitmeninio turinio kūrimas – kompetencijos leidžiančios viešojo sektoriaus darbuotojams kurti skaitmeninį turinį, jį integruoti ir tobulinti pagal poreikį (žr. 12 lentelę).

12 lentelė. Skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijos

Kompetencijos	Lygiai	Taikymo atvejai
Skaitmeninio turinio kūrimas	Skiriami 4 bendrieji lygiai, kiekvienas jų turi du tarpinius lygius kiekvienai kompetencijai	Naudojamos darbuotojų ugdymui, atrankai, darbo produktyvumo didinimui
Skaitmeninio turinio integravimas ir tobulinimas		

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024

Šios kompetencijos skirtos ugdyti viešojo sektoriaus darbuotojų gebėjimus kūrybiškai naudoti skaitmenines technologijas kokybiško skaitmeninio turinio kūrimui.

Saugumas – suvokiamas kaip specialisto mokėjimas saugiai dirbi virtualioje erdvėje. Šiandiena virtualiame pasaulyje sparčiai didėja grėsmių su kuriomis susiduria viešojo sektoriaus darbuotojų (Guillén-Gámez ir kt., 2024). Tai formuoja poreikį didinti kompetencijas leidžiančias saugiai dirbti virtualioje aplinkoje ir naudotis skaitmeninėmis technologijomis (Alvarez-Flores, 2021). Viešojo sektoriaus darbuotojai privalo turėti pakankamas skaitmenines kompetencijas, kad galėtų saugiai naudotis IT ir dirbti virtualioje aplinkoje. DigComp modelyje nustatomi pagrindinės saugumo kompetencijos (žr. 13 lentelę).

13 lentelė. Saugumo kompetencijos

Kompetencijos	Lygiai	Taikymo atvejai
Apsaugos priemonės	Skiriami 4 bendrieji lygiai, kiekvienas jų turi du tarpinius lygius kiekvienai kompetencijai	Naudojamos darbuotojų ugdymui, atrankai, darbo produktyvumo didinimui
Asmens duomenų ir privatumo apsauga		
Sveikatos ir gerovės apsauga		
Aplinkos apsauga		

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024

Saugumo kompetencijos apima žinojimą, kaip apsaugoti technologinius įrenginius, žinojimą, kaip apsaugoti asmens duomenis ir privatumą, ir žinojimą, kaip apsaugoti sveikatą ir gerovę (Vuorikari ir kt., 2016). Mokslininkų nuomonė, saugumo kompetencijų stiprinimo klausimu viešajame sektoriuje yra vieninga, nes jų stiprinimo poreikį pagrindžia didėjantis kibernetinių atakų skaičius, auganti tokių atakų žala ir didėjanti viešojo sektoriaus paslaugų suteikimo priklausomybė nuo informacinių sistemų (Guillén-Gámez ir kt., 2024; Alvarez-Flores, 2021).

Problemų sprendimas – darbuotojo gebėjimai savarankiškai spręsti skaitmeninių technologijų naudojimo ir darbo virtualioje aplinkoje problemas (Macnamara, 2018). Mokslininkai (Blanc, Conchado ir Benlloch-Dualde, 2025) nustatė, kad šiuolaikinėje visuomenėje žmonės nuolat susiduria su situacijomis, kuriose jiems reikia spręsti įvairias problemas. Dirbant su skaitmeninėmis technologijomis, darbuotojams reikalingi specialūs įgūdžiai, kurie padėtų jiems sėkmingai spręsti išylančias specifines problemas. Moksliniai tyrimai (Bokayev ir kt., 2024; Nur, 2024) atskleidžia, kad šiandieną įvairių sričių viešojo sektoriaus specialistams trūksta problemų sprendimų kompetencijų, kas pasireiškia tuo, kad dirbant virtualioje aplinkoje, susidūrus su problema darbuotojai yra priversti laukti informatiko, kad jis išspręstų iškilusią problemą. Dėl to sutrinka darbo procesas ir mažėja darbuotojų produktyvumas. Kiti tyrėjai (Blanc ir kt., 2025; Haddon ir kt., 2020) atlikę eksperimentus su mokiniais, nustatė, kad mokiniai, kurie buvo skatinami ir ugdomi spręsti problemas išylančias naudojant skaitmenines technologijas, smarkiai pagerino ne tik savo skaitmenines kompetencijas, bet ir kūrybingą mąstymą, gebėjimą analizuoti problemos prigimtį ir ieškoti galimų jos sprendimų. Šie tyrimai patvirtino problemų sprendimo kompetencijų ugdymo poreikį (žr. 14 lentelę).

14 lentelė. Problemų sprendimo kompetencijos

Kompetencijos	Lygiai	Taikymo atvejai
Techninių problemų sprendimas		

Poreikių ir technologinių atsakymų nustatymas	Skiriami 4 bendrieji lygiai, kiekvienas jų turi du tarpinius lygius kiekvienai kompetencijai	Naudojamos darbuotojų ugdymui, atrankai, darbo produktyvumo didinimui
Kūrybiškas skaitmeninės technologijos naudojimas		
Skaitmeninių kompetencijų trūkumų nustatymas		

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024

DigComp numato keturių pagrindinių problemų sprendimo kompetencijų ugdymą, tai gebėjimas spręsti technines problemas, savarankiškai ieškoti galimų sprendimų, gebėjimą kūrybiškai naudoti skaitmenines technologijas ir gebėjimą nustatyti trūkstamas skaitmenines technologijas ir jas įgyti.

Atlikta DigComp kompetencijų analizė leidžia teigti, kad šiame modelyje apjungiamos esminės kompetencijos, kurios yra aktualios įvairių sričių darbuotojams. Modelyje pateikiamos kompetencijos gali būti modifikuojamos pagal pareigybinius poreikius. Kitas ne mažiau svarbus DigComp modelio privalumas yra tai, kad remiantis juo galima nustatyti trūkstamas kompetencijas ir apibrėžti reikiamų kompetencijų ugdymo poreikį. Įvairūs mokslininkų tyrimai pagrindžia, kad svarbu ne tik įvertinti kompetencijas bet ir nustatyti trūkstamų kompetencijų poreikį, nes praktikoje viešojo sektoriaus darbuotojai nuolatos susiduria su naujų kompetencijų poreikiu (Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024; Van Audenhove ir kt., 2024; Vuorikari ir kt., 2022).

Apibendrinant, kompetencijų modelis apibrėžia pagrindines, kompetencijas, kurios reikalingos darbuotojams, kad jie galėtų tinkamai atlikti savo pareigas. ES šalyse naudojami keturi pagrindiniai skaitmeninių kompetencijų modeliai: DigComp; SFIA; DDTC; DSDG. Išanalizavus šių modelių struktūrą ir galimybes taikyti viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimui, nustatyta, kad DigComp klasifikuoja ir struktūrizuoja bendrąsias skaitmenines kompetencijas, jų įgijimo lygius, apibrėžia taikymo atvejus. SFIA apibrėžia skaitmeninius įgūdžius ir kompetencijas, kurių reikia įvairių sričių profesionalams, kurie dirba su IT. Panašus į SFIA yra DDaT modelis, kuris apibrėžia profesines sritis ir pareigybes, kurioms priskiria konkrečias skaitmenines kompetencijas. DSDG modelis turi panašią į DigComp struktūrą, tačiau ji yra labiau specializuota, pritaikyta vyriausybės institucijoms. Atlikta analizė leidžia teigti, kad DigComp modelis yra tinkamiausias viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimui ir ugdymui. Atliekant viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimą išskiriamos šios kompetencijų grupės: Informacijos ir duomenų raštingumo, komunikacijos ir bendradarbiavimo, skaitmeninio turinio kūrimo, saugumo ir problemų sprendimo kompetencijos.

3.2. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų ugdymo teoriniai sprendimai

Mokslininkai (Krpálek ir kt., 2021; Lopes, Sargento ir Farto, 2023; Sidorchuk, Okhrimenko ir Krys, 2024) išreiškia vieningą požiūrį, jog viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių kompetencijų vertinimas ir kompetencijų poreikio identifikavimas yra vienas iš etapų, svarbu užtikrinti tinkamą jų ugdymą. Nagrinėjant skaitmeninių kompetencijų ugdymo problemą išskiriamos kelios jos dedamosios (Adebayo ir kt., 2024; Hecker, Spaulding ir Kuehn, 2021; Lopes, Sargento ir Farto, 2023):

- *Ugdymo priemonių tinkamumas.* Skaitmeninių kompetencijų ugdymui gali būti naudojamos įvairios priemonės, tačiau pasirenkant ir taikant jas svarbu įvertinti kiek jos yra priimtinos darbuotojams atsižvelgiant į jų užimtumą, darbo grafiką.

- *Ugdymo proceso finansavimas.* Skirtingi ugdymo metodai reikalauja skirtingų investicijų, taip pat lemia laiko sąnaudas. Profesinio ar aukštojo išsilavinimo naudojimas skaitmeninių kompetencijų įgijimui reikalauja didelių ilgalaikių investicijų, lyginant su seminaru ar kelių dienų kursais.
- *Darbuotojų pasipriešinimo įveikimas.* Nustatyta, kad darbuotojai ne visuomet yra linkę aktyviai dalyvauti skaitmeninių kompetencijų ugdymo procese, nes tai susiję su papildomu darbo krūviu, įtampa, įsipareigojimu.

Skaitmeninių kompetencijų ugdymo problemos dedamųjų apibrėžtis atskleidžia, kad siekiant užtikrinti sklandų ugdymo procesą yra svarbu pasirinkti tinkamas ugdymo priemones. Skaitmeninių kompetencijų ugdymas gali būti vykdomas savišvietos pagrindu, taip pat įvairiomis švietimo programomis, įskaitant aukštojo mokslo švietimo programas; bakalauro studijų programas; aukštojo mokslo tęstinio mokymo programas; suaugusiųjų papildomo ugdymo programas; vadovų ir specialistų kvalifikacijos kėlimo programas; švietimo programas, skirtos vadovų ir specialistų, turinčių aukštąjį išsilavinimą, mokymui ir kt. (Sidorchuk, Okhrimenko ir Krys, 2024). Mokslininkai (Kim ir Dopico, 2016; Abrosimova, 2024) skaitmeninių kompetencijų ugdymo priemones, siūlo klasifikuoti į tris grupes: formalias (klasikines), kurios užtikrina sklandų ugdymo procesą ir užbaigia jį tam tikro egzamino laikymu ir vėliau oficialaus diplomo arba pažymėjimo suteikimu; neformalios ugdymo priemonės, apima fragmentišką, trumpalaikį ugdymo procesą, be įgytų skaitmeninių kompetencijų patikrinimo; informals priemonės, tai savarankiškas ir socialinis mokymasis kuris yra informalus, kai darbuotojas mokosi, bet negauni sertifikato ar pažymėjimo. Remiantis šia klasifikacija pateikiamos skaitmeninių kompetencijų ugdymo priemonės, kurios gali būti naudojamos viešajame sektoriuje (žr. 15 lentelę).

15 lentelė. Formalios skaitmeninių kompetencijų ugdymo priemonės

Priemonės	Aprašymas
Vidurinis profesinis išsilavinimas	Mokymas žemesniojo profesinio išsilavinimo (toliau ŽPI) programose, kompetencijos reglamentuojamos pagal ŽPI standartus.
Aukštasis išsilavinimas	Mokymasis bakalauro, magistro, specialisto programose, kompetencijos reglamentuojamos aukštojo išsilavinimo standartus.
Papildomas profesinis išsilavinimas	Mokymas kvalifikacijos kėlimo ir profesinio perkvalifikavimo programose.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis Abrosimova, 2024; Sidorchuk, Okhrimenko ir Krys, 2024

Skaitmeninių kompetencijų ugdymui gali būti pasirenkamos formalus, neformalus ir informalus ugdymo priemonės. Tokiu atveju skaitmeninių kompetencijų ugdymas inicijuojamas viešosios organizacijos iniciatyva, išlaidos apima išlaidas, tiesiogiai susijusias su mokymu, ir prarastą produktyvumą, susijusį su darbo valandomis, praleistomis mokymo sesijose. Nauda daugiausia susijusi su būsimų darbuotojų našumo padidėjimu (Lopes, Sargento ir Farto, 2023; Schindler, Weiss ir Hubert, 2011). 16 lentelėje pateikti neformalus skaitmeninių kompetencijų ugdymo sprendimai gali būti taikomi viešojo sektoriaus organizacijose sprendžiant skaitmeninių kompetencijų ugdymo problemą.

16 lentelė. Neformalios skaitmeninių kompetencijų ugdymo priemonės

Priemonės	Aprašymas
Kursai	Mokymai naudojant atvirojus švietimo išteklius: • švietimo platformos, kur universitetai pateikia savo kursus viešai;

	• platformos, suteikiančios prieigą prie mokslinės literatūros, straipsnių.
Dalyvavimas moksliniuose tyrimuose	Dalyvavimas moksliniuose tyrimuose ir ekspertinės-analitinės veiklos.
Dalyvavimas moksliniuose ir švietimo renginiuose	Dalyvavimas mokslinėse, mokslo-praktinėse, švietimo konferencijose, forumuose, kongresuose, įskaitant dalyvavimą kaip pranešėjui, klausytojui, patirties keitimasis diskusinių platformų kontekste.
Mokslinė kooperacija	Bendras kursų, švietimo programų, mokomųjų priemonių, metodinių rekomendacijų ir kt. rengimas su universitetų kolektyvais ir jų naudojimas viešosios įstaigos darbuotojų skaitmeninių kompetencijų ugdymui.
Mentorystė ir konsultavimas (angl. <i>coaching</i>)	Darbas vadovaujant patyrusio profesionalo. Ypač aktualu jauniems specialistams.
Tinklinis bendradarbiavimas su programinės įrangos kūrėjais	Šis bendradarbiavimas numato, kad programinės įrangos kūrėjai parengia specialią mokomąją medžiagą ir organizuoja mokymus darbuotojams, kad jie įgytų reikiamas skaitmenines kompetencijas darbui su konkrečia programa.
Mišraus mokymosi modeliai (angl. <i>blended learning</i>)	Šie mokymo modeliai apjungia kelis skirtingus mokymo metodus, tokius kaip bendradarbiavimu grįsta programinė įranga, internetiniai kursai, elektroninė pagalbos sistema ir žinių valdymo metodai. Mišrus skaitmeninių kompetencijų mokymasis apibūdina mokymosi procesą, kuris apjungia skirtingus metodus, tokius kaip mokymasis neprisijungus, mokymasis internetu ir mokymasis savarankiškai (Singh, 2021).
Patirtinis mokymasis	Skaitmeninių kompetencijų ugdymas darbo procese dalyvaujant patyrusiam profesionalui. Patirtinis mokymasis paremtas skaitmeniniu kompetencijų įgijimu darbo proceso eigoje (Yang, Xie ir Wong, 2021).
Dirbtiniu intelektu pagrįstas mokymasis	Tai mokymasis su dirbtiniu intelektu įvairiose e – mokymosi platformose. Pavyzdžiui, „MAIK“, „Intelektura“, „Promptas“.
Projektų iniciatyva	Skaitmeninė platforma, kurioje yra daug įvairių mokymosi formų, kurias dalyviai gali naudoti tobulinant savo skaitmenines kompetencijas. Pavyzdžiui, „Prisijungusi Lietuva“, projektas „Skaitmeninė viešojo administravimo akademija“ (Latvija) (Krasavina, 2025).

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis Abrosimova, 2024; Singh, 2021; Yang, Xie, Wong, 2021; Yang, Xie, Wong, 2021

Skaitmeninių kompetencijų ugdymo būdai – mišrus, patirtinis, dirbtiniu intelektu pagrįstas, socialinis mokymasis ir projektinės iniciatyvos – pasižymi skirtingais, tačiau vienas kitą papildančiais aspektais (Svoboda, 2024). Mišraus mokymosi modeliai derina tradicinį ir skaitmeninį mokymąsi, todėl ypač tinkami viešojo sektoriaus darbuotojams, siekiantiems lankstaus ir individualizuoto mokymosi (Kintu, 2021). Patirtinis mokymasis orientuotas į praktinių įgūdžių ugdymą per tiesioginę darbo patirtį, kai edukatorius atlieka mentoriaus vaidmenį (Kolb ir Kolb, 2018). Dirbtiniu intelektu pagrįstas mokymasis užtikrina turinio suasmeninimą, leidžiantį prisitaikyti prie individualių mokymosi poreikių (Li, Wong ir Zhang, 2023). Socialinis mokymasis, grindžiamas bendradarbiavimu ir žinių dalijimusi, skatina kūrybiškumą bei problemų sprendimą komandose. Projektinės iniciatyvos, tokios kaip „Prisijungusi Lietuva“ ar „Skaitmeninė viešojo administravimo akademija“, suteikia galimybes sistemingai tobulinti kompetencijas instituciniu lygmeniu (European Commission: Digital Transformation, 2022). Remiantis Al Hilali ir kt. (2020), skaitmeninių kompetencijų ugdymas gali būti sėkmingai užtikrinamas taikant mentorystę, konsultavimą, tinklinį bendradarbiavimą su programinės įrangos kūrėjais, nes šie metodai apjungia asmeninį tobulėjimą, žinių taikymą praktikoje ir inovacijų kūrimą organizacijose. Mentorystė leidžia perduoti ne tik technologines žinias, bet ir praktinę patirtį bei įgūdžius. Pasak Bozeman'o ir Feeney (2007), mentorystės procesas veikia kaip žinių mainų mechanizmas, stiprinantis neformalius mokymosi ryšius tarp patyrusių specialistų ir naujų

darbuotojų. Viešojo sektoriaus kontekste tai ypač svarbu, nes leidžia užtikrinti institucijų prisitaikymą prie technologinių pokyčių be didelių išorinių resursų sąnaudų. Šiame kontekste yra svarbios informals mokymosi priemonės (žr. 17 lentelę).

17 lentelė. Informals viešojo sektoriaus žmoniškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų ugdymo priemonės

Priemonės	Aprašymas
Savarankiškas mokymasis	Trūkstančių skaitmeninių kompetencijų nustatymas, savarankiškas mokymosi medžiagos įgijimas ir mokymasis.
Socialinis mokymasis	Socialinis mokymasis yra mokymasis bendraujant su kitais žmonėmis. Besimokantieji jungiasi į bendradarbiavimo platformas skaitmeninėje erdvėje ir ten bendrauja, mokosi kartu mini komandose, diskutuoja ir pan. (Steens, Bots ir Derks, 2024).

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis Abrosimova, 2024; Sidorchuk, Okhrimenko ir Kryš, 2024; Steens, Bots ir Derks, 2024.

Atlikti tyrimai (Abrosimova, 2024; Steens, Bots ir Derks, 2024). atskleidžia, kad viešajame sektoriuje darbuotojai nuolatos susiduria su poreikiu įgyti naujas skaitmenines kompetencijas, greičiausias būdas tai padaryti yra savarankiškas ir socialinis mokymasis.

Analizuojant skaitmeninių kompetencijų ugdymo priemonių pasirinkimą ir ugdymo procesą yra reikšmingi keli tyrimai. Mokslininkai (Lopes, Sargento ir Farto, 2023) tyrė viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų ugdymo organizavimo praktiką. Tyrime dalyvavo 587 darbuotojai iš skirtingų organizacijų. Tyrimu nustatyta, kad 86 proc. respondentų susidūrė su praktinio pobūdžio skaitmeninių kompetencijų ugdymo poreikiu, kuris apima konkrečių kompetencijų įgijimą. Nustatyta, kad darbuotojai nėra suinteresuoti dalyvauti formaliose ilgalaikėse ugdymo programose, nes tai susiję su dideliais įsipareigojimais ir keblumais suderinant darbą su mokymusi ir socialiniais įsipareigojimais. Taip pat nustatyta, kad darbuotojams yra aktualu įgyti reikiamas skaitmenines kompetencijas per trumpą laiką ir iš-kart jas taikyti kasdieniame darbe. Šis tyrimas atskleidžia, kad skaitmeninių kompetencijų ugdymo procesas turi būti trumpas, suderinamas su darbo grafiku ir bendru užimtumu, užtikrinti greitus rezultatus. Kiti mokslininkai (Casalino ir kt., 2020) analizavo IT diegimo ir skaitmeninių kompetencijų ugdymo praktiką ES viešosiose organizacijose. Šis tyrimas atskleidė, kad skaitmeninių kompetencijų ugdymas turėtų būti vienas iš skaitmeninių technologijų diegimo proceso etapų, kurio eigoje darbuotojai įgyja reikiamas skaitmenines kompetencijas, kurias jie taikys dirbdami su IT. Šis tyrimas taip pat pagrindžia poreikį koncentruotam, glaudžiai su tiesioginiu darbuotojo darbu susijusių skaitmeninių kompetencijų ugdymui. Mokslininkai iš Čekijos (Krpálek ir kt., 2021) nustatė, kad organizuojant skaitmeninių kompetencijų ugdymo procesą reikia atsižvelgti į darbuotojų išsilavinimą. Tyrėjai nustatė ryšį tarp įgūdžių ir mokymo poreikio suvokimo ir pasirengimo mokytis. Šį ryšį patvirtino ir kitas tyrimas (Lopes, Sargento ir Farto, 2023), kuris atskleidė, kad aukštąjį išsilavinimą turintys darbuotojai aktyviau dalyvauja mokymuose ir geriau suvokia skaitmeninių kompetencijų ugdymo poreikį. Remiantis šiais tyrimais galima teigti, kad viešojo sektoriaus darbuotojų kompetencijų ugdymui tikslinga naudoti specializuotus kursus, seminarus, tinklinio bendradarbiavimo su programinės įrangos kūrėjais sprendimus, taip pat mentorystę, konsultavimą.

Apibendrinant, viešojo sektoriaus žmoniškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų ugdymui gali būti naudojamos įvairios priemonės, kurios skirstomos į formalias (vidurinis profesinis

išsilavinimas; aukštasis išsilavinimas; papildomas profesinis išsilavinimas), neformalias (kursai; dalyvavimas moksliniuose tyrimuose; dalyvavimas moksliniuose ir švietimo renginiuose; mokslinė kooperacija; konsultavimas/mentorstė; tinklinis bendradarbiavimas su programinės įrangos kūrėjais;) ir informalias (savarankiškas bei socialinis mokymasis). Atlikta analizė atskleidė, kad ugdymo priemonių pasirinkimas turėtų būti grindžiamas įvertinant jų taikymo materialinę naudą, priimtinumą darbuotojams, mokymosi ir darbo suderinamumą.

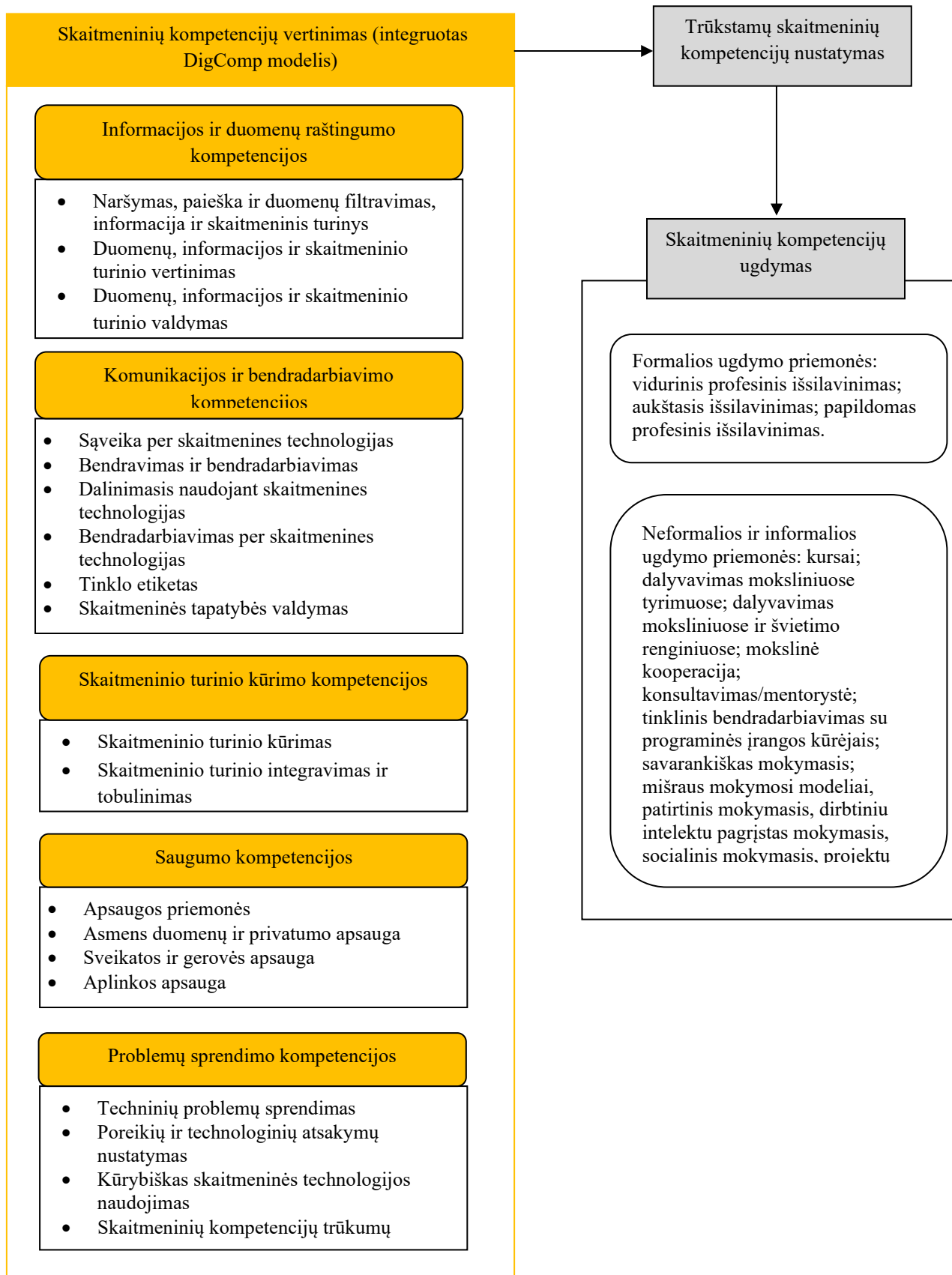
3.3. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių kompetencijų raiškos vertinimo ir ugdymo teorinis modelis

Teorinė viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo problematikos analizė leido nustatyti, kad šiandien ES ir Lietuvoje viešojo sektoriaus darbuotojai susiduria su skaitmeninių kompetencijų trūkumu. Dėl spartaus IT vystymosi ir integracijos viešajame sektoriuje, organizacijoms yra sudėtinga identifikuoti, kokių skaitmeninių kompetencijų reikia darbuotojams esamuju laiku ir ateityje. Tai pagrindžia poreikį ne tik vertinti darbuotojų skaitmenines kompetencijas, bet ir užtikrinti efektyvų jų ugdymą. Atsižvelgiant į tai sudaromas teorinis viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo modelis (žr. 2 pav.).

2 paveiksle pateikiamą viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo teorinį modelį sudaro trys etapai. Pirmame etape atliekamas darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimas, kurio eigoje nustatomas esamas kompetencijų lygis. Kompetencijų įvertinimo poreikį pagrindžia įvairūs moksliniai tyrimai (Aulia, 2023; McCartney, Murphy ir McCarthy, 2021; Skorková, 2016). Šiuose tyrimuose akcentuojamas poreikis reguliariai vertinti darbuotojų skaitmenines kompetencijas.

Vertinimui pasirinktas DigComp modelis (jo elementai paveiksle žymimi geltonai). Jame išskiriamos skaitmeninės kompetencijos, kuriomis turėtų disponuoti darbuotojai. Šis modelis naudojamas viešojo sektoriaus turimų skaitmeninių kompetencijų įvertinimui ir trūkstumų nustatymui. Modelis plačiai taikomas ES viešojo sektoriaus institucijose ir naudojamas pačios Europos Komisijos, taip pat šis modelis naudotas ir įvairiuose tyrimuose (Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024; Van Audenhove ir kt., 2024; Vuorikari ir kt., 2022). Vertinamos kompetencijos detalios išanalizuotos ir pagrįstos (3.1. poskyryje).

Antrasis modelio etapas skirtas trūkstumų skaitmeninių kompetencijų nustatymui, kuris atliekamas remiantis vertinimo rezultatais ir identifikuojant pareigybėms reikalingas skaitmenines kompetencijas. Šio etapo poreikį pagrindžia įvairių mokslininkų tyrimai (Burtscher, Piano ir Welby, 2024; Vuorikari ir kt., 2022; Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Van Audenhove ir kt., 2024). Šio etapo paskirtis padėti viešojo sektoriaus organizacijoms nustatyti darbuotojų turimų skaitmeninių kompetencijų lygį, identifikuoti tobulintinas ir trūkstamas kompetencijas.



2 pav. Viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo teorinis modelis

Šaltinis: sudarytas darbo autorės, remiantis Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024.

Trečiame etape įgyvendinamas skaitmeninių kompetencijų ugdymas pasirenkant organizacijai tinkamiausius ugdymo metodus ir organizuojant ugdymo procesą. Šio etapo įtraukimo poreikį pagrindžia įvairių šalių mokslininkų (Adebayo ir kt., 2024; Hecker, Spaulding ir Kuehn, 2021; Lopes, Sargento ir Farto, 2023) atlikti tyrimai, kurio parodo, jog mažuma darbuotojų imasi savarankiškai iniciatyvos įgyti reikiamas skaitmenines kompetencijas ar tobulinti turimas. Tai formuoja poreikį sistemingai jas ugdyti. Remiantis mokslininkais (Krpálek ir kt., 2021; Lopes, Sargento ir Farto, 2023), organizuojant skaitmeninių kompetencijų ugdymo procesą, tikslinga nustatyti ugdymo metodus, kurie yra priimtiniausi darbuotojams. Todėl atliekant skaitmeninių kompetencijų vertinimą, į tyrimo instrumentą tikslinga įtraukti ir ugdymo metodų vertinimo ir ugdymo proceso organizavimo klausimus. Ugdymo metodai detaliai išanalizuoti ir pagrįsti (3.2 poksiryje).

Visi modelio etapai tarpusavyje yra siekti loginiais ryšiais, kurių sąsajos atskleistos 3.1 ir 3.2 poskyriuose, t. y. pirmiausiai yra vertinamos viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninės kompetencijos, tuomet identifikuojamos trūkstamos kompetencijos ir turimų kompetencijų ugdymo poreikis, galiausiai vertinami organizacijoje naudojami skaitmeninių kompetencijų ugdymo metodai, apibrėžiamos ugdymo proceso organizavimo (organizavimo tobulinimo) kryptys. Sukurtas modelis bus naudojamas rengiant tyrimo instrumentariją ir atliekant viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimą, identifikuojant trūkstamas ir tobulintinas kompetencijas, darbuotojų pasirengimą skaitmeninių kompetencijų ugdymui, nustatant ugdymui naudojamus metodus ir formuojant skaitmeninių kompetencijų ugdymo gerinimo rekomendacijas viešojo sektoriaus organizacijoms.

Apibendrinant, atlikus teorinę analizę sudarytas viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo teorinis modelis, kuriame išskiriami trys etapai. Pirmame etape atliekamas darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimas, antrame etape atliekamas trūkstamų skaitmeninių kompetencijų nustatymas, o trečiame etape įgyvendinamas skaitmeninių kompetencijų ugdymas. Kompetencijų vertinimui pasitelkiama DigComp kompetencijų vertinimo sistema, išskiriamos šios kompetencijų kategorijos: informacijos ir duomenų raštingumo, komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijos, skaitmeninio turinio kūrimo, saugumo ir problemų sprendimo kompetencijos.

4. Viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raidos ir ugdymo galimybių empirinis tyrimas

Šioje darbo dalyje, pristatoma parengta tyrimo teorinės nuostatos, metodika, jos konstruktas ir duomenų rinkimo procesas, pateikiama viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raidos ir ugdymo problematikos tyrimo duomenų analizė. Remiantis tyrimo duomenimis pagrindžiamos teorinio viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo modelio taikymo ir plėtros galimybės.

4.1. Tyrimo metodologinės nuostatos ir organizavimas

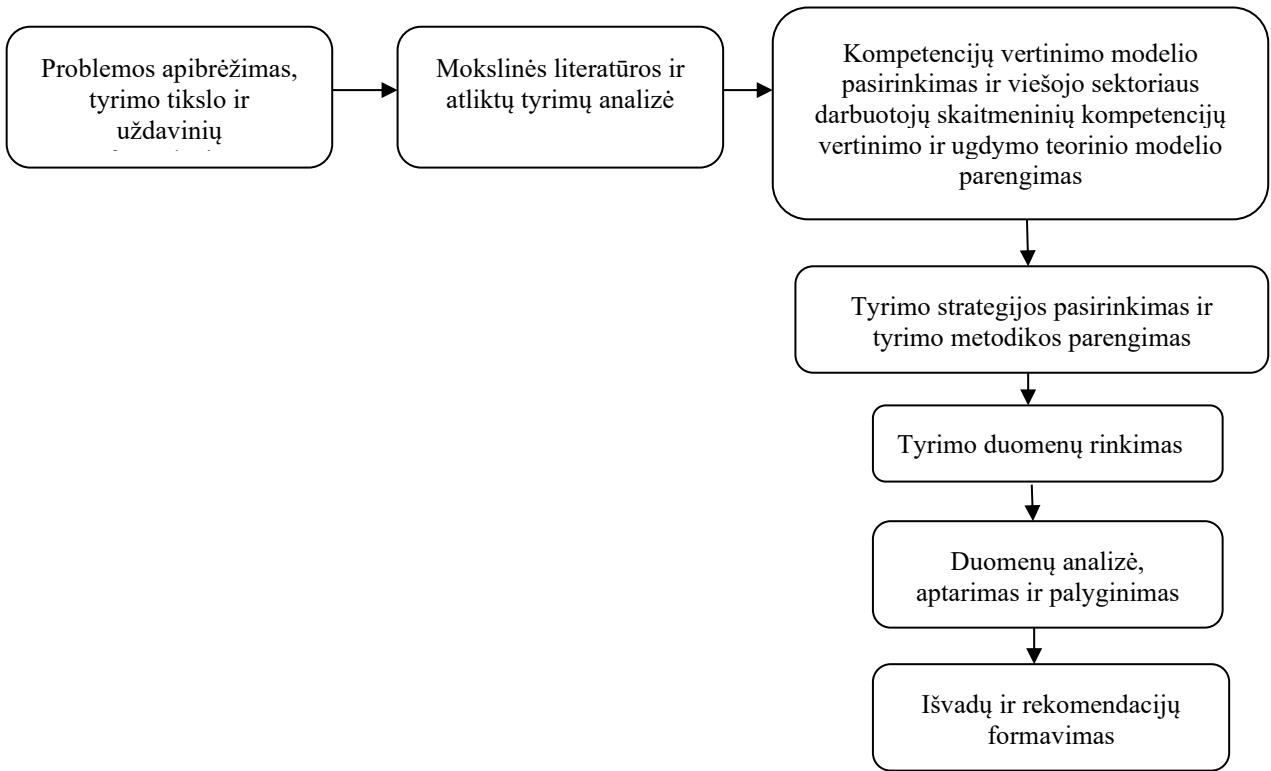
Lietuvoje yra išvystytas viešojo sektoriaus organizacijų tinklas, kuris sudaro 3415 įstaigų, kurios yra paskirsčiusios po visus viešojo sektoriaus lygmenis. Valstybės lygmenyje veikia 534 įstaigos, regioniniame lygmenyje – 36, o savivaldybių lygmenyje 2845 viešosios įstaigos (LRVRM, 2025). Bendrai juose dirba 361,7 tūkst. darbuotojų. Mokslininkai tyrinėję Lietuvos viešojo valdymo skaitmeninę transformaciją taip pat nustatė, kad šiame sektoriuje dirbantiems specialistams trūksta specialių skaitmeninių kompetencijų. Kita nustatyta problema yra ta, kad viešose organizacijose nėra aiškiai identifikuotas skaitmeninių kompetencijų trūkumas, todėl pasirenkamos ir taikomos ugdymo priemonės ne visuomet atitinka darbuotojų poreikius (Broomfield ir Reutter, 2021; Edelman, Mergel ir Lampoltshammer, 2023). Tai formuoja poreikį įvertinti viešojo sektoriaus organizacijų darbuotojų skaitmenines kompetencijas ir jų įgijimo bei ugdymo problematiką.

Empirinis tyrimas yra grindžiamas šiomis teorinėmis nuostatomis:

- skaitmeninės transformacijos ir viešojo valdymo požiūris, kuris pabrėžia skaitmeninių technologijų ir darbuotojų kompetencijų reikšmę viešojo sektoriaus veiklos efektyvumui, paslaugų kokybei ir piliečių įtraukimui. Šiam požiūriui atstovauja Naujosios viešosios vadybos (Hood, 1995; Osborne, McLaughlin, K., 2005) bei skaitmeninio valdymo teorijų (Dunleavy et al., 2006; Heeks, 2006) atstovai;
- viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raida ir jų ugdymo galimybės yra sąlygojamos individualių darbuotojų gebėjimų, organizacinių veiksnių bei nacionalinės skaitmenizacijos politikos, o jų sistemingas vertinimas sudaro prielaidas tvariai viešojo sektoriaus skaitmeninei transformacijai. Šia požiūriui atstovauja Kompetencijomis grįsto žmogiškųjų išteklių valdymo (Competency-Based HRM) nuostata (McClelland, 1973; Boyatzis, 1982) ir Naujosios viešosios vadybos (New Public Management) bei skaitmeninės eros valdymo (Digital-Era Governance) teoriniai požiūriai, kurie akcentuoja veiklos efektyvumą, rezultatų orientaciją, inovacijų diegimą ir skaitmeninių technologijų taikymą viešojo sektoriaus organizacijų veikloje (Hood, 1995; Dunleavy et al., 2006).

Tyrimo strategija. Kiekybinis tyrimas. Šio tyrimo tipu siekiama įvertinti viešojo sektoriaus darbuotojų kompetencijas, taikomus jų ugdymo būdus. Surinkti duomenys suteiks galimybę išsamiai suprasti viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raidą ir ugdymo poreikį. Anketinės apklausos raštu metodas leidžia apklausti įvairių viešojo sektoriaus organizacijų darbuotojus vykdant apklausą skaitmeniniu būdu. Tai pagrindžia šių kiekybinių metodų pasirinkimą tyrimui atlikti.

Tyrimo dizainas. Tiriant viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raišką ir ugdymo problematiką, darbai buvo atliekami laikantis tyrimo dizaino nuoseklumo (žr. 3 pav.). Tyrimas pradėtas nuo problemos apibrėžimo ir jos aktualumo pagrindimo, bei tyrimo tikslo ir uždavinių suformulavimo (2025 m. sausio mėn.). Sekančiame etape vykdyta mokslinės literatūros ir atliktų tyrimų, skaitmeninių kompetencijų modelių analizė, rengiama teorinė dalis. Atliekamas kompetencijų vertinimo modelio pasirinkimas ir viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo teorinio modelio parengimas (2025 m. vasario–gegužės mėn.). Toliau buvo vykdytas pasirengimas tyrimui, kurio metu pasirinkta tyrimo strategija, parengta tyrimo metodika įskaitant tyrimo instrumentariją ir klausimyną (2025 m. rugsėjo mėn.). Tyrimo duomenų rinkimas vykdytas 2025 m. lapkričio mėn. Surinkus tyrimo duomenis atlikta jų analizė, aptarimas ir palyginimas (2025 m. lapkričio mėn.). Galiausiai suformuluotos išvados ir parengtos rekomendacijos (2025 m. lapkričio mėn.).



3 pav. Tyrimo dizainas

Duomenų rinkimo metodai. Pirmiausia buvo parengtas tyrimo instrumentarijus (žr. 1 priedą), kuriuo remiantis suformuotas klausimynas. Skaitmeninės kompetencijos išskirtos remiantis DigComp modeliu, taip pat įvairiuose tyrimuose išskirtomis kompetencijomis aktualiomis viešojo sektoriaus darbuotojams (INAP, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024; OECD, 2021; Mannila et al., 2018 bei kt.). Klausimyno konstruktas sudarytas remiantis INAP (2023) logika, jo ir kituose tyrimuose išskirtomis skaitmeninėmis kompetencijomis (žr. 2 pav.). Tyrimo instrumentarijus pateikiamas 1 priede, sutrumpinta jo versija 18 lentelėje.

18 lentelė. Darbuotojų skaitmeninių kompetencijų raiškos ir ugdymo tyrimo instrumentarijus

Konstruktas	Dimensija	Subdimensija
		Techninis pasirengimas

Skaitmeninių kompetencijų vertinimas	Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijos	Naršymas, paieška ir duomenų filtravimas, informacija ir skaitmeninis turinys
		Duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio vertinimas
		Duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio valdymas
	Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijos	Sąveika per skaitmenines technologijas
		Bendravimas ir bendradarbiavimas
		Dalinimasis naudojant skaitmenines technologijas
		Bendradarbiavimas su piliečiais ir įmonėmis per skaitmenines technologijas
		Tinklo etiketas
		Skaitmeninės tapatybės valdymas
	Skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijos	Skaitmeninio turinio kūrimas
		Skaitmeninio turinio integravimas ir tobulinimas
	Saugumo kompetencijos	Apsaugos priemonės
		Asmens duomenų ir privatumo apsauga
		Sveikatos ir gerovės apsauga
		Aplinkos apsauga
	Problemų sprendimo kompetencijos	Techninių problemų sprendimas
		Poreikių ir technologinių atsakymų nustatymas
		Kūrybiškas skaitmeninės technologijos naudojimas
Trūkstamų skaitmeninių kompetencijų nustatymas	Kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimas	Skaitmeninių kompetencijų trūkumų nustatymas
	Kompetencijų įgijimas ir taikymas	Kompetencijų įgijimas
		Įgytų kompetencijų taikymas
Skaitmeninių kompetencijų ugdymas	Formalios ugdymo priemonės	Formalių ugdymo priemonių priimtumo vertinimas
	Neformalios ir informalių ugdymo priemonės	Neformalių ir informalių ugdymo priemonių priimtumo vertinimas

Tyrimo instrumento konstruktas sudarytas remiantis teoriniu modeliu, jį sudaro trys dalys: *skaitmeninių kompetencijų raiškos vertinimas*, *trūkstamų skaitmeninių kompetencijų nustatymas* ir *skaitmeninių kompetencijų ugdymas*.

Kompetencijų vertinimo dalis yra skirta įvertinti viešojo sektoriaus darbuotojų kompetencijas jos poreikis pagrįstas remiantis Europos komisijos rekomendacijomis ir mokslinių tyrimais tyrimais (Aulia, 2023; McCartney, Murphy ir McCarthy, 2021; Skorková, 2016). Ši tyrimo instrumento dalis sudaryta remiantis DigComp modeliu, kurio taikymo aktualumą pagrindžia įvairūs tyrėjai (Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024; Van Audenhove ir kt., 2024; Vuorikari ir kt., 2022). Šioje instrumento dalyje atliekamas kompleksinis skaitmeninių kompetencijų vertinimas. Šiame magistro baigiamajame projekte kompetencijų vertinimas suprantamas kaip sisteminis skaitmeninių kompetencijų matavimo procesas, kai pagal nustatytus kriterijus, skales ar rodiklius nustatomas kompetencijų lygis. Kompetencijų vertinimui šiame

darbe buvo parengtas tyrimo instrumentas, paremtas DigComp modeliu. DigComp (European Digital Competence Framework) naudojamas kaip teorinis pagrindas, apibrėžiantis skaitmeninių kompetencijų struktūrą ir turinį. Remiantis DigComp kompetencijų aprašais sukurti tyrimo instrumentui reikalingi elgsenos indikatoriai, kurie atspindi tiriamų kompetencijų raišką praktinėse situacijose. Kompetencijos vertinamos 5 balų Likerto skale. Taigi DigComp šiame tyrime taikomas kaip turinio validumo pagrindas, leidžiantis sukonstruoti autorinį kompetencijų vertinimo įrankį.

Vertinamos kompetencijos suskirstytos į grupes (dimensijas) ir subdimensijas. Skaitmeninių kompetencijų vertinimą sudaro 5 dimensijos: informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijos (4 subdimensijos), komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijos (6 subdimensijos), skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijos (2 subdimensijos), saugumo kompetencijos (4 subdimensijos), problemų sprendimo kompetencijos (3 subdimensijos).

Antra tyrimo instrumento dalis atitinka tyrimo modelio antrą etapą, kuriame nustatoma kokių *kompetencijų trūksta* viešojo sektoriaus darbuotojams. Trūkstamų kompetencijų nustatymo poreikį pagrindžia įvairių mokslininkų tyrimai (Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024; Van Audenhove ir kt., 2024; Vuorikari ir kt., 2022). Ši instrumento dalis sudaryta pagal teorinio tyrimo modelio 2 etapo logiką. Trūkstamų skaitmeninių kompetencijų nustatymo tyrimo instrumento dalį sudaro 2 dimensijos: kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimas (1 subdimensija) (vertina, ar darbuotojai suvokia savo skaitmeninių kompetencijų ribas ir mokymo poreikius. Taip pat analizuoja, ar darbuotojai žino apie mokymo išteklius, esančius viešojo administravimo mokymo planuose). Kita dimensija yra kompetencijų įgijimas ir taikymas (2 subdimensijos). Ja analizuojamas darbuotojų pasirengimas įgyti reikiamas skaitmenines kompetencijas.

Trečia tyrimo instrumento dalis sudaryta pagal teorinio modelio trečią etapą. Šios dalies poreikį pagrindžia įvairių šalių mokslininkai (Adebayo ir kt., 2024; Hecker, Spaulding ir Kuehn, 2021; Lopes, Sargento ir Farto, 2023). Šioje dalyje analizuojama kaip darbuotojai ugdo savo skaitmenines kompetencijas, kokias skaitmeninių kompetencijų ugdymo galimybes žino. Taip pat vertinama, kiek veiksmingai viešojo sektoriaus įstaigose yra naudojamos formalios, neformalios ir informacijos priemonės ugdant bazines skaitmenines kompetencijas darbui viešajame sektoriuje. Ši dalis leidžia gauti duomenis apie darbuotojų skaitmeninių kompetencijų ugdymą, nustatyti, kokios ugdymo priemonės yra taikomos ir kiek jos yra priimtinos darbuotojams.

Taikant parengtą tyrimo instrumentą įvertinamos skaitmeninės darbuotojų kompetencijos, nustatomas jų ugdymo poreikis, identifikuojamos trūkstamos kompetencijos, taip pat nustatomas darbuotojų pasirengimas ugdytis jiems reikalingas skaitmenines kompetencijas, viešųjų įstaigų naudojami skaitmeninių kompetencijų ugdymo metodai ir jų priimtumas darbuotojams.

Teiginių vertinimui pasirinkta Likerto skalė. Ši skalė taikyta įvairiuose tyrimuose skirtose kompetencijų vertinimui (Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; INAP, 2023; OECD, 2021), kas pagrindžia jos tinkamumą. Šiame tyrime naudojama 5 balų vertinimo skalė:

- 1 – žemesnis nei bazinis – kompetencija yra žema, trūksta teorinių žinių ir praktinių įgūdžių.
- 2 – bazinis: turimos bazinės žinios ir įgūdžiai, kuriuos gebama taikyti paprastose situacijose.
- 3 – vidutinis: turimos aukštesnės nei bazinės žinios ir įgūdžiai, kuriuos gebama taikyti įprastose situacijose.

4 – aukštas: turimos išsamios žinios ir geri įgūdžiai, kuriuos gebama taikyti įprastose ir sudėtingose situacijose.

5 – labai aukštas: sukauptos išsamios ir specifinės žinios ir išvystyti kompetencijos taikymo įgūdžiai, sukaupta didelė žinių ir įgūdžių taikymo patirtis įvairiose situacijose.

Kiekvienas balas apibrėžia teorinių žinių, įgūdžių ir praktinio taikymo patirtį. Apdorojant tyrimo duomenis apskaičiuojami vidurkiai, kurie analizuojami pagal pateiktų balų reikšmes.

Tyrimo populiacija. Tyrimo populiacija apibrėžiama kaip visi Lietuvos viešojo sektoriaus darbuotojai, dirbantys pagal darbo sutartis valstybinėse ir savivaldybių institucijose, biudžetinėse bei viešosiose įstaigose (įtraukiami nuolatiniai ir terminuoti darbuotojai; išskiriami laikinieji darbuotojai, laisvai samdomi konsultantai bei asmenys, ilgalaikiai neaktyvūs darbui). Duomenys renkami 2025 m. 11 mėn. Lietuvos geografinėje teritorijoje taikant patogiosios atrankos metodą, kuris pasirinktas, nes apklausa organizuojama internetu.

Tyrimo imtis: remiantis LR statistikos departamento (2024) pateiktais duomenimis, Lietuvos viešajame sektoriuje dirba 361,7 tūkst. darbuotojų, kurie sudaro generalinę aibę. Taikant imties skaičiavimo formulę gaunami tokie rezultatai:

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

čia n – imties dydis;

Δ – imties ir paklaidos dydis;

N – generalinės visumos dydis.

Remiantis šia formule apskaičiuojama imtis:

$$n = 1 / (\Delta^2 + 1 / N) = 1 / (0,05^2 + 1 / 361700) = 400$$

Tyrimo eiga ir duomenų analizė. Tyrimas atliktas 2025 m. lapkričio mėn. 3 d. – 30 d. Atsižvelgiant į tai, kad apklausos anketa platinta skirtingose viešojo sektoriaus organizacijose, sukurta skaitmeninė anketos forma tinklapyje Apklausa.lt. Kadangi tyrimo organizatorė pati dirba sektoriaus organizacijoje, nuorodos į anketą platinimui pasitelkė savo kolegas ir turimus kontaktus. Kadangi nuorodos į anketą platinimo procesas vyko „sniego gniūžtės“ principu (Biernacki ir Waldorf, 1981), tyrimas buvo nutrauktas tuomet kai buvo surinkta daugiau nei 400 užpildytų anketų. Iš viso duomenų rinkimo etape buvo apklausta 419 respondentų, gauta 413 teisingai užpildytų anketų, kurių duomenys buvo analizuojami.

Tyrimo etika. Siekiant užtikrinti tyrimo vientisumą vadovautasi etikos principais, užtikrinti šie pagrindiniai principai:

- informavimas. Visi tyrimo dalyviai buvo informuoti apie tyrimo pobūdį, tikslą ir duomenų panaudojimą;
- savanoriškas dalyvavimas. Respondentų dalyvavimas buvo savanoriškas, neįpareigojantis;
- anonimiškumas: tyrimo metu iš respondentų nereikalauta pateikti duomenų identifikuojančių jų asmenybę;

- konfidencialumas: tyrimo duomenys buvo apdorojami ir grupuojami, rezultatai pateikiami apibendrintai;
- objektyvumas: tyrimo rezultatai ir išvados yra pagrįsti tik faktiniais rezultatais.

Validumas ir patikimumas. Validumui užtikrinti naudota tyrimo metodų trianguliacija, atliekant mokslinių tyrimų ir atlikto tyrimo (apklausos) duomenų analizę bei palyginimą.

Parengto klausimyno vidinis suderinamumas patikrintas naudojant Kronbacho alfa koeficientą. Remiantis Vaitkevičiaus ir Saudargienės (2006) nustatytos tinkamos koeficiento reikšmės sudarančios 0,5 (minimali reikšmė) – 0,7 (optimali reikšmė), gauta reikšmė sudarė 0,9.

Tyrimo ribos. Šiame projekte analizuojamos viešojo sektoriaus organizacijų žmoniškųjų išteklių skaitmeninės kompetencijos, jų raiška ir ugdymo problematiką. Tyrime neanalizuojami atskirų viešųjų organizacijų darbuotojų asmeniniai duomenys, jų darbo vertinimo rezultatai, t. y. darbuotojų asmeniniai duomenys, kurie gali būti naudojami manipuliuojant jais.

4.2. Tyrimo rezultatų analizė ir interpretacija

Duomenų rinkimo etape gautos teisingai užpildytos 413 anketų, kurių duomenys įtraukti į tyrimą. Tyrime dalyvavo 94 (22,8 proc.) moterys, 171 (41,4 proc.) vyrai, 148 (35,8 proc.) respondentų atsisakė atskleisti savo lytį. Pagrindinės respondentų demografinės charakteristikos pateikiamos 19 lentelėje. Remiantis gautais duomenimis galima teigti, kad tyrimo metu apklausti įvairaus amžiaus darbuotojai, tarp kurių dominavo aukštąjį ir aukštesnįjį išsilavinimą turintys respondentai. Apklaustųjų stažas buvo įvairus, tačiau daugumos didesnis nei 5 metai. Apklausoje dalyvavo tiek darbuotojai bei specialistai, tiek vadovai. Respondentų demografinės charakteristikos yra tinkamos atlikti palyginimą pagal socialinius rodiklius.

19 lentelė. Respondentų demografinės charakteristikos, proc.

Amžius	Proc.	Darbo stažas	Proc.
20 – 35 m.	2,9	Iki 3 metų	7,5
36 – 45 m.	33,9	4 - 5 metai	27,6
46 – 55 m.	30,3	6 - 10 metų	29,5
Daugiau nei 56 m.	28,1	Daugiau nei 10 metų	35,4
Išsilavinimas	Proc.	Pareigos	Proc.
Vidurinis	2,4	Darbuotojas	4,8
Aukštesnysis	44,8	Specialistas	41,4
Aukštasis	52,8	Vadovas	28,8
		Kita	24,9

4.2.1. Viešojo sektoriaus žmoniškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raiškos vertinimas

Lietuvos viešojo sektoriaus organizacijų (toliau – LVSO) žmoniškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raiškos įvertinimas atliktas remiantis teoriniame modelyje išskirtomis kompetencijų dimensijomis ir subdimensijomis. Duomenų analizei naudota 5 balų likerto skalė, kur skaitmeninių kompetencijų įvaldymo lygis: 1 - žemesnis nei bazinis; 2 – bazinis; 3 – vidutinis; 4 – aukštas; 5 - labai aukštas.

Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijų dimensiją sudaro, keturios skaitmeninių kompetencijų subdimensijos: *techninis pasirengimas; naršymas, paieška ir duomenų filtravimas, informacija ir skaitmeninis turinys; duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio vertinimas; duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio valdymas.*

LVSO darbuotojų techninio pasirengimo skaitmeninių kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai atskleidė, kad dauguma respondentų įvaldė šias kompetencijas vidutiniame ar kiek aukštesniame nei vidutiniame lygmenyje (žr. 20 lentelę).

20 lentelė. LVSO darbuotojų techninio pasirengimo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Žino pagrindines savo darbo vietoje naudojamų įrenginių ir skaitmeninių įrankių technines charakteristikas.	3,25
Atpažįsta ir moka naudoti įvairius periferinius įrenginius duomenų įvedimui ir išvedimui	3,42
Supranta pagrindinį operacinės sistemos veikimą ir moka valdyti jos sąsają.	3,23
Žino ir tinkamai vartoja kompiuterinių matavimo vienetų terminologiją	3,07
Supranta loginius procesus, kuriuos atlieka konkrečios skaitmeninės programos ir pagalbinės priemonės naudojamos savo darbe.	3,14
Supranta dokumento ir elektroninės bylos sąvokas.	3,27
Žino DI technologijų funkcijas ir geba juos naudoti darbe	3,14
Žino, kaip atlikti pagrindines savo skaitmeninių įrenginių konfigūracijas	3,18
Žino, kaip naudoti skirtingus belaidžio ryšio tipus	3,13

Įvertinus LVSO darbuotojų techninio pasirengimo skaitmeninių kompetencijų raiškos vidurkius nustatyta, kad respondentai geriau nei vidutiniškai atpažįsta ir moka naudoti įvairius periferinius įrenginius duomenų įvedimui ir išvedimui (3,42 balo) (14,8 proc. respondentų šios kompetencijos įvaldymo lygis labai aukštas, 34,1 proc. – aukštas, 29,5 proc. – vidutinis) ir supranta dokumento ir elektroninės bylos sąvokas (3,27 balo) (11,1 proc. respondentų šios kompetencijos įvaldymo lygis labai aukštas, 32 proc. – aukštas, 29,8 proc. – vidutinis). Respondentai geriau nei vidutiniškai žino pagrindines savo darbo vietoje naudojamų įrenginių ir skaitmeninių įrankių technines charakteristikas (3,25 balo) (6,8 proc. respondentų šios kompetencijos įvaldymo lygis labai aukštas, 36,3 proc. – aukštas, 32,4 proc. - vidutinis). Geriau nei vidutiniškai respondentai supranta pagrindinį operacinės sistemos veikimą ir moka valdyti jos sąsają (3,23 balo) (8,0 proc. respondentų šios kompetencijos įvaldymo lygis labai aukštas, 34,4 proc. – aukštas, 31,5 proc. - vidutinis). Kitas techninio pasirengimo kompetencijas LVSO darbuotojai įvertino vidutiniškai. Analizuojant šių technologinių kompetencijų raišką nustatyta, kad trečdalis apklaustų LVSO darbuotojų yra jas įvaldę aukštame ar net labai aukštame lygmenyje. Trečdalis vidutiniame ir tiek pat baziniame. Žemesnį nei bazinį šių kompetencijų įvaldymo lygį turi iki 5 proc. respondentų. Tai rodo, kad dauguma apklaustų LVSO darbuotojų disponuoja baziniu ir aukštesniu techninio pasirengimo kompetencijų lygiu, kas leidžia teigti, kad esamas technologinis pasirengimas yra pakankamas tolimesniam kompetencijų tobulinimui ir jų taikymui praktinėje veikloje.

Įvertinus LVSO darbuotojų turimas naršymo, paieškos ir duomenų filtravimo, informacijos ir skaitmeninio turinio paieškos kompetencijas buvo nustatyta, kad jų įvaldymo lygis yra didesnis nei vidutinis (žr. 21 lentelę).

21 lentelė. LVSO darbuotojų naršymo, paieškos ir duomenų filtravimo, informacijos ir skaitmeninio turinio paieškos kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Žino ir naudojami oficialiomis svetainėmis ieškant naujų viešosios informacijos šaltinių	3,24
Efektyviai naudoja informacijos paieškos sistemas ir duomenų bazines	3,27
Naudoja paieškos sistemas tam tikro tipo informacijai rasti	3,22
Žino skirtingas savo įstaigos interneto erdves	3,23
Žino, kaip etiška ir atsakingai sąveikauti su generatyvinio DI programomis	3,13

Nustatyta, kad LVSO darbuotojai turi vidutinės žinias apie tai kaip naudotis oficialiomis svetainėmis ieškant naujų viešosios informacijos šaltinių ir jomis naudojasi esant poreikiui (3,24 balo) (9 proc. respondentų šios kompetencijos įvaldymo lygis labai aukštas, 33,7 proc. – aukštas, 30,5 proc. – vidutinis). Atskleista, kad respondantai naudoja paieškos sistemas tam tikro tipo informacijai rasti (3,22 balo) atliekant kasdienes užduotis, tačiau mažuma apklaustųjų turi aukšto lygio šio tipo kompetencijas (10,2 proc. respondentų šios kompetencijos įvaldymo lygis labai aukštas, 27,4 proc. – aukštas, 36,8 proc. – vidutinis). Informacijos paieškos sistemas ir duomenų bazines savo darbe labai efektyviai naudoja 8,7 proc. respondentų, 36,1 proc. – efektyviai, 29,3 proc. – vidutiniškai efektyviai. Apklaustų LVSO darbuotojų žinios apie skirtingas savo įstaigos interneto erdves (3,23 balo) ir kaip etiška ir atsakingai sąveikauti su generatyvinio DI programomis (3,13 balo) yra kiek aukštesnės nei vidutinio lygio. Įvertinant tai, jog daugelio LVSO darbuotojų kasdieniniame darbe sparčiai auga apdorojamos informacijos kiekiai, paieškos kompetencijų tobulinimo poreikis respondentams yra aktualus.

Duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio vertinimo kompetencijų įvertinimo rodikliai atskleidė, kad šių kompetencijų įvaldymo lygis yra vidutinis ir aukštesnis nei vidutinis (žr. 22 lentelę).

22 lentelė. LVSO darbuotojų duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio vertinimo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Žino įvairių agentūrų interneto portalus ir kitus šaltinius reikalingus darbui	3,27
Pritaiko savo paieškas pagal žinias apie tai, kaip paieškos sistemos pateikia rezultatus.	3,23
Nustato, ar internete pateikiama informacija (duomenys) yra teisinga (patikima).	3,13
Reguliariai lygina ir sugretina informaciją iš skirtingų šaltinių, integruojant tai, kas yra patikima ir naudinga.	3,18
Valdo ir dalinasi skirtingomis skaitmeninėmis strategijomis, kad kritiškai palygintų ir prasmingai derintų kokybišką informaciją ir turinį iš skirtingų šaltinių.	3,16
Etiškai ir saugiai naudoja generatyvinius DI įrankius informacijai ir žinioms generuoti.	3,14

Analizuojant šių kompetencijų įvertinimo rodiklius nustatyta, kad tik 7 proc. respondentų, šias turimas kompetencijas vertina labai aukštai. Trečdalis nurodė, kad šių kompetencijų įvaldymo lygis yra aukštas, tiek pat respondentų, jas įvertino kaip vidutinės. Nustatyta, kad respondantai pakankamai žino įvairių agentūrų interneto portalus ir kitus šaltinius reikalingus darbui (3,27 balo) (8,5 proc. respondentų šios kompetencijos įvaldymo lygis labai aukštas, 37,8 proc. – aukštas, 27,4

proc. – vidutinis). Didesnė dalis respondentų geba pritaikyti savo paieškas pagal žinias apie tai, kaip paieškos sistemos pateikia rezultatus (3,23 balo) (7,5 proc. respondentų šios kompetencijos įvaldymo lygis labai aukštas, 34,4 proc. – aukštas, 32,7 proc. – vidutinis). Savo kasdieniame darbe respondentai esant poreikiui geba palyginti ir sugretinti įprastą informaciją iš skirtingų šaltinių, integruojant tai, kas yra patikima ir naudinga, tačiau (3,18 balo). 5,8 proc. respondentų gali palyginti su sugretinti labai sudėtingą, specifinę informaciją, 32,0 proc. – palygina ir sugretina sudėtingą informaciją, 33,2 proc. – vidutinio sudėtingumo, 27,6 proc. – bazinę. Respondentai taip pat geba nustatyti, ar internete pateikiama informacija (duomenys) yra teisinga (patikima) (3,13 balo), naudojasi skirtingomis skaitmeninėmis strategijomis skirtomis kritiškai palygintų ir prasmingai derintų kokybišką informaciją ir turinį iš skirtingų šaltinių (3,16 balo). Respondentai geba etišškai ir saugiai naudoja generatyvinius DI įrankius informacijai ir žinioms generuoti (3,14 balo) atliekant standartinės užduotis.

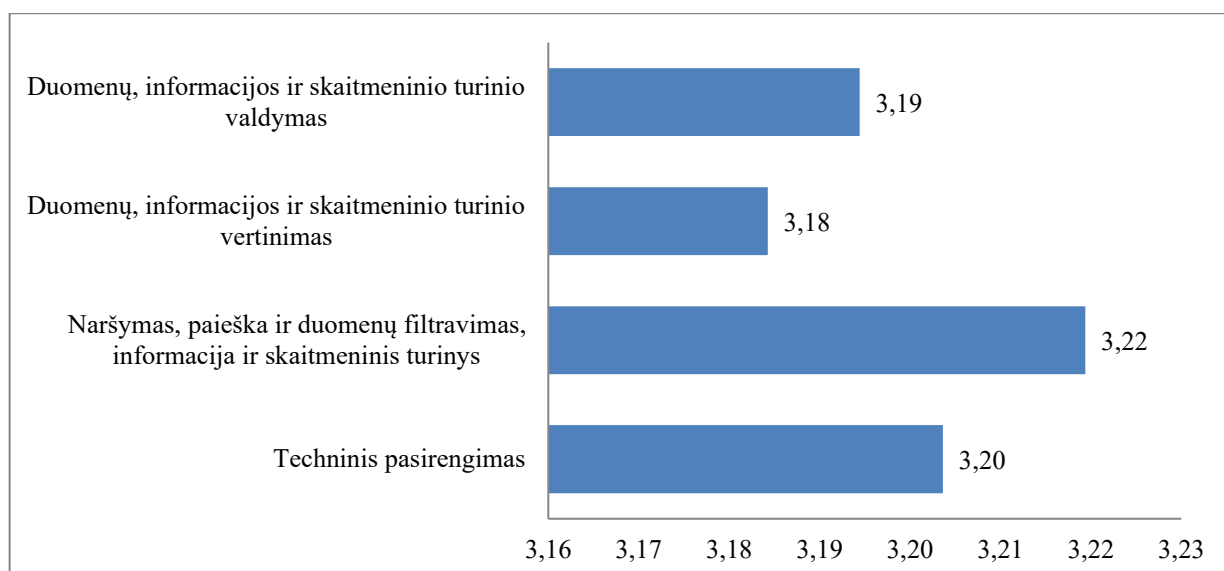
Įvertinus respondentų turimas duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio valdymo kompetencijas atskleistos analogiškos tendencijos, kaip ir vertinant kitas informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijas (žr. 23 lentelę).

23 lentelė. LVSO darbuotojų turimų duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio valdymo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Veiksmingai susistemina ir archyvuoja skaitmeninį turinį	3,23
Aktualų skaitmeninį turinį saugo specialioje saugioje vietoje.	3,15
Pasidaro atsarginę skaitmeninio turinio kopiją išoriniame diske ir debesų duomenų saugykloje.	3,18
Žino ir moka naudotis viešojo administravimo skaitmeninėmis paslaugomis dokumentų ir elektroninių bylų tvarkymui ir archyvavimui.	3,12

Visų šios subdimensijos kompetencijų vertinimo vidurkiai yra kiek aukštesni nei vidutiniai, kad rodo, jog apklausti LVSO darbuotojai yra įvaldę šias kompetencijas ir taiko jas kasdieniniame darbe atliekant įprastines užduotis.

Atlikus atskirų kompetencijų įvertinimą apskaičiuojami bendri apklaustų LVSO darbuotojų informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijų subdimensijų įvertinimo rodikliai (žr. 4 pav.).



4 pav. Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijų bendrieji įvertinimo rodikliai, vid.

Vertinimo rodikliai leidžia teigti, kad dauguma apklaustų LVSO darbuotojų disponuoja vidutinėmis informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijomis. Kiek aukštesnis nei vidutinis apklaustųjų LVSO darbuotojų techninis pasirengimas (3,20 balo), naršymo, paieškos ir duomenų filtravimo, informacijos ir skaitmeninio turinio kompetencijos (3,22 balo). Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijų bendrieji įvertinimo rodikliai leidžia teigti, kad apklausti LVSO darbuotojai disponuoja reikiomis kompetencijomis siekiant atlikti standartines užduotis, tačiau siekiant dirbti su sudėtingesnėmis užduotimis ir naujomis DI technologijomis reikalinga ugdyti papildomas kompetencijas.

Dimensija **komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijos** buvo vertinta šešiomis kompetencijų subdimensijomis: *sąveika per skaitmenines technologijas, bendravimas ir bendradarbiavimas, dalinimasis naudojant skaitmenines technologijas, bendradarbiavimas su piliečiais ir įmonėmis per skaitmenines technologijas, tinklo etike* ir *skaitmeninės tapatybės valdymas*.

Įvertinus turimas sąveikos per skaitmenines technologijas kompetencijas nustatyta, jog dauguma respondentų įvaldę šias kompetencijas vidutiniame ar aukštesne lygmenyje (žr. 24 lentelę).

24 lentelė. LVSO darbuotojų sąveikos per skaitmenines technologijas kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Autonomiškai naudoja savo institucijos teikiamas technologines priemones nuotoliniam darbui.	3,21
Naudoja el. laiškų, kalendorių ir užduočių tvarkymo ir tvarkymo metodus.	3,23

Respondentai autonomiškai naudoja savo institucijos teikiamas technologines priemones nuotoliniam darbui (3,21 balo), didesnė dalis apklaustųjų įvaldę šias kompetencijas aukštesne lygmenyje (8,2 proc. respondentų šios kompetencijos įvaldymo lygis labai aukštas, 34,6 proc. – aukštas, 28,6 proc. – vidutinis). Visi tyrimo dalyviai naudoja el. laiškų, kalendorių ir užduočių tvarkymo ir tvarkymo metodus, tačiau šios kompetencijos įvaldymo lygis gana skirtingas (3,23 balo) (34,9 proc. respondentų šios kompetencijos įvaldymo lygis labai aukštas, 26,4 proc. –

aukštas, 28,6 proc. – vidutinis). Šie rodikliai rodo, kad kiek mažiau nei trečdalis respondentų turėtų stiprinti sąveikos per skaitmenines technologijas kompetencijas. Panašios tendencijos yra nustatytos analizuojant turimų bendravimo ir bendradarbiavimo kompetencijų rodiklius (žr. 25 lentelę).

25 lentelė. LVSO darbuotojų turimų bendravimo ir bendradarbiavimo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Moka efektyviai vykdyti komunikaciją internetu.	3,26
Žino, kaip pasirinkti tinkamiausias komunikacijos priemones ar programas pagal pranešimo charakteristikas.	3,27

Respondentai moka efektyviai vykdyti komunikaciją internetu (3,26 balo), tarp jų 34,4 proc. respondentų šios kompetencijos įvaldymo lygis aukštas, 31,2 proc. – vidutinis, 24,7 proc. – bazinis. Didesnė dalis apklaustųjų pakankamai gerai žino, kaip pasirinkti tinkamiausias komunikacijos priemones ar programas pagal pranešimo charakteristikas (3,27 balo), 37,3 proc. respondentų šios kompetencijos įvaldymo lygis aukštas, 30,3 proc. – vidutinis, 23,2 proc. – bazinis. Įvertinimas atskleidžia, kad 25 proc. respondentų turėtų stiprinti šią kompetenciją, nes pastaraisiais metais LVSO darbuotojai vis didesnę dalį komunikacijos vykdo skaitmeninėje erdvėje.

Įvertinus LVSO darbuotojų turimas dalinimosi naudojant skaitmenines technologijas kompetencijas rodiklius nustatyta, kad daugelis respondentų yra įgiję specifines momentinių pranešimų ar vaizdo konferencijų programų funkcijų naudojimo kompetencijas, kurios yra svarbios organizuojant susitikimus, valdant leidimus, darant įrašus (žr. 26 lentelę).

26 lentelė. LVSO darbuotojų dalinimosi naudojant skaitmenines technologijas kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Naudoja specifines momentinių pranešimų ar vaizdo konferencijų programų funkcijas	3,23
Žino, kas yra Nacionalinė sąveikumo schema	3,02

Specifines momentinių pranešimų ar vaizdo konferencijų programų funkcijas gerai yra įvaldę 32,2 proc. respondentų, vidutiniškai 34,9 proc., baziniame lygmenyje – 24,2 proc. apklausti LVSO darbuotojai žino, kas yra Nacionalinė sąveikumo schema, 31,5 proc. apklaustųjų geba efektyviai naudotis ja organizuojant automatišką keitimąsi duomenimis, neprašant piliečių informacijos, kurią administracija jau turi. 33,4 proc. respondentų savo naudojimosi Nacionalinė sąveikumo schema kompetencijų lygį įvertino kaip vidutinį, 28,6 proc. – kaip bazinį. Vertinimo rodikliai atskleidžia, kad naudojimosi Nacionalinė sąveikumo schema kompetencijos turėtų būti tobulinamos.

Įvertinus LVSO darbuotojų turimas bendradarbiavimo su piliečiais ir įmonėmis per skaitmenines technologijas kompetencijas nustatyta, kad ne visų respondentų šios kompetencijos yra pakankamo lygio (žr. 27 lentelę).

27 lentelē. LVSO darbuotojū bendradarbiavimo su piliečiais ir ģmonēmīs per skaitmenīnes tehnoloģījas kompetencījū raiškos ģvertinīmo rodīklīai, vidurķiai

Subdimensījas	Vidurķiai
Ķino savo ģstaīgos elektronīno biuro funkcījas bendraujant su piliečiais ir ģmonēmīs.	3,23
Gali naudoti skirtingus bendravīmo stīlius ir kalbīnius registrus, priklausomai nuo adresato ir naudojamos priemonės	3,23
Supranta atvīros valdķīos koncepcījā	3,20
Ķino, kōias komunikacījas ir dalyvavīmo priemones administracīja gali naudoti piliečījū, ģmoniū ir kitū suinteresuotū šaliū labui.	3,18
Ķino, kaip pasirinkti ir naudoti tinkamiausias skaitmenīnės komunikacījas ir dalyvavīmo priemones bendraujant su piliečiais ir ģmonēmīs	3,15
Ķino, kaip taikyti elektronīno administravīmo reglamentus aspektams, susījusiems su administracījas ir piliečījū bendravīmu.	3,09

Respondenti turi pakankamai aukšto lyģio kompetencījas kaip uģtikrinti savo ģstaīgos elektronīno biuro funkcījas bendraujant su piliečiais ir ģmonēmīs (3,23 balo) (6,8 proc. respondentū šīs kompetencījas ģvaldymo lyģis ļabai aukģstas, 35,6 proc. – aukģstas, 32,2 proc. – vidutinis), geba naudoti skirtingus bendravīmo stīlius ir kalbīnius registrus, priklausomai nuo adresato ir naudojamos priemonės (3,23 balo) (7,7 proc. respondentū šīs kompetencījas ģvaldymo lyģis ļabai aukģstas, 33,2 proc. – aukģstas, 34,4 proc. – vidutinis). 36,8 proc. respondentū gerai, 27,4 proc. – vidutiniģķai supranta atvīros valdķīos koncepcījā (3,2 balo). Daugiau nei 40 proc. respondentū disponuoja vidutinēmīs ir aukģsto lyģio komunikacījas organizavīmo skaitmenīnēģe erdvēģe kompetencījomīs, kurīs apīma ķīnias, kōias komunikacījas ir dalyvavīmo priemones administracīja gali naudoti piliečījū, ģmoniū ir kitū suinteresuotū šaliū labui (3,18 balo), ķīno, kaip pasirinkti ir naudoti tinkamiausias skaitmenīnės komunikacījas ir dalyvavīmo priemones bendraujant su piliečiais ir ģmonēmīs (3,15 balo), kaip taikyti elektronīno administravīmo reglamentus aspektams, susījusiems su administracījas ir piliečījū bendravīmu (3,09 balo). Taķiau 20–25 proc. respondentū bendradarbiavimo su piliečiais ir ģmonēmīs per skaitmenīnes tehnoloģījas kompetencījas yra bazinīo ir ķemesnīo lyģio. Šģe ģvertinīmo rodīklīai leidķia teģgti, kad dalis respondentū susiduria su poreikiu tobulīnti bendradarbiavimo su piliečiais ir ģmonēmīs per skaitmenīnes tehnoloģījas kompetencījas, nes pastaraisīais metais šģo tipo kompetencījas tampa ļabai svarbīs daugelio LVSO darbuotojū kasdienīniame darbe.

Ķvertinus LVSO darbuotojū turīmas tinklo etiketo kompetencījas nustatyta, kad daugumos apklaustūģjū šījū kompetencījū ģvaldymo lyģis yra vidutinis arba aukģstas (ķr. 28 lentelēģ).

28 lentelē. LVSO darbuotojū tinklo etiketo kompetencījū raiškos ģvertinīmo rodīklīai, vidurķiai

Subdimensījas	Vidurķiai
Ķino tinklo etiketo principus.	3,14
Vadovauģasi tinklo etiketo principais kasdienīniame darbe.	3,27
Siekia uģtikrinti, kad ir ķiti vieģsīs ģstaīgos darbuotoģai laikytģsi tinklo etiketo.	3,12

32,9 proc. respondentū yra gerai, 30,5 proc. – vidutiniģķai susīpaķinēģ su tinklo etiketo principais. Tinklo etiketo principais kasdienīniame darbe ģena nuolatos vadovautīs 45,0 proc. apklaustūģjū, 29,5 proc. – moka juos taikyti esant poreikiui, 24,5 proc. turi bazīnes jģ taikymo ķīnias. 31,2 proc.

apklaustų LVSO darbuotojų turi aukšto lygio kompetencijas, kurios leidžia jiems užtikrinti, kad ir kiti viešosios įstaigos darbuotojai laikytųsi tinklo etiketo, 32,2 proc. turi vidutinio lygio tokias kompetencijas, 26,6 proc. – disponuoja bazinėmis kompetencijomis. Nustatyta, kad penktadalis respondentų susiduria su poreikiu stiprinti šias kompetencijas.

Įvertinus LVSO darbuotojų turimas skaitmeninės tapatybės valdymo kompetencijas nustatyta, kad jų įvaldymo lygis tarp respondentų skiriasi (žr. 29 lentelę).

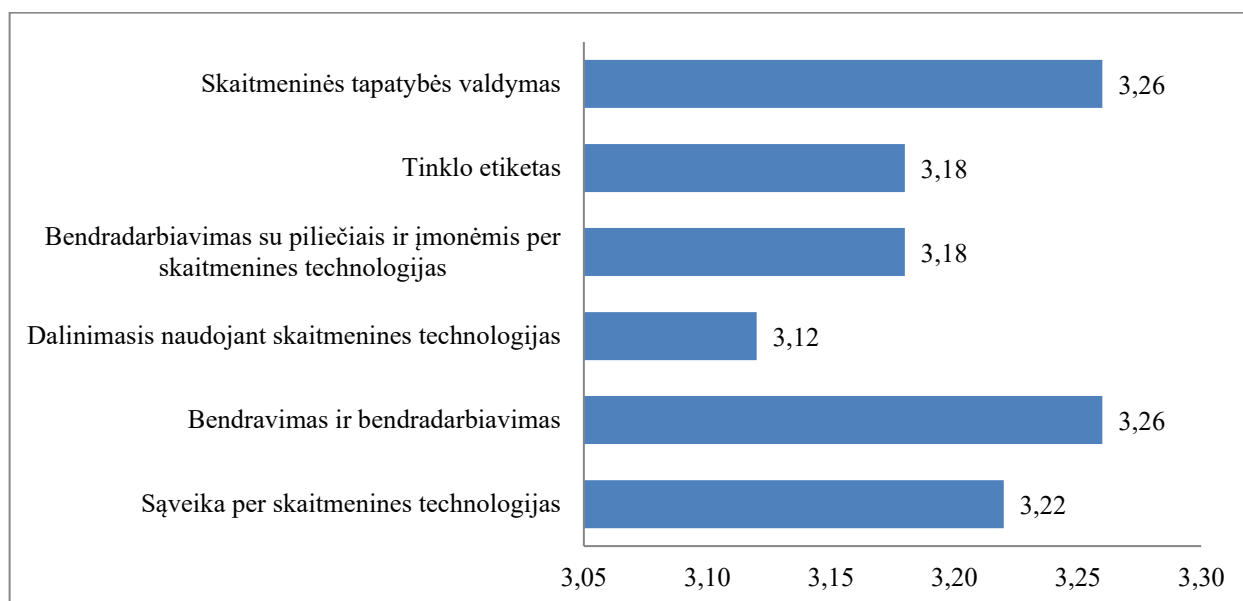
29 lentelė. LVSO darbuotojų skaitmeninės tapatybės valdymo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Yra susipažinęs su skaitmeninės asmenybės sąvoka, jos suteikiamomis teisėmis ir pareigomis.	3,20
Žino, kad dirbant negali pateikti savo ar kitų asmenų neskelbtinų duomenų skaitmeninėmis priemonėmis.	3,32
Žino, kaip veikia vieninga elektroninės identifikacijos sistema, skirta piliečiams naudotis viešojo administravimo teikiamomis internetinėmis paslaugomis.	3,18
Supranta elektroninio parašo sąvoką	3,37
Žino ir naudoja si autentifikavimo ir autorizacijos paslaugomis, skirtomis valstybės tarnautojams	3,30
Žino, kaip naudoti viešojo administravimo teikiamą centralizuotą elektroninių parašų sistemą debesyje	3,21
Žino skirtingus elektroninių sertifikatų tipus	3,17
Naudoja sistemas elektroninių parašų ir sertifikatų galiojimui tikrinti.	3,24

Apklausoje dalyvavę LVSO darbuotojai yra pakankamai gerai susipažinęs su skaitmeninės asmenybės sąvoka, jos suteikiamomis teisėmis ir pareigomis (3,20 balo), žino, kad dirbant negali pateikti savo ar kitų asmenų neskelbtinų duomenų skaitmeninėmis priemonėmis (3,32 balo). Silpniau respondentai yra įsisavinę kompetencijas skirtas produktyviam darbui su vieninga elektroninės identifikacijos sistema, kuri skirta piliečiams naudotis viešojo administravimo teikiamomis internetinėmis paslaugomis (3,18 balo), 27,4 proc. respondentų disponuoja bazinėmis, o 31,7 proc. vidutinėmis žiniomis apie šios sistemos veikimą. Tačiau 32,0 proc. respondentų asmenines naudojimosi vieninga elektroninės identifikacijos sistema kompetencijas įvertino kaip aukšto lygio. Skirtingai LVSO darbuotojai vertino savo kompetencijas susijusias su elektroninio parašo naudojimu. Nors dauguma respondentų supranta elektroninio parašo sąvoką (3,37 balo), 23,2 proc. respondentų nurodė, kad jų žinios susijusios su elektroniniu parašu yra bazinės.

Didesnė dalis respondentų žino ir naudoja si autentifikavimo ir autorizacijos paslaugomis, skirtomis valstybės tarnautojams (3,30 balo) (11,6 proc. respondentų šios kompetencijos įvaldymo lygis labai aukštas, 32,9 proc. – aukštas, 30,0 proc. – vidutinis). Panašiai respondentai įvertino ir savo kompetencijas reikalingas naudoti viešojo administravimo teikiamą centralizuotą elektroninių parašų sistemą debesyje (3,21 balo). Daliai respondentų (23,7 proc.) trūksta kompetencijų apie skirtingus elektroninių sertifikatų tipus (3,17 balo), nepaisant to dauguma respondentų (43,1 proc.) naudoja sistemas elektroninių parašų ir sertifikatų galiojimui tikrinti (3,24 balo).

Atlikus atskirų kompetencijų įvertinimą apskaičiuojami bendri apklaustų LVSO darbuotojų komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijų subdimensijų įvertinimo rodikliai (žr. 5 pav.).



5 pav. Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijų bendrieji įvertinimo rodikliai, vid.

Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijų subdimensijų įvertinimo rodikliai yra panašūs, didesnė dalis respondentų šias kompetencijas yra įvaldę vidutiniu ar baziniu lygmeniu. Respondentai kiek geriau vertina bendravimo ir bendradarbiavimo (3,26 balo), skaitmeninės tapatybės valdymo (3,26 balo) ir sąveikos per skaitmenines technologijas (3,22 balo) kompetencijas. Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijų subdimensijų įvertinimo rodikliai patvirtina, kad dalis apklaustų LVSO darbuotojų susiduria su poreikiu tobulinti šias kompetencijas. Tačiau atlikta analizė atskleidžia, kad komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijų subdimensijų lygis tarp respondentų yra labai skirtingas, daugiau nei 30 proc. respondentų disponuoja aukšto lygio šio tipo kompetencijos, tiek pat – vidutinio lygio.

Skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijų dimensiją sudaro dvi skaitmeninių kompetencijų subdimensijos: *skaitmeninio turinio kūrimo bei skaitmeninio turinio integravimo ir tobulinimo*.

Įvertinus apklaustųjų turimas skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijas nustatyta, kad kai kurių jų lygis yra žemesnis nei bazinis (30 lentelė).

30 lentelė. LVSO darbuotojų skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Moka kuriant skaitmeninį turinį derinti skirtingus įrankius, siekiant geriausio rezultato.	3,11
Gali naudotis pagrindinėmis redagavimo funkcijomis, naudojant biuro programas, tvarkant tekstinius dokumentus, skaičiuokles, pristatymus ir duomenų bases.	3,25
Valdo pažangias redagavimo funkcijas, naudojant biuro programas, tvarkant tekstinius dokumentus, skaičiuokles, pristatymus ir duomenų bases.	3,07
Kuria, projektuoja ir dalinasi su kolegomis skaitmenine medžiaga, naudojant ikoninius ir (arba) audiovizualinius formatus bei kalbas	3,01
Geba automatizuoti užduotis kuriant makrokomandas biuro programose.	2,93

Respondentai turi pakankamai aukšto lygio biuro programų naudojimo kompetencijas leidžiančias jiems naudotis pagrindinėmis redagavimo funkcijomis, naudojant biuro programas, tvarkant tekstinius dokumentus, skaičiuokles, pristatymus ir duomenų bazes (3,25 balo) (6,1 proc. respondentų šios kompetencijos įvaldymo lygis labai aukštas, 38,7 proc. – aukštas, 30,8 proc. – vidutinis). 32 proc. respondentų yra gerai įvaldę skaitmenines kompetencijas leidžiančias jiems kuriant skaitmeninį turinį derinti skirtingus įrankius, siekiant geriausio rezultato. 30,8 proc. respondentų turi vidutinio lygio, o 29,1 proc. – bazinės turinio kūrimo kompetencijas. Aukšto lygio skaitmenines kompetencijas leidžiančias valdyti pažangias redagavimo funkcijas, naudojant biuro programas, tvarkant tekstinius dokumentus, skaičiuokles, pristatymus ir duomenų bazes, turi 34,6 proc. respondentų, 35,8 proc. respondentų šios kompetencijos yra vidinio lygio, o 26,9 proc. bazinės. Ikoninių ir (arba) audiovizualinių formatų bei kalbų naudojimo kompetencijas gerai yra įvaldę 33,4 proc. respondentų, vidutiniškai 33,7 proc., bazinį lygį turi 28,3 proc. Žemesnį nei bazinį šių kompetencijų lygį turi 4,6 proc. apklaustųjų. Labiausiai respondentams trūksta kompetencijų leidžiančių jiems automatizuoti užduotis kuriant makrokomandas biuro programose, 4,8 proc. respondentų susiduria su šių kompetencijų trūkumu, o 33,4 proc. turi bazinio lygio kompetencijas. Siekiant didinti LVSO darbuotojų darbo našumą, svarbu ugdyti makrokomandų biuro programose automatizavimo kompetencijas.

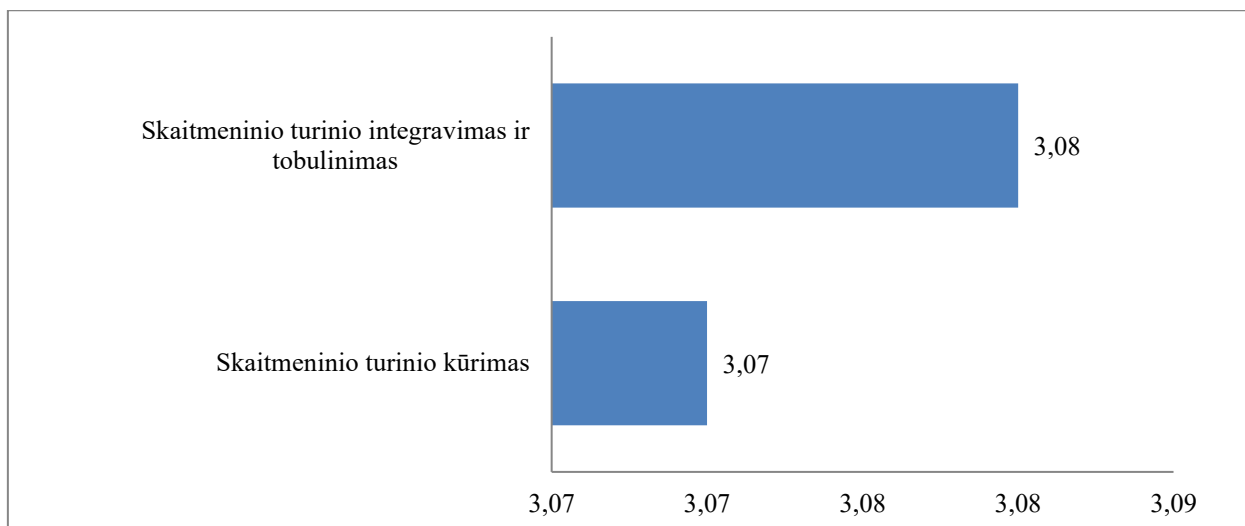
Įvertinus LVSO darbuotojų turimas skaitmeninio turinio integravimo ir tobulinimo kompetencijas nustatyta, kad dauguma respondentų disponuoja bazinėmis ir vidutinėmis šio tipo kompetencijomis (žr. 31 lentelę).

31 lentelė. LVSO darbuotojų skaitmeninio turinio integravimo ir tobulinimo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Žino, kaip publikuoti turinį ir dalytis skaitmenine medžiaga svetainėse, tinklaraščiuose, socialiniuose tinkluose, vaizdo įrašų kanaluose ir kt.	3,07
Žino kaip naudoti DI produktus etiškai ir atsakingai, atsižvelgiant į tokius aspektus kaip privatumas, skaidrumas, sąžiningumas ir atskaitomybė	3,09

Po 30 proc. respondentų turi bazinės ir vidutinės turinio publikavimo ir dalijimosi juo skaitmeniniame formate svetainėse, tinklaraščiuose, socialiniuose tinkluose, vaizdo įrašų kanaluose ir kt. (3,07 balo). 25,9 proc. respondentų turi bazinio ir 34,9 proc. respondentų vidutinio lygio kompetencijas kaip naudoti DI produktus etiškai ir atsakingai, atsižvelgiant į tokius aspektus kaip privatumas, skaidrumas, sąžiningumas ir atskaitomybė. 35 proc. apklaustųjų skaitmeninio turinio integravimo ir tobulinimo kompetencijos yra aukšto lygio, o 3 proc. respondentų, šios kompetencijos yra žemesnio nei bazinio lygio. Remiantis skaitmeninio turinio integravimo ir tobulinimo kompetencijų įvertinimo rezultatais galima teigti, kad jų tobulinimo poreikis nėra didelis, LVSO darbuotojai, kurie savo darbe susiduria su skaitmeninio turinio integravimu yra įvaldę šias kompetencijas.

Atlikus atskirų kompetencijų įvertinimą apskaičiuojami bendri apklaustų LVSO darbuotojų skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijų subdimensijų įvertinimo rodikliai (žr. 6 pav.).



6 pav. Skaitmeninio turinio integravimo kompetencijų bendrieji įvertinimo rodikliai, vid.

Įvertinimo rezultatai leidžia teigti, kad apklaustų LVSO darbuotojų skaitmeninio turinio kūrimo bei integravimo ir tobulinimo kompetencijos yra vidutinio lygio. Kadangi tai yra specifinės skaitmeninės kompetencijos, jų tobulinimo poreikis yra individualaus pobūdžio.

Saugumo kompetencijos kompetencijų dimensiją sudaro, keturios skaitmeninių kompetencijų subdimensijos: apsaugos priemonės; asmens duomenų ir privatumo apsauga; sveikatos ir gerovės apsauga; aplinkos apsauga.

Įvertinus LVSO darbuotojų turimas apsaugos priemonių kompetencijas nustatyta, kad daugelis respondentų disponuoja skirtingo lygio šio tipo kompetencijomis (32 lentelė).

32 lentelė. LVSO darbuotojų apsaugos priemonių kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Gera supranta bendrąsias kompiuterių saugumo sąvokas	3,14
Žino apie pagrindines skaitmeninėje aplinkoje egzistuojančias rizikas ir grėsmes.	3,23
Taiko numatytas apsaugos priemones, skaitmeniniuose įrenginiuose, su kuriais dirba.	3,16
Vadovaujasi ekspertų rekomendacijomis dėl slaptažodžių	3,25
Žino pagrindinius kibernetinių atakų tipus ir gali jas atpažinti	3,16
Keičia naudojamų programų konfigūraciją, kad ji atitiktų saugumo reikalavimus.	3,10

Apklaustų LVSO darbuotojų 32,7 proc. respondentų gerai supranta bendrąsias kompiuterių saugumo sąvokas, 29,3 proc. – vidutiniškai, 28,6 proc. turi bazinį supratimo lygį. Respondentai yra sukaupę pakankamą žinių bagažą apie pagrindines skaitmeninėje aplinkoje egzistuojančias rizikas ir grėsmes (7,7 proc. respondentų šios kompetencijos įvaldymo lygis labai aukštas, 32,0 proc. – aukštas, 36,3 proc. – vidutinis). 38,0 proc. respondentų aktyviai taiko numatytas apsaugos priemones, skaitmeniniuose įrenginiuose, su kuriais dirba, 34,9 proc. apklaustųjų disponuoja vidutinio lygio apsaugos priemonių taikymo kompetencijomis, o 25,7 proc. turi bazines šio tipo kompetencijas. 45,8 proc. apklaustųjų yra pilnai įsisavinę ekspertų rekomendacijas dėl slaptažodžių ir jas aktyviai taiko, 26,9 proc. respondentų slaptažodžių apsaugos kompetencijos yra vidutinio lygio, 26,9 proc. – turi bazines šio tipo kompetencijas. 37,8 proc. respondentų turi (labai) aukšto lygio pagrindinių kibernetinių atakų tipų ir jų atpažinimo kompetencijas, 35,1 proc.

disponuoja vidutinėmis, o 25,4 proc. bazinėmis šio tipo kompetencijomis. 37,3 proc. respondentų turi (labai) aukšto lygio naudojamų programų konfigūracijos keitimo užtikrinant saugumo reikalavimus kompetencijas, 33,4 proc. gali atlikti vidutinio sudėtingumo konfigūracijas, o 26,2 proc. bazinės. Absoliuti dauguma LVSO darbuotojų turi bazinės ir aukštesnio lygio apsaugos priemonių kompetencijas, kas leidžia teigti, kad viešojo sektoriaus organizacijos skiria pakankamai dėmesio skaitmeninio saugumo užtikrinimo kompetencijų ugdymui.

Respondentų turimų asmens duomenų ir privatumo apsaugos kompetencijų įvertinimo rodikliai atspindi anksčiau analizuotų kompetencijų vertinimo tendencijas, tiriamieji susiskirstę į tris grupes (žr. 33 lentelę).

33 lentelė. LVSO darbuotojų asmens duomenų ir privatumo apsaugos kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Supranta, kad interneto naudojimas kelia privatumo riziką, ir supranta, kad reikalinga užtikrinti savo duomenų apsaugą internete.	3,35
Sukuria ir periodiškai keičia saugius raktus arba slaptažodžius	3,28
Žino galiojančius duomenų apsaugos teisės aktus ir juose numatytas pagrindines piliečių teises.	3,09
Taiko saugaus darbo strategijas ir praktikas savo asmens duomenims ir skaitmeninei tapatybei apsaugoti.	3,22
Saugiai saugo ir gauna įvairius prieigos prie savo paskyrų duomenis	3,13

13,1 proc. respondentų turi labai aukštas saugaus interneto vartojimo ir savo duomenų apsaugos internete kompetencijas, 34,9 proc. turi aukštas o 26,2 proc. vidutines šio tipo kompetencijas. Dauguma respondentų sukuria ir periodiškai keičia saugius raktus arba slaptažodžius (3,28 balo) bei taiko saugaus darbo strategijas ir praktikas savo asmens duomenims ir skaitmeninei tapatybei apsaugoti (3,22 balo), apsaugo prieigos prie savo paskyrų duomenis (3,13 balo). Tačiau kai kuriems respondentams trūksta žinių apie galiojančius duomenų apsaugos teisės aktus ir juose numatytas pagrindines piliečių teises (3,09 balo).

LVSO darbuotojų turimų sveikatos ir gerovės apsaugos kompetencijų įvertinimas atskleidžia, kad respondentai geba atpažinti ir imtis veiksmų kibernetinių patyčių ar sukčiavimo internete atvejais (3,19 balo) (32,4 proc. respondentų šios kompetencijos įvaldymo lygis aukštas, 32,0 proc. – vidutinis, 26,2 proc. – bazinis) (žr. 34 lentelę).

34 lentelė. LVSO darbuotojų sveikatos ir gerovės apsaugos kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Geba atpažinti ir imtis veiksmų kibernetinių patyčių ar sukčiavimo internete atvejais	3,19
Visuose veiksmuose, kuriuos atlieka tinkle, taiko skaitmeninės tapatybės apsaugos protokolus	3,15

36,3 proc. apklaustųjų turi aukštas skaitmeninės tapatybės apsaugos protokolų taikymo veiksmuose, kuriuos atlieka tinkle, kompetencijas, 26,4 proc. šios kompetencijos yra vidutinės, o 29,5 proc. – bazinės. Analizė atskleidžia, kad dauguma respondentų disponuoja bazinėmis ir aukštesnio lygio sveikatos ir gerovės apsaugos kompetencijomis.

Įvertinus LVSO darbuotojų turimas aplinkos apsaugos kompetencijas, nustatyta, kad dviejų trečdalių respondentų šios kompetencijos yra vidutinio ir aukšto lygio (žr. 35 lentelę).

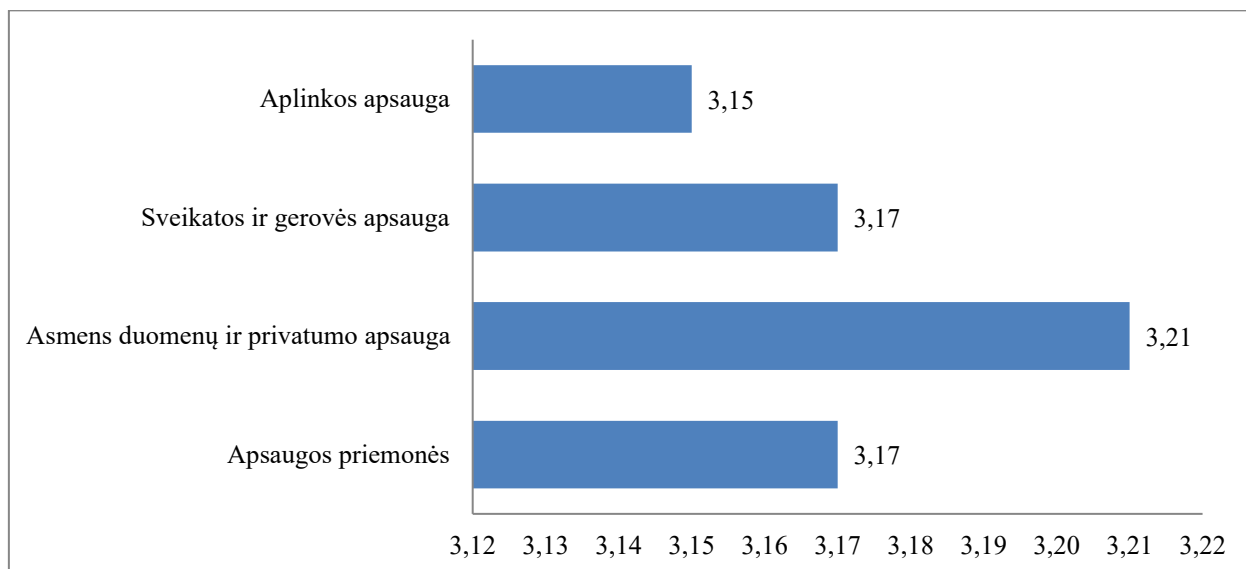
35 lentelė. LVSO darbuotojų aplinkos apsaugos kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Supranta netinkamo technologijų naudojimo keliamą riziką savo fizinei ir psichologinei sveikatai.	3,30
Žino teisingus laikysenos įpročius ir taikau juos savo darbe.	3,26
Supranta skaitmeninių technologijų poveikį aplinkai	3,12
Kontroliuoja darbo laiką skaitmeninėje aplinkoje	3,15
Teikia pasiūlymus, skirtus įstaigos nebenaudojamos įrangos perdirbimui ir pakartotiniam naudojimui	2,94

44,6 proc. respondentų disponuoja išsamiais žiniomis apie netinkamo technologijų naudojimo keliamą riziką savo fizinei ir psichologinei sveikatai. 44,3 proc. apklaustųjų turi aukšto lygio teisingos laikysenos užtikrinimo savo darbe kompetencijas (30,5 proc. – vidutinis, 24,0 proc. – bazinis). 38,7 proc. apklaustų LVSO darbuotojų turi (labai) aukšto lygio darbo laiko skaitmeninėje aplinkoje kontrolės kompetencijas (31,5 proc. – vidutinis, 28,6 proc. – bazinis).

Skaitmeninių technologijų poveikio aplinkai išsamiais žiniomis disponuoja 34,9 proc. respondentų, 37,0 proc. turi vidutines, 26,4 proc. basines žinias. Tačiau 37,2 proc. respondentų turi nepakankamas kompetencijas kaip teikti pasiūlymus, skirtus įstaigos nebenaudojamos įrangos perdirbimui ir pakartotiniam naudojimui.

Atlikus atskirų kompetencijų įvertinimą apskaičiuojami bendri apklaustų LVSO darbuotojų saugumo kompetencijų subdimensijų įvertinimo rodikliai (žr. 7 pav.).



7 pav. Saugumo kompetencijų bendrieji įvertinimo rodikliai, vid.

Nustatyta, kad respondentai disponuoja aukštesniu nei vidutinis asmens duomenų ir privatumo apsaugos kompetencijų lygiu (3,21 balo), didesniu nei vidutiniu apsaugos priemonių naudojimo (3,17 balo), sveikatos ir gerovės apsaugos užtikrinimo (3,17 balo) ir aplinkos apsaugos vykdymo (3,15 balo) kompetencijomis.

Problemų sprendimo kompetencijų dimensiją sudaro, trys skaitmeninių kompetencijų subdimensijos: *techninių problemų sprendimo, poreikių ir technologinių atsakymų nustatymo, kūrybiško skaitmeninių technologijos naudojimo.*

LVSO darbuotojų kasdieniniame darbe vis didesnę svarbą įgauna turimas techninių problemų sprendimo kompetencijos (žr. 36 lentelę).

36 lentelė. LVSO darbuotojų techninių problemų sprendimo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Žino, kad darbovietėje yra technologijų skyrius, ir laisvai su juo bendrauja su technologijomis susijusiais klausimais.	3,23
Sprendžia nesudėtingas problemas, kylančias savo darbe	3,19
Žino kai kurias užduotis, kurias galima atlikti naudojant skaitmenines technologijas, siekiant pagerinti savo, kaip viešojo sektoriaus darbuotojo, funkcijas.	3,16
Pasirenka skirtingas skaitmenines programas, kad išspręstų dažniausiai pasitaikančias problemas	3,10

Viešose organizacijose vis dažniau pasireikia situacijos, kuomet technologijų skyriaus specialistai neturi galimybės fiziškai dalyvauti sprendžiant iškilusią problemą, todėl reikalingas darbuotojo bendradarbiavimas su jais. Nustatyta, kad 43,3 proc. respondentų turi (labai) aukštas bendradarbiavimo su technologijų skyriumi, klausimais susijusiais su technologijomis, kompetencijas (29,1 proc. – vidutinis, 26,2 proc. – bazinis). 41,6 proc. apklaustų LVSO darbuotojų turi (labai) aukštas nesudėtingų problemų, kylančių jų darbe, sprendimo kompetencijas (29,5 proc. – vidutinis, 27,4 proc. – bazinis). Daugiau nei pusė respondentų turi aukštesnes nei bazines kompetencijas leidžiančias jiems pasitelkti skaitmenines technologijas užduočių atlikimui, siekiant pagerinti savo, kaip viešojo sektoriaus darbuotojo, funkcijas (3,16 balo). 71 proc. respondentų turi aukštesnes nei bazines skirtingų skaitmeninių programų taikymo, kad išspręstų dažniausiai pasitaikančias problemas, kompetencijas. Analizės rezultatai atskleidžia, kad du trečdaliai LVSO darbuotojų turi aukštesnes nei bazines techninių problemų sprendimo kompetencijas.

Įvertinus LVSO darbuotojų turimas poreikių ir technologinių atsakymų nustatymo kompetencijas galima teigti, kad respondentai suvokia skaitmeninių kompetencijų tobulinimo ir naujų įgijimo poreikį (žr. 37 lentelę).

37 lentelė. LVSO darbuotojų poreikių ir technologinių atsakymų nustatymo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Mokosi, kad galėtų savarankiškai išspręsti dažniausiai kylančias problemas naudojantis skaitmeninėmis technologijomis darbe.	3,17
Domisi skaitmeninių technologijų taikymo ypatumais, tam, kad darbo metu nekiltų nesklandumų naudojantis jomis.	3,17
Gali padėti kitiems valstybės tarnautojams spręsti technines problemas, taip bendradarbiaujama tobulinant jų skaitmeninius įgūdžius.	3,11

37,5 proc. apklaustųjų aktyviai mokosi, kad galėtų savarankiškai išspręsti dažniausiai kylančias problemas naudojantis skaitmeninėmis technologijomis darbe. 38,3 proc. apklausos dalyvių

aktyviai domisi skaitmeninių technologijų taikymo ypatumais, tam, kad darbo metu nekiltų nesklandumų naudojantis jomis (33,4 proc. – vidutiniškai aktyviai, 27,4 proc. – baziniame lygmenyje). 36,6 proc. respondentų disponuoja (labai) aukšto lygio kompetencijomis leidžiančiomis padėti kitiems valstybės tarnautojams spręsti technines problemas, taip bendradarbiaujama tobulinant jų skaitmeninius įgūdžius (32,4 proc. – vidutinis, 29,3 proc. – bazinis).

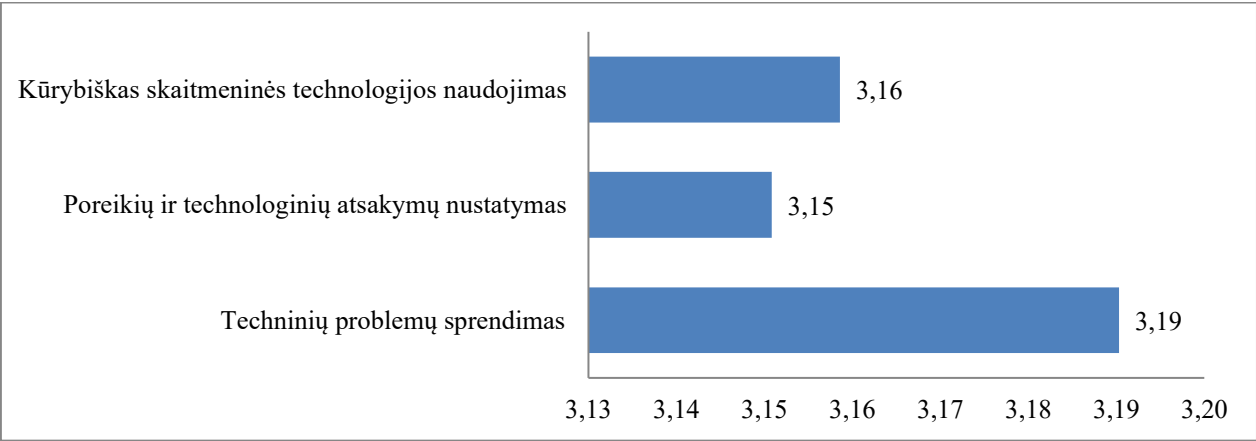
Įvertinus LVSO darbuotojų turimas kūrybiško skaitmeninių technologijų naudojimo kompetencijas nustatyta, kad trečdalis respondentų geba labai kūrybiškai taikyti skaitmenines technologijas savo darbo procese (žr. 38 lentelę).

38 lentelė. LVSO darbuotojų kūrybiško skaitmeninių technologijų naudojimo kompetencijų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Skaitmenines technologijas taiko įvairioms užduotims atlikti.	3,18
Veiksmingai naudoja skaitmenines kompetencijas siekiant didinti asmeninį darbo našumą.	3,11
Geba išspręsti kai kurias technines problemas savo darbe, naudojant skirtingus bendravimo būdus skaitmeninėje aplinkoje.	3,19

39,5 proc. respondentų aktyviai skaitmenines technologijas taiko įvairioms užduotims atlikti (32,7 proc. – vidutiniškai aktyviai, 26,6 proc. – pasyviai). 37,8 proc. respondentų labai veiksmingai naudoja skaitmenines kompetencijas siekiant didinti asmeninį darbo našumą. 41,4 proc. apklaustų LVSO darbuotojų disponuoja aukšto lygio kompetencijomis leidžiančiomis išspręsti kai kurias technines problemas savo darbe, naudojant skirtingus bendravimo būdus skaitmeninėje aplinkoje.

Atlikus atskirų kompetencijų įvertinimą apskaičiuojami bendri apklaustų LVSO darbuotojų problemų sprendimo kompetencijų subdimensijų įvertinimo rodikliai (žr. 8 pav.).



8 pav. Problemų sprendimo kompetencijų bendrieji įvertinimo rodikliai, vid.

Nustatyta, kad tiriamieji turi kiek aukštesnio nei vidutinio lygio techninių problemų sprendimo (3,19 balo), poreikių ir technologinių atsakymų nustatymo (3,15 balo) ir kūrybiško skaitmeninės technologijos naudojimo (3,16 balo) kompetencijas.

Trūkstatų skaitmeninių kompetencijų nustatymo ir įgijimo gebėjimų įvertinimas. Remiantis mokslininkais (Abrosimova, 2024; Sidorchuk, Okhrimenko ir Krys, 2024) ir DigComp

modeliu viešojo sektoriaus darbuotojams yra svarbu ne tik disponuoti skaitmeninėmis kompetencijomis, bet ir gebėti nustatyti trūkstamas skaitmenines kompetencijas ir imtis veiksmų jas įgyti. Šį poreikį formuoja sparčiai besivystančios skaitmeninės technologijos ir spartus jų integravimas VSO.

Kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimo dimensiją sudaro viena skaitmeninių kompetencijų subdimensija: *skaitmeninių kompetencijų trūkumų nustatymas*.

Įvertinus LVSO darbuotojų turimus skaitmeninių kompetencijų trūkumų nustatymo gebėjimus pastebėtas respondentų susiskirstymas į tris grupes (žr. 39 lentelę).

39 lentelė. LVSO darbuotojų turimų skaitmeninių kompetencijų trūkumų nustatymo gebėjimų reikšmės įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Žino savo skaitmeninių kompetencijų ribas ir mokymo poreikius šioje srityje.	3,15
Žino apie mokymo išteklius, esančius viešojo administravimo mokymo planuose.	3,05
Seka naujausią informaciją apie naujus reikalingus skaitmeninius įgūdžius dalyvaujant profesiniuose tinkluose arba internetiniuose mokymo renginiuose.	3,11
Žino skaitmeninių kompetencijų mokymo planų strategines kryptis, taikomas darbovietės administracijoje.	3,02

39,2 proc. respondentų turi aukšto lygio gebėjimus leidžiančius jiems savarankiškai apibrėžti savo skaitmeninių kompetencijų ribas ir mokymo poreikius šioje srityje, 31,7 proc. respondentų šie gebėjimai yra vidutiniai, 28,1 proc. – baziniai. Daugiau nei trečdalis respondentų labai gerai susipažinę su mokymo ištekliais, esančiais viešojo administravimo mokymo planuose, aktyviai seka naujausią informaciją apie naujus reikalingus skaitmeninius įgūdžius, susipažinę su savo organizacijos skaitmeninių kompetencijų mokymo planų strateginėmis kryptimis. Trečdalis respondentų geba identifikuoti svarbiausias jiems trūkstamas skaitmenines kompetencijas, likusieji respondentai remiasi reikalavimais, kuriuos jiems nustato jų darbovietė. Dėl skirtingo respondentų pasiskirstymo bendras skaitmeninių kompetencijų trūkumų nustatymo subdimensijos įvertinimo vidurkis sudarė 3,11 balo.

Kompetencijų įgijimo ir taikymo dimensiją sudaro dvi skaitmeninių kompetencijų subdimensijos: *kompetencijų įgijimas; įgytų kompetencijų taikymas*.

Įvertinus respondentų turimus skaitmeninių kompetencijų įgijimo gebėjimus nustatyta, kad daugiau nei pusė respondentų disponuoja baziniais ir vidutiniais kompetencijų įgijimo gebėjimais (žr. 40 lentelę).

40 lentelė. LVSO darbuotojų turimų skaitmeninių kompetencijų įgijimo gebėjimų reikšmės įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Ieško ir randa mokymosi sprendimų internete, kad užpildytų tam tikras savo skaitmeninių kompetencijų spragas.	3,18
Žino, kaip naudotis visais ištekliais, esančiais darbovietės administracijos internetiniuose mokymosi centruose.	3,12
Prašo kolegų pagalbos, kad padėtų jam įgyti reikiamas skaitmenines kompetencijas.	3,15

Daugiau nei 90 proc. respondentų turi bazinius ir aukštesnius gebėjimus, kaip naudotis ištekliais, esančiais darbovietės administracijos internetiniuose mokymosi centruose (37,5 proc. – (labai) aukštus; 32,0 proc. – vidutinius, 29,1 proc. – bazinius); geba ieškoti ir rasti mokymosi sprendimų internete, kad užpildytų tam tikras savo skaitmeninių kompetencijų spragas (39,5 proc. – (labai) aukštus; 32,9 proc. – vidutinius, 26,6 proc. – bazinius). Didžioji dauguma respondentų geba paprašyti kolegų pagalbos ir ją efektyviai pasinaudoti, siekiant įgyti reikiamas skaitmenines kompetencijas (38,5 proc. – (labai) aukštus; 32,9 proc. – vidutinius, 26,4 proc. – bazinius).

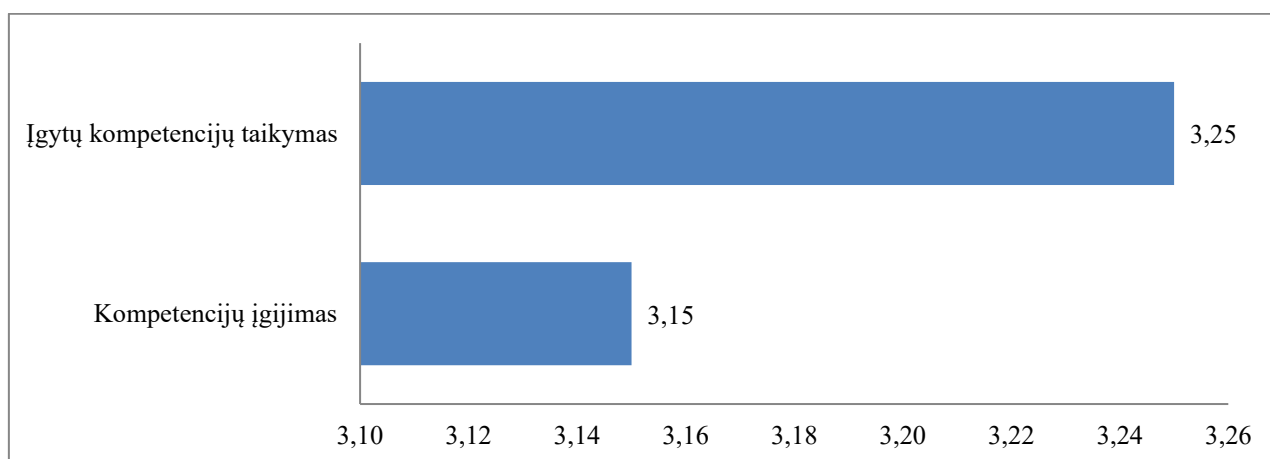
Įvertinus respondentų turimus įgytų skaitmeninių kompetencijų taikymo gebėjimus nustatyta, kad 45 proc. respondentų yra išvystę gebėjimus veiksmingai pritaikyti naujai įgytas kompetencijas savo darbo procese (žr. 41 lentelę).

41 lentelė. LVSO darbuotojų įgytų skaitmeninių kompetencijų taikymo gebėjimų raiškos įvertinimo rodikliai, vidurkiai

Subdimensijos	Vidurkiai
Savarankiškai mokydamasis įgytas žinias taiko savo darbe.	3,26
Tobulina įgytas skaitmenines kompetencijas per praktinę darbo patirtį.	3,25

44,8 proc. respondentų disponuoja aukšto lygio gebėjimais savarankiškai įgytas žinias sėkmingai pritaikyti savo darbe (29,5 proc. – vidutinis, 24,9 proc. – bazinis). 42,4 proc. respondentų turi išvystytus gebėjimus įgytas skaitmenines kompetencijas tobulinti per praktinę darbo patirtį (33,7 proc. – vidutinis, 23,5 proc. – bazinis).

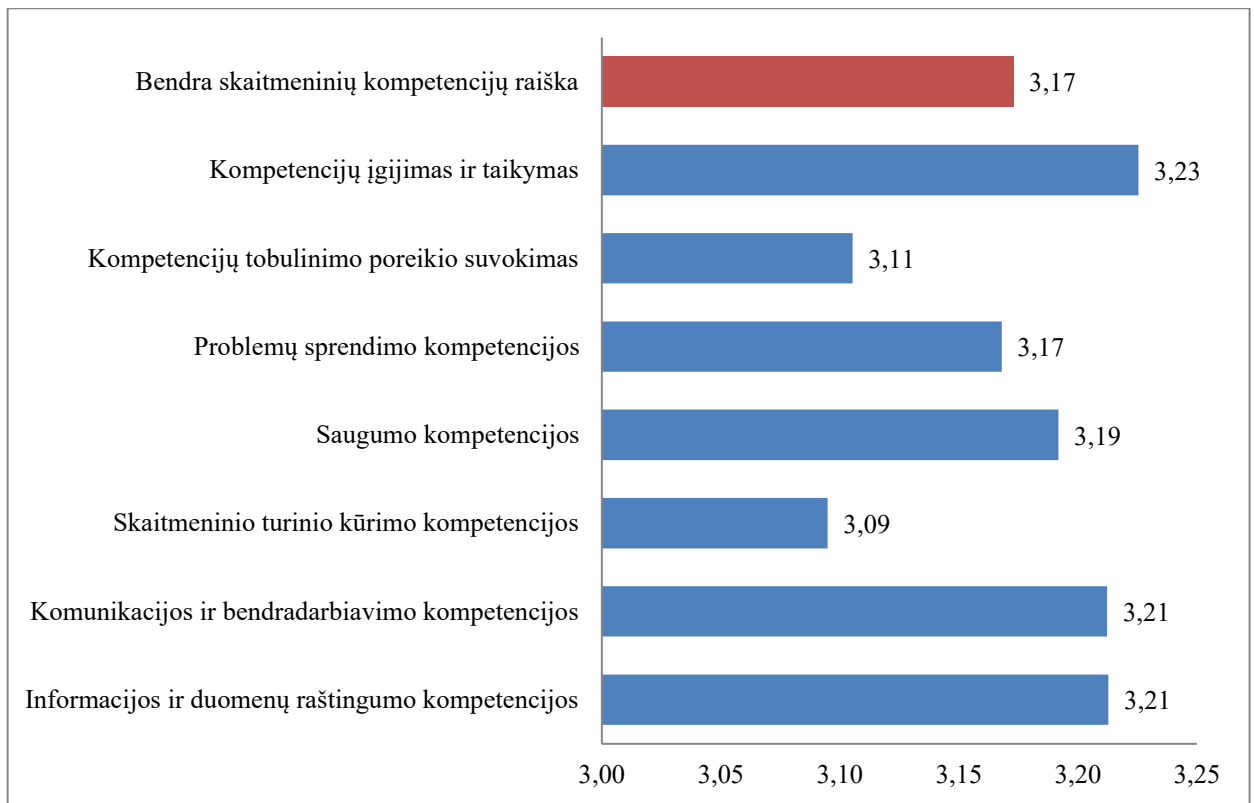
Atlikus atskirų gebėjimų įvertinimą apskaičiuojami bendri apklaustų LVSO darbuotojų kompetencijų įgijimo ir taikymo gebėjimų subdimensijų įvertinimo rodikliai (žr. 9 pav.).



9 pav. Kompetencijų įgijimo ir taikymo gebėjimų bendrieji įvertinimo rodikliai, vid.

Bendri kompetencijų įgijimo ir taikymo gebėjimų subdimensijų vidurkiai leidžia teigti, kad respondentai turi aukštesnius nei vidutinius kompetencijų įgijimo (3,15 balo) ir įgytų kompetencijų taikymo gebėjimus (3,25 balo).

Išanalizavus skaitmeninių kompetencijų raišką viešojo sektoriaus organizacijose atliekamas bendras kompetencijų kategorijų raiškos įvertinimas (žr. 10 pav.).



10 pav. Bendro kompetencijų kategorijų raiškos įvertinimo rodikliai, vid

Bendro kompetencijų kategorijų raiškos įvertinimo rodikliai atspindi atskirų kompetencijų raiškos tendencijas, nei vienos iš kategorijų vertinimo vidurkis nėra aukštas (4 balai). Respondentai disponuoja aukštesnėmis nei vidutinėmis informacijos ir duomenų raštingumo (3,21 balo), komunikacijos ir bendradarbiavimo (3,21 balo) kompetencijomis. Saugumo (3,19 balo), problemų sprendimo (3,17 balo) kompetencijos yra nežymiai aukštesnės už vidutinį lygį. Skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijos (3,09 balo) yra vidutinio lygio. Respondentai disponuoja aukštesniais nei vidutiniais kompetencijų įgijimo ir taikymo gebėjimais (3,23 balo) bei vidutiniais kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimo gebėjimais (3,11 balo). Bendro skaitmeninių kompetencijų raiškos įvertinimo rodiklis sudaro 3,17 balo, tai rodo, kad daugumos respondentų skaitmeninės kompetencijos yra bazinio ir vidutinio lygio. Atskirų kompetencijų, su subdimensijų ir kategorijų (dimensijų) vertinimo rezultatai leido identifikuoti vieną bendrą tendenciją pasireiškiančią tolygiu vertinimo rezultatų pasiskirstymu. Ši tendencija leidžia teigti, kad trečdalis respondentų disponuoja (labai) aukšto lygio skaitmeninėmis kompetencijomis, kito trečdalis apklaustųjų skaitmeninės kompetencijos yra vidutinio lygio, likusiųjų respondentų kompetencijos yra bazinio lygio. Nustatyta tendencija formuoja poreikį atlikti skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimą pagal socialinius rodiklius.

Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal socialinius rodiklius. LVSO darbuotojų skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimui naudotas Kruskal-Wallis kriterijus (KW) metodas. Atlikus skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimą pagal lytį (žr. 3 priedą) nustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai, kurių pagrindiniai pateikiami 42 lentelėje.

42 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų raidos palyginimas pagal lytį

	Lytis	N	Vid. rangas	K-W (Chi ²)	P
Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijos	Moteris	92	272,90	38,39	0,00
	Vyras	171	182,95		
	Atsisakau atskleisti	148	191,04		
Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijos	Moteris	92	272,17	37,13	0,00
	Vyras	171	186,22		
	Atsisakau atskleisti	148	187,72		
Saugumo kompetencijos	Moteris	92	259,45	24,18	0,00
	Vyras	171	190,81		
	Atsisakau atskleisti	148	190,33		
Kompetencijų įgijimas ir taikymas	Moteris	92	246,13	13,60	0,00
	Vyras	171	194,87		
	Atsisakau atskleisti	148	193,91		

Palyginimu nustatyta, kad moterys (vid. rangas 272,90) disponuoja aukštesnio lygio informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijomis nei vyrai (vid. rangas 182,95) $KWChi^2 = 38,39$ ($p = 0,00$). Taip pat nustatyta, kad moterys (vid. rangas 272,17) turi aukštesnio lygio komunikacijos ir bendradarbiavimo skaitmeninėje erdvėje kompetencijas nei vyrai (vid. rangas 186,22) $KWChi^2 = 37,13$ ($p = 0,00$). Nustatytas skirtumas leidžia formuoti prielaidą, kad moterys aktyviau ugdo įvairias skaitmenines kompetencijas nei vyrai. Taip pat moterys (vid. rangas 259,45) atsakingiau atsižvelgia į saugų skaitmeninių technologijų naudojimą darbe, todėl jos yra geriau įvaldžiusios saugumo kompetencijas nei vyrai (vid. rangas 190,81) $KWChi^2 = 24,18$ ($p = 0,00$). Vyrai (vid. rangas 194,87) pasižymi prastesniais kompetencijų įgijimo ir įgytų kompetencijų taikymo gebėjimais nei moterys (vid. rangas 246,13) $KWChi^2 = 13,60$ ($p = 0,00$).

Palyginus skaitmeninių kompetencijų raidą pagal amžių nustatytas vienas statistškai reikšmingas skirtumas komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijų raidoje (žr. 4 priedą) (žr. 43 lentelę).

43 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų raidos palyginimas pagal amžių

Amžius	N	Vid. rangas	K-W (Chi ²)	P
Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijos	20 – 35 m.	152	228,68	8,56
	36 – 45 m.	125	199,61	
	46 – 55 m.	116	190,79	
	Daugiau nei 56 m.	20	182,40	

20 – 35 m. respondentai (vid. rangas 228,68) turi aukštesnio lygio komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijas nei 46 – 55 m. (vid. rangas 190,79) ir vyresnio amžiaus darbuotojai (vid. rangas 182,40) $KWChi^2 = 8,56$ ($p = 0,04$). Šį skirtumą galėjo lemti tai, kad jaunesnio amžiaus darbuotojai turi aukštesnio lygio bendrąsias skaitmeninės komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijas, kurios padeda jiems lengviau įsisavinti specialias kompetencijas. Šią prielaidą patvirtina ir kitų skaitmeninių kompetencijų dimensijų palyginimo rezultatai, kuriuose pastebima bendra tendencija rodanti, kad 20–35 m. respondentai turi keik

aukštesnį skaitmeninių kompetencijų lygį nei kitų amžiaus grupių darbuotojai. Panašios tendencijos nustatytos palyginus skaitmeninių kompetencijų raišką pagal išsilavinimą (žr. 5 priedą) (žr. 44 lentelę).

44 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal išsilavinimą

Išsilavinimas		N	Vid. rangas	K-W (Chi ²)	P
Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijos	Vidurinis	10	136,40	5,54	0,05
	Aukštesnysis	185	198,19		
	Aukštasis	215	215,00		
Saugumo kompetencijos	Vidurinis	10	182,10	9,51	0,01
	Aukštesnysis	185	186,89		
	Aukštasis	215	222,60		
Problemų sprendimo kompetencijos	Vidurinis	10	169,75	13,49	0,00
	Aukštesnysis	185	183,84		
	Aukštasis	215	225,80		
Kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimas	Vidurinis	10	152,75	5,83	0,05
	Aukštesnysis	185	194,54		
	Aukštasis	215	217,39		
Kompetencijų įgijimas ir taikymas	Vidurinis	10	158,85	10,79	0,00
	Aukštesnysis	185	187,35		
	Aukštasis	215	223,29		

Aukštąjį išsilavinimą turintys respondentai turėjo aukštesnio lygio komunikacijos ir bendradarbiavimo, saugumo, problemų sprendimo kompetencijas bei kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimo ir kompetencijų įgijimo ir taikymo gebėjimus. Šiuos skirtumus galima paaiškinti tuo, kad įgydami aukštąjį išsilavinimą respondentai išsiugdo aukšto lygio bendrąsias ir specialias skaitmenines kompetencijas bei gebėjimus savarankiškai mokytis ir tobulinti kompetencijas, kuriuos pritaiko darbo VSO praktikoje. Palyginus respondentų skaitmeninių kompetencijų raišką pagal darbo stažą buvo nustatyti statistiškai reikšmingi, tačiau netikėti skirtumai (žr. 6 priedą) (45 lentelę).

45 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal darbo stažą

Darbo stažas		N	Vid. rangas	K-W (Chi ²)	P
Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijos	Iki 3 metų	31	281,24	17,18	0,00
	4 - 5 metai	112	192,58		
	6 - 10 metų	122	189,29		
	Daugiau nei 10 metų	146	214,28		
Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijos	Iki 3 metų	31	259,15	7,62	0,05
	4 - 5 metai	112	194,12		
	6 - 10 metų	122	208,36		
	Daugiau nei 10 metų	146	201,86		
	Iki 3 metų	31	269,03	9,76	0,02

Skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijos	4 - 5 metai	112	196,45		
	6 - 10 metų	122	200,95		
	Daugiau nei 10 metų	146	204,16		
Saugumo kompetencijos	Iki 3 metų	31	259,39	9,21	0,03
	4 - 5 metai	112	191,14		
	6 - 10 metų	122	214,45		
	Daugiau nei 10 metų	146	199,01		
Kompetencijų įgijimas ir taikymas	Iki 3 metų	31	257,35	12,36	0,01
	4 - 5 metai	112	224,93		
	6 - 10 metų	122	191,23		
	Daugiau nei 10 metų	146	192,91		

Palyginimas atskleidė, kad mažesnę stažą turintys respondentai disponuoja aukštesnio lygio skaitmeninėmis kompetencijomis nei vidutinį (4–5 metų) ir didesnę (6–10 metų bei daugiau) stažą turintys darbuotojai. Kaip matyti iš pateiktų duomenų 45 lentelėje statistiškai reikšmingi skirtumai nustatyti eilėje kompetencijų kategorijų. Reikšmingiausi skirtumai nustatyti palyginus informacijos ir duomenų raštingumo ($p = 0,00$), skaitmeninio turinio kūrimo ($p = 0,02$), saugumo kompetencijas ($p = 0,03$) ir kompetencijų įgijimo ir taikymo gebėjimus ($p = 0,01$). Šiuos skirtumus galėjo lemti naujai priimtų darbuotojų apmokymas, jų asmeninės iniciatyvos įgyti reikiamas skaitmenines kompetencijas, taip pat neatmetama galimybė, kad dalis mažą stažą turinčių darbuotojų pervertino turimas skaitmenines kompetencijas.

Reikšmingas skirtumas nustatytas palyginus skaitmeninių kompetencijų raišką pagal pareigas (žr. 7 priedą) (46 lentelę).

46 lentelė. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal pareigas

Pareigos		N	Vid. rangas	K-W (χ^2)	P
Kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimas	Darbuotojas	19	161,63	7,60	0,05
	Specialistas	171	202,70		
	Vadovas	119	227,90		
	Kita	103	196,36		

Vadovai (vid. rangas 227,90) turi aukštesnio lygio kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimo gebėjimus nei specialistai (vid. rangas 202,70) ar darbuotojai (vid. rangas 161,63) $KW\chi^2 = 7,60$ ($p = 0,05$). Nustatytas skirtumas buvo prognozuotas, nes vadovai yra atsakingi už darbuotojų kompetencijų ugdymą ir įgijimą, todėl turi aukštesnio lygio kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimo gebėjimus. Atliktas palyginimas paaiškina visų dimensijų skaitmeninių kompetencijų raiškos skirtumus, kurie atsirado dėl lyties, išsilavinimo, darbo stažo kintamųjų.

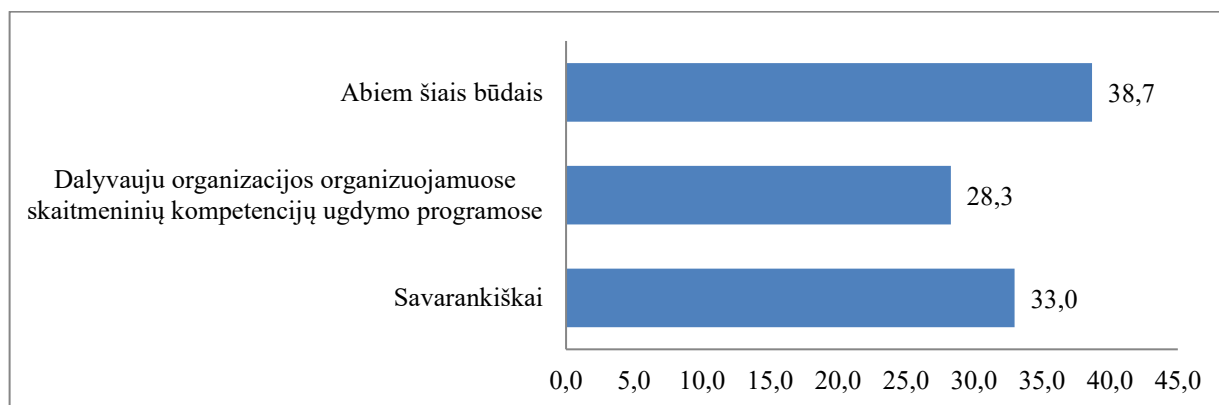
Apibendrinant, skaitmeninių kompetencijų raiškos įvertinimu nustatyta, kad bendras apklaustų LVSO darbuotojų skaitmeninių kompetencijų lygis yra kiek aukštesnis nei vidutinis. Kompetencijų ugdymo poreikis nustatytas visose tirtose skaitmeninių kompetencijų kategorijose, tačiau šis poreikis nėra kritinis, nes respondentai disponuoja vidutinėmis ir aukštesnėmis nei vidutinėmis informacijos ir duomenų raštingumo, komunikacijos ir bendradarbiavimo, saugumo, problemų sprendimo, skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijomis bei aukštesniais nei vidutiniais

kompetencijų įgijimo ir taikymo bei vidutiniais kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimo gebėjimais. Nustatyta, kad mažiau nei trečdalis respondentų susiduria su skaitmeninių kompetencijų ugdymo poreikiu. Nustatyta, kad šis poreikis yra didesnis tarp vyrų. 20–35 m. respondentai turi aukštesnio lygio komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijas nei vyresni darbuotojai. Aukštąjį išsilavinimą turintys respondentai turėjo aukštesnio lygio skaitmenines kompetencijas nei kitą išsilavinimą turintys respondentai.

4.2.2. Viešojo sektoriaus žmoniškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų ugdymo ypatumai

Mokslininkai (Lopes, Sargento ir Farto, 2023) akcentuoja, kad viešajame sektoriuje skaitmeninių kompetencijų ugdymas yra tiesiogiai susijęs su taikomomis skaitmeninių kompetencijų ugdymo priemonėmis. Todėl atliekant tyrimą buvo siekiama nustatyti kaip respondentai ugdo savo skaitmenines kompetencijas ir kaip veiksmingai VSO yra naudojamos skaitmeninių kompetencijų ugdymo priemonės.

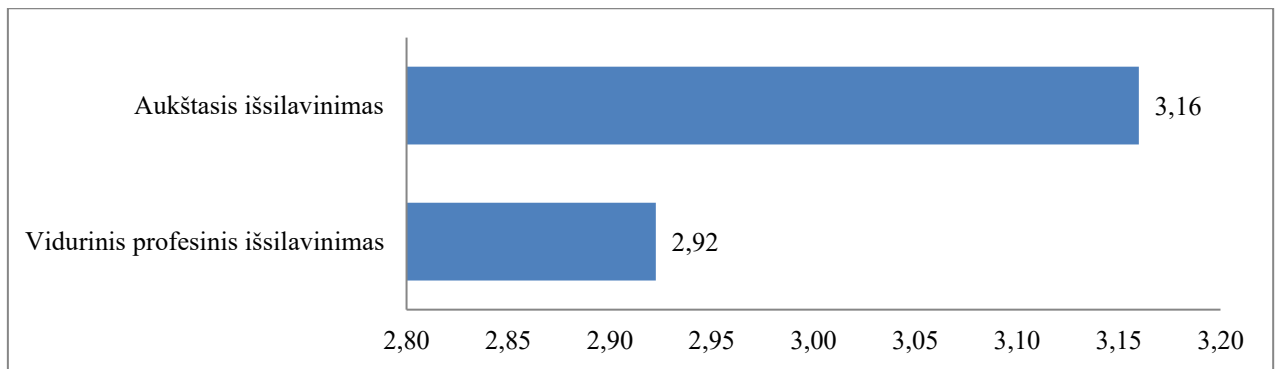
Išanalizavus respondentų naudojamus būdus savo skaitmeninių kompetencijų ugdymui buvo nustatyta, kad taikomi įvairūs būdai (žr. 11 pav.).



11 pav. Respondentų naudojami skaitmeninių kompetencijų ugdymo būdai, proc.

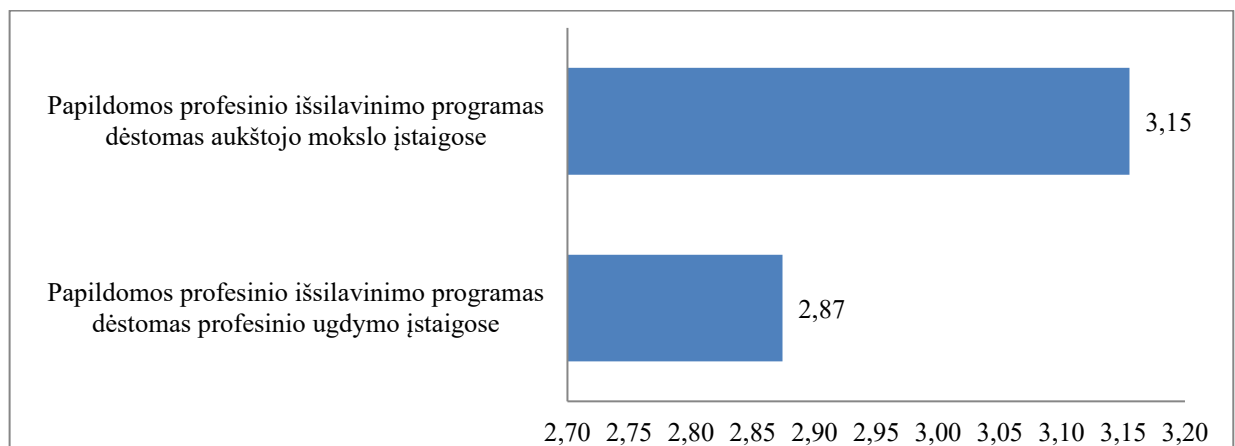
33,0 proc. respondentų savo skaitmenines kompetencijas ugdo savarankiškai, 28,3 proc. apklaustųjų dalyvauja VSO organizuojamuose skaitmeninių kompetencijų ugdymo programose, o 38,7 proc. naudoja abu šiuos būdus. Tyrimo duomenys rodo, kad respondentų požiūris į skaitmeninių kompetencijų ugdymą yra skirtingas. Manoma, kad veiksmingiausias būdas yra derinti savarankišką ir VSO organizuojamą skaitmeninių kompetencijų ugdymą.

Įvertinus VSO naudojamų formalių priemonių, skirtų ugdyti bazines skaitmenines kompetencijas darbui viešajame sektoriuje, taikymo veiksmingumą nustatyta, jog respondentų manymu šios priemonės yra vidutiniškai veiksmingos (žr. 12 pav.).



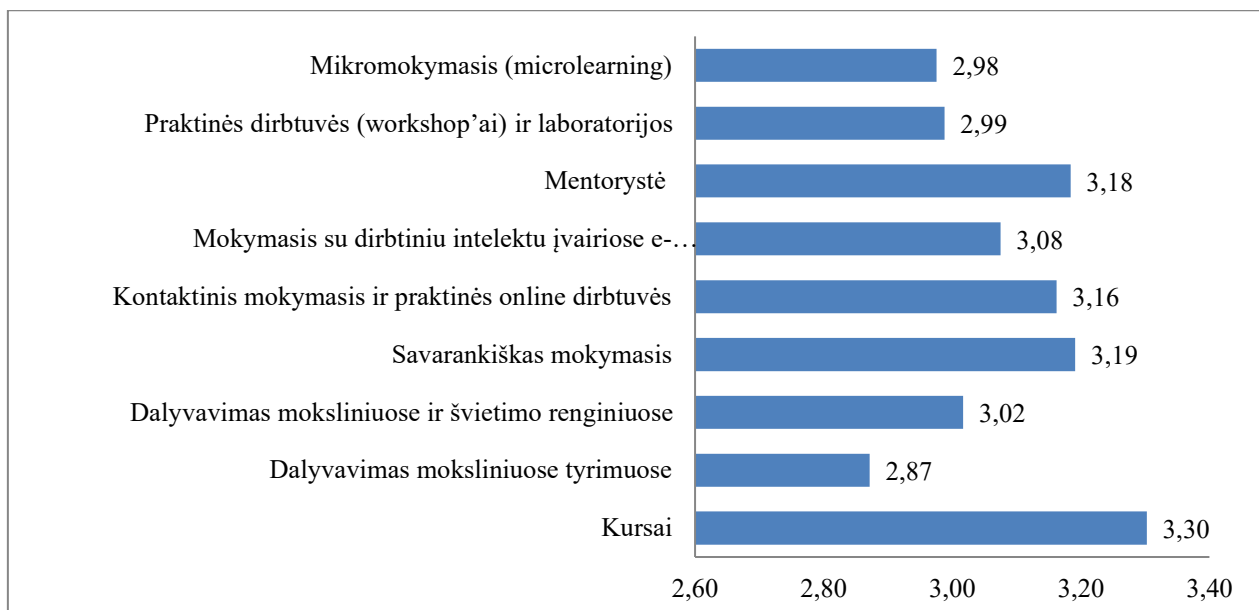
12 pav. VSO naudojamų formalių priemonių, studijos aukštajame moksle ir profesinio mokymo programos, įvertinimas, vid.

Šie rezultatai leidžia teigti, kad darbuotojams sudaromos galimybės ugdyti skaitmenines kompetencijas dalyvaujant specialiose ugdymo programose, kurias organizuoja aukštojo mokslo įstaigos, tačiau šis metodas nėra plačiai taikomas. Analizuojant kiek veiksmingai VSO yra naudojamos specialios priemonės ugdant bazines skaitmenines kompetencijas darbui viešajame sektoriuje, nustatyta, kad kai kuriose įstaigose yra taikomos papildomos profesinio išsilavinimo programos (žr. 13 pav.).



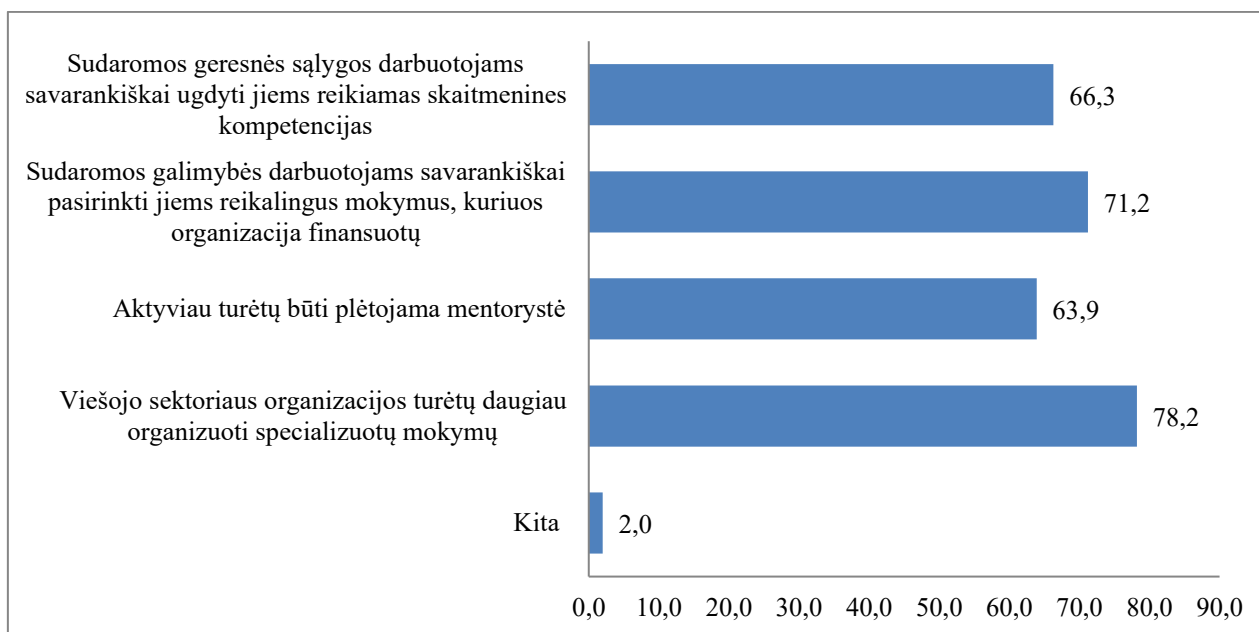
13 pav. VSO naudojamų specialių priemonių, skirtų ugdyti bazines skaitmenines kompetencijas darbui viešajame sektoriuje, įvertinimas, vid.

Respondentų vertinimu papildomos profesinio išsilavinimo programos dėstomos aukštojo mokslo įstaigose yra vidutiniškai veiksmingos (3,15 balo), o papildomos profesinio išsilavinimo programos dėstomos profesinio ugdymo įstaigose VSO yra taikomos retai, jų veiksmingumas vertinamas prasčiau nei vidutiniškai (2,87 balo). Tyrimu nustatyta, kad VSO plačiausiai naudojamos neformalios priemonės ugdant skaitmenines kompetencijas darbui viešajame sektoriuje (žr. 14 pav.).



14 pav. VSO naudojamų neformalių priemonių, skirtų ugdyti bazines skaitmenines kompetencijas darbui viešajame sektoriuje, įvertinimas, vid.

Neformalių priemonių, skirtų ugdyti bazines skaitmenines kompetencijas darbui viešajame sektoriuje, įvertinimas atskleidė, kad respondentų nuomonės dėl jų veiksmingumo labai išsiskyrė. Tai rodo, kad jų taikymo lygis VSO skiriasi. Bendras įvertinimas atskleidžia, kad respondentai veiksmingiausiomis skaitmeninių kompetencijų ugdymo priemonėmis laiko kursus (3,30 balo), mentorystę (3,18 balo), savarankišką mokymąsi (3,19 balo), kontaktinį mokymąsi ir praktines online dirbtuves (3,16 balo) bei mokymąsi su dirbtiniu intelektu įvairiose e-mokymosi platformose (3,08 balo). Įvertinimo rezultatai leidžia teigti, kad VSO turėtų daugiau dėmesio skirti skaitmeninių kompetencijų ugdymo priemonių parinkimui ir ugdymo organizavimui. Šį teiginį patvirtina respondentų įvardintos kryptys, kuriomis jų nuomone, turėtų būti plėtojamas darbuotojų skaitmeninių kompetencijų ugdymas viešajame sektoriuje (žr. 15 pav.).



15 pav. Krypčių, kuriomis turėtų būti plėtojamas darbuotojų skaitmeninių kompetencijų ugdymas viešajame sektoriuje nustatymas, proc.

78,2 proc. respondentų nurodė, kad VSO turėtų daugiau organizuoti specializuotų mokymų, sudaryti geresnes galimybes darbuotojams savarankiškai pasirinkti jiems reikalingus mokymus, kuriuos organizacija finansuotų (71,2 proc.). Taip pat sudaryti geresnes sąlygas darbuotojams savarankiškai ugdyti jiems reikiamas skaitmenines kompetencijas (66,3 proc.) aktyviau plėtoti mentorystę (63,9 proc.).

Apibendrinant, respondentai savo skaitmeninių kompetencijų ugdymui taiko įvairius būdus, tiek savarankišką ugdymą, tiek dalyvauja VSO organizuojamuose skaitmeninių kompetencijų ugdymo programose. Trečdalis respondentų naudoja abu šiuos būdus. Įvertinus VSO naudojamų formalių priemonių, skirtų ugdyti bazines skaitmenines kompetencijas darbui viešajame sektoriuje, taikymo veiksmingumą nustatyta, jog plačiausiai taikomos neformalios skaitmeninių kompetencijų ugdymo priemonės. Veiksmingiausiomis skaitmeninių kompetencijų ugdymo priemonėmis laikomi kursai, mentorystė, savarankiškas ir kontaktinis mokymasis, praktinės online dirbtuvės, mokymasis su dirbtiniu intelektu įvairiose e-mokymosi platformose. Tyrimo rezultatai atskleidžia, kad respondantai pageidautų, jog VSO gerintų skaitmeninių kompetencijų ugdymo galimybes, sudarytų geresnes sąlygas darbuotojams savarankiškai ugdyti jiems reikalingas kompetencijas, pasirinkti ugdymo priemones. Taip pat aktyviau taikyti mentorystės ir praktinio mokymo metodus.

4.3. Tyrimo rezultatų aptarimas ir rekomendacijos

Siekiant empiriškai ištirti viešojo sektoriaus žmoniškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raišką ir ugdymo galimybes buvo sukurtas teorinis modelis, kuriuo remiantis buvo sukurtas tyrimo instrumentarijus ir klausimynas. LVSO darbuotojų skaitmeninių kompetencijų raiškos įvertinimui atlikti naudotos DigComp modelyje išskiriamos kompetencijos. Šio modelio pasirinkimas grindžiamas moksliniais tyrimais (Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024; Vuorikari ir kt., 2022; Van Audenhove ir kt., 2024). Kompetencijų vertinimui taikyta 5 balų Likerto skalė. LVSO taikomų darbuotojų skaitmeninių kompetencijų ugdymo įvertinimui išskirtos formalios, neformalios ir informalsios ugdymo priemonės. Formalios ugdymo priemonės: vidurinis profesinis išsilavinimas; aukštasis išsilavinimas; papildomas profesinis išsilavinimas. Neformalios ugdymo priemonės: kursai, dalyvavimas moksliniuose tyrimuose, dalyvavimas moksliniuose ir švietimo renginiuose, mokslinės kooperacijos, konsultavimas / mentorystė, tinklinis bendradarbiavimas su programinės įrangos kūrėjais, mišraus mokymosi modeliai, patirtinis mokymasis, dirbtiniu intelektu pagrįstas mokymasis, projektų iniciatyva. Informalsios ugdymo priemonės: socialinis mokymasis ir savarankiškas mokymasis.

Viešojo sektoriaus žmoniškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raiškos įvertinimo rezultatų analizė leido įvertinti septynių skaitmeninių kompetencijų kategorijas (dimensijas).

- **Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijų** įvertinimu nustatyta, kad daugumos apklaustų LVSO darbuotojų šių kompetencijų lygis bazinis arba vidutinis, trečdalis aukštas. Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijų kategorijoje aukščiausias naršymo, paieškos ir duomenų filtravimo (3,22 balo) bei darbuotojų techninio pasirengimo (3,20 balo) kompetencijų lygis, kuris yra aukštesnis nei vidutinis. Panašaus lygio yra duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio vertinimo (3,18 balo) ir duomenų informacijos ir duomenų skaitmeninio turinio valdymo (3,19 balo) kompetencijos.

- **Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijų** įvertinimu nustatyta, kad respondentų bendravimo ir bendradarbiavimo (3,26 balo), skaitmeninės tapatybės valdymo (3,26 balo) ir sąveikos per skaitmenines technologijas (3,22 balo) kompetencijos yra aukštesnio nei vidutinio lygio. Bendradarbiavimo su piliečiais ir įmonėmis per skaitmenines technologijas (3,18 balo), dalinimosi naudojant skaitmenines technologijas (3,12 balo) ir tinklo etiketo (3,18 balo) kompetencijos yra artimos vidutiniam lygiui.
- **Skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijų** įvertinimu nustatyta, kad skaitmeninio turinio kūrimo (3,07 balo) bei integravimo ir tobulinimo (3,08 balo) kompetencijos yra vidutinio lygio.
- **Saugumo kompetencijos kompetencijų** vertinimo rezultatai atskleidžia, kad daugelis respondentų disponuoja skirtingo lygio šio tipo kompetencijomis. Asmens duomenų ir privatumo apsaugos kompetencijų lygis yra aukštesnis nei vidutinis (3,21 balo). Apsaugos priemonių naudojimo (3,17 balo), sveikatos ir gerovės apsaugos užtikrinimo (3,17 balo) ir aplinkos apsaugos vykdymo (3,15 balo) kompetencijų lygis yra kiek aukštesnis nei vidutinis.
- **Problemų sprendimo kompetencijų** įvertinimas atskleidė, kad respondentai disponuoja kiek aukštesnio nei vidutinio lygio techninių problemų sprendimo (3,19 balo), poreikių ir technologinių atsakymų nustatymo (3,15 balo) ir kūrybiško skaitmeninės technologijos naudojimo (3,16 balo) kompetencijomis.
- **Kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimo** gebėjimu įvertinimu nustatyta, kad respondentų skaitmeninių kompetencijų trūkumų nustatymo gebėjimai yra vidutiniai (3,11 balo).
- **Kompetencijų įgijimo ir taikymo** gebėjimų įvertinimu nustatyta, kad respondentų kompetencijų įgijimo gebėjimai kiek aukštesni nei vidutiniai (3,15 balo), o įgytų kompetencijų taikymo gebėjimai aukštesni nei vidutiniai (3,25 balo).

Septynių skaitmeninių kompetencijų kategorijų įvertinimu nustatyta, kad respondentų turimas kompetencijų lygis yra skirtingas, ši tendencija pasireiškia visose vertintų kompetencijų kategorijose. Nustatyta, kad mažiau nei trečdalis respondentų turi bazines skaitmenines kompetencijas, trečdalis apklaustųjų vidutinio lygio, (labai) aukšto lygio skaitmenines kompetencijas turi kiek daugiau nei trečdalis respondentų. Gauti rezultatai dalinai atitinka lenkų mokslininkų (Wodecka-Hyjek, Kafel & Kusa, 2021) tyrimo rezultatus, kurie atskleidė, kad Lenkijoje daugelis viešojo sektoriaus darbuotojų disponuoja bazinėmis skaitmeninėmis kompetencijomis. Darbuotojai dažniausiai susiduria su specialių skaitmeninių kompetencijų, kurios leistų jiems dirbti su sudėtingomis skaitmeninėmis programomis, trūkumu. Šio empirinio tyrimo metu išryškėjo kiek kitokia tendencija, dauguma respondentų turi bazines ir specialiąsias skaitmenines kompetencijas, kurios yra bazinio ir vidutinio lygio. Trečdalis apklaustų LVSO darbuotojų disponuoja aukšto lygio bazinėmis ir specialiomis skaitmeninėmis kompetencijomis. Šie rezultatai yra skirtingi lyginant su ankstesnio Pauliukaitės-Gečienės, Juozapaitienės ir Kriauciūno (2021) tyrimo rezultatais, kurie atskleidžia, kad Lietuvos VSO specialistams trūksta specialių skaitmeninių kompetencijų. Nustatyti skirtumai leidžia formuoti dvi prielaidas:

- pirma prielaida: per 2021 – 2025 m. LVSO buvo padaryta reikšminga darbuotojų specialiųjų skaitmeninių kompetencijų ugdymo pažanga, kurios dėka daugelis darbuotojų įgijo jiems reikiamų kompetencijų bazinį ir vidutinį lygį.

- antra prielaida: dalis tyrime dalyvavusių LVSO darbuotojų savo specialiųjų skaitmeninių kompetencijų lygį pervertino.

Atlikto tyrimo rezultatai atskleidžia, kad LVSO darbuotojų dauguma disponuoja ne žemesniu nei baziniu skaitmeninių kompetencijų lygiu, kas leidžia teigti, kad VSO sistemingai vykdo darbuotojų skaitmeninių kompetencijų ugdymą. Šie tyrimo rezultatai neatitinka ankstesnių tyrimų (Broomfield ir Reutter, 2021; Dudova ir Kulikova, 2023; Edelmann, Mergel ir Lampoltshammer, 2023), kurie atskleidžia, kad VSO susiduria su kompleksinėmis skaitmeninių kompetencijų vystymo viešajame sektoriuje problemomis apimančiomis personalo ugdymo, reikiamos kvalifikacijos personalo įdarbinimo, skaitmeninių kompetencijų vertinimo, skaitmeninės kultūros ir etikos vystymo, taip pat prisitaikymo prie pokyčių skaitmenizacijos kontekste problemas.

LVSO darbuotojų skaitmeninių kompetencijų palyginimas pagal amžiaus grupes atskleidė, kad 46–55 m. ir vyresni respondentų skaitmeninių kompetencijų lygis yra nežymiai žemesnis nei jaunesnių. Tačiau šis skirtumas nėra statistiškai reikšmingas. Gauti tyrimo rezultatai neatitinka ankstesnių (Hampel, 2024; Lissitsa, 2025) tyrimų išvadas, kurie patvirtino, kad vyresnės kartos darbuotojai susiduria su problemomis įgyjant skaitmenines kompetencijas. Tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad LVSO vyresnio amžiaus darbuotojai gana sėkmingai prisitaiko prie skaitmenizacijos ir įgyja jiems reikalingas skaitmenines kompetencijas ir jas ugdo. Respondentų skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal darbo stažą, užimamas pareigas atskleidė, kad aukšto lygio kompetencijas turi specialistai ir vadovai. Tai paaiškina vertinimo rezultatų pasiskirstymą į tris grupes.

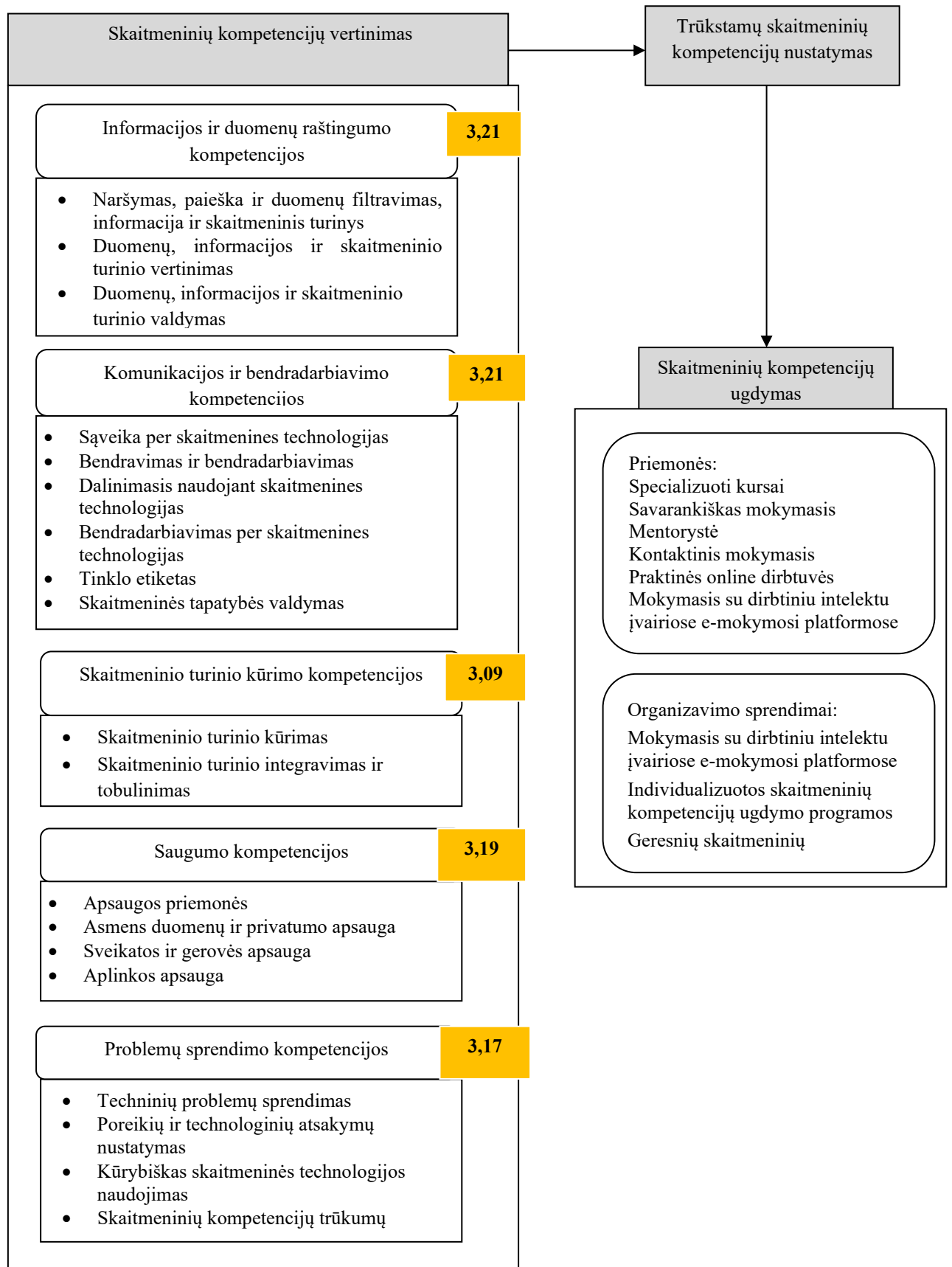
Rezultatų analizė leido įvertinti septynių skaitmeninių kompetencijų kategorijas, apskaičiuotas bendras skaitmeninių kompetencijų raiškos įvertinimo rodiklis sudarė 3,17 balo. Šis rodiklis rodo, jog daugumos apklaustųjų skaitmeninės kompetencijos yra bazinio ir vidutinio lygio. Skaitmeninių kompetencijų įvertinimo rezultatai atskleidė, kad LVSO darbuotojai disponuoja reikiamomis kompetencijomis baziniu ir vidutiniu lygmeniu, ko pakanka siekiant atlikti standartines užduotis, tačiau siekiant dirbti su sudėtingesnėmis užduotimis ir naujomis DI technologijomis reikalinga ugdyti turimas ir įgyti papildomas kompetencijas. Ši išvada patvirtina ankstesnių tyrimų (Broomfield ir Reutter, 2021; Edelmann, Mergel ir Lampoltshammer, 2023; Pauliukaitės-Gečienės, Juozapaitienės ir Kriaučiūno, 2021; Wodecka-Hyjek, Kafel ir Kusa, 2021) išvalgas.

Viešojo sektoriaus žmoniškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų ugdymo ypatumų analizė, atskleidė, kad LVSO darbuotojų skaitmeninių kompetencijų ugdymui taiko įvairius metodus, naudojami ne tik klasikiniai, bet ir nauji ugdymo metodai, tokie kaip mentorystė ir konsultavimas, projektų iniciatyva, patirtinis mokymasis, mišraus mokymosi modeliai. Atlikto tyrimo rezultatai neatitinka Hofmann'o ir Nadine (2018) išvadų, kad VSO yra paplitęs mokymų standartizavimas, pasireiškia tęstinių mokymų trūkumas.

Remiantis atlikto tyrimo rezultatais sudarytas teorinis modelis identifikuojant skaitmenines kompetencijas, kurios turi būti tobulinamos LVSO bei patikslinami veiksmingiausios jų ugdymo priemonės (žr. 16 pav.). Remiantis tyrimo rezultatais nustatyta, kad apklaustiems LVSO darbuotojams yra svarbios visos modelyje išskirtos skaitmeninės kompetencijos. Šių kompetencijų raiškos įvertinimas atskleidė, kad beveik trečdalis respondentų susiduria su poreikiu ugdyti šias kompetencijas, ką patvirtina bendri įvertinimo vidurkiai pateikiami modelyje. Atsižvelgiant į tai

manoma, kad trūkstamų skaitmeninių kompetencijų ugdymas turėtų būti individualizuotas, sudarant galimybes darbuotojui individualiai ugdyti jam reikiamas ir trūkstamas kompetencijas. Šis teiginys atitinka užsienio mokslininkų įžvalgas. Mokslininkai (Kintu, 2021; Kolb ir Kolb, 2018) akcentuoja mišraus mokymosi modelius, kuomet darbuotojai savo skaitmenines kompetencijas ugdo padedant organizacijai, savarankiškai, dalindamiesi patirtimi ir gerosiomis praktikomis.

Individualizuoto skaitmeninių kompetencijų ugdymo poreikis apibrėžia ir ugdymo metodų naudojimą. Tyrimu nustatyta, kad VSO skaitmeninių kompetencijų ugdymui efektyviai galėtų taikyti tokias priemones kaip specializuoti kursai, savarankiškas mokymasis, mentorystė bei kontaktinis mokymasis, praktinės online dirbtuvės. Šias įžvalgas patvirtina ir kiti tyrėjai (Al Hilali ir kt., 2020) nustatė, kad mentorystė yra labai veiksmingas metodas užtikrinantis skaitmeninių kompetencijų ugdymą kasdieninio darbo procese. Tyrimu nustatyta, kad respondentai yra linkę ugdyti savo skaitmenines kompetencijas naudodami dirbtiniu intelektu pagrįstą mokymąsi. Tokiam požiūriui pritaria ir kiti mokslininkai (Li, Wong ir Zhang, 2023), nes toks mokymosi būdas užtikrina turinio suasmeninimą, leidžiantį prisitaikyti prie individualių mokymosi poreikių. Be to Archana (2025) nustatė, kad viešajame sektoriuje labai sparčiai auga dirbtinio intelekto kompetencijų poreikis. Atliktas tyrimas to nepatvirtino. Kadangi Lietuvoje pastaraisiais metais nebuvo atlikta tokio pobūdžio tyrimu, nėra galimybės palyginti rezultatų ir nustatyti bendros tendencijos.



16 pav. Viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo modelis skirtas LVSO

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024.

Tyrimo ribotumai ir tolimesnės plėtojimo perspektyvos. Vykdam tyrimą buvo skiriamas pagrindinis dėmesys esamų LVSO darbuotojų skaitmeninių kompetencijų raiškos vertinimui ir ugdymui. Atliktas vertinimas suteikė daug naudingos informacijos. Tačiau atlikus tyrimą nustatyta, kad taip pat svarbu įvertinti naujų skaitmeninių kompetencijų poreikį. Tai padėtų gauti duomenis apie tai, kokių skaitmeninių kompetencijų reikės LVSO darbuotojams ateityje. Tai sudaro šio tyrimo ribotumą. Todėl ateityje siūloma atlikti LVSO vadovų apklausą siekiant identifikuoti ateities skaitmeninių kompetencijų poreikį.

Apibendrinant galima teigti, kad tyrimo rezultatai patvirtino sukurto teorinio modelio praktinio pritaikymo galimybes ir suteikė galimybę atlikti jo patobulinimus didinant praktinį modelio pritaikymą VSO. Taip pat buvo nustatyta, kad skaitmeninių kompetencijų ugdymas VSO turėtų būti individualizuotas, tikslinga taikyti kompleksines priemones (specializuotus kursus, savarankišką mokymąsi, mentorystę, kontaktinį mokymąsi, praktines online dirbtuves, mokymąsi su dirbtiniu intelektu įvairiose e-mokymosi platformose), ypatingą dėmesį skiriant savarankiškam LVSO darbuotojų mokymuisi, mentorystei, jiems reikalingų skaitmeninių kompetencijų ugdymo sąlygų sudarymui.

Išvados

1. Teoriškai išanalizavus skaitmeninių kompetencijų sampratos ir struktūros aspektus nustatyta, kad skaitmeninės kompetencijos yra asmens gebėjimas užtikrintai, efektyviai ir saugiai pasirinkti ir taikyti skaitmenines technologijas profesinėje ir kitose gyvenimo srityse, remiantis nuolatinio žinių ir įgūdžių įgijimu. Skaitmeninės kompetencijos grindžiamos nuolatinio kompetencijų (žinių, įgūdžių, motyvacijos, atsakomybės) įvaldymu, asmens gebėjimu užtikrintai, efektyviai, kritiškai ir saugiai pasirinkti ir taikyti funkcinės komunikacijos technologijas savo veiklos srityse, taip pat pasirengimas tokiai veiklai įgyjant naujas, reikalingas skaitmenines kompetencijas. Skaitmeninės kompetencijos yra skirstomos į bendras ir profesines. Viešajame sektoriuje dirbantiems specialistams yra svarbūs šių skaitmeninių kompetencijų profiliai: skaitmeninio raštingumo, kompiuterinės, informacinės, skaitmeninės komunikacijos, duomenų valdymo, skaitmeninio saugumo, skaitmeninės plėtros, poveikio suvokimo kompetencijos.
2. Atlikus viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų problematikos analizę nustatyta, kad ES šalys 2006–2025 m. įgyvendindamos skaitmeninę transformaciją pasiekė ženklus progreso, tačiau vykstantys socialiniai, ekonominiai ir politiniai procesai bei technologinis progresas formuoja skaitmeninių kompetencijų trūkumą tarp viešojo sektoriaus specialistų. Skaitmeninių kompetencijų vystymo viešajame sektoriuje problemos yra kompleksinės, jos apima demografines, technologines, organizacines, finansines ir kt. problemas.
3. Atlikus viešojo sektoriaus žmogiškųjų išteklių kompetencijų vertinimo ir ugdymo teorinę analizę nustatyta, kad ES šalyse naudojami keturi pagrindiniai skaitmeninių kompetencijų modeliai: DigComp; SFIA; DDTC; DSDG. Išanalizavus šių modelių struktūrą ir galimybes taikyti viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimui, nustatyta, kad DigComp klasifikuoja ir struktūrizuoja bendrąsias skaitmenines kompetencijas, jų įgijimo lygius, apibrėžia taikymo atvejus. SFIA apibrėžia skaitmeninius įgūdžius ir kompetencijas, kurių reikia įvairių sričių profesionalams, kurie dirba su IT. Panašus į SFIA yra DDaT modelis, kuris apibrėžia profesines sritis ir pareigybes, kurioms priskiria konkrečias skaitmenines kompetencijas. DSDG modelis turi panašią į DigComp struktūrą, tačiau ji yra labiau specializuota, pritaikyta vyriausybės institucijoms. Atlikta analizė leidžia teigti, kad DigComp modelis yra tinkamiausias viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimui ir ugdymui.
4. Skaitmeninių kompetencijų vertinimas parodė, kad LVSO darbuotojų kompetencijos buvo analizuojamos septyniuose dimensijose, o jų raiška dažniausiai siekia bazinį arba vidutinį lygį, trečdalis respondentų – (labai) aukštą. Aukščiausiai įvertintos informacijos ir duomenų raštingumo, komunikacijos ir bendradarbiavimo bei saugumo kompetencijos (aukštesnės nei vidutinės), o skaitmeninio turinio kūrimo ir kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimo gebėjimai išlieka vidutinio lygio. Problemų sprendimo bei kompetencijų įgijimo ir taikymo gebėjimai yra kiek aukštesni nei vidutiniai. Bendras skaitmeninių kompetencijų raiškos įvertinimas siekė 3,17 balo, patvirtindamas, kad dauguma darbuotojų disponuoja pakankamomis kompetencijomis standartinėms užduotims atlikti. Vis dėlto, spartėjant skaitmeninei transformacijai ir diegiant DI sprendimus LVSO, išryškėja poreikis kryptingai ugdyti esamas ir įgyti papildomas, aukštesnio lygio skaitmenines kompetencijas.
5. Apibendrinant skaitmeninių kompetencijų viešajame sektoriuje ugdymo ypatumus ir galimybes galima teigti, kad:

- LVSO darbuotojų skaitmeninių kompetencijų ugdymas pasižymi metodų įvairove ir lankstumu – taikomi tiek tradiciniai, tiek inovatyvūs ugdymo būdai, tokie kaip mentorystė, patirtinis ir mišrus mokymasis, projektinė veikla bei konsultavimas, kas rodo nuoseklų perėjimą nuo standartizuotų mokymų prie labiau individualizuotų sprendimų.
- visos identifikuotos skaitmeninės kompetencijos darbuotojams yra reikšmingos, o beveik trečdalis jų susiduria su poreikiu kryptingai stiprinti trūkstamas kompetencijas. Tai pagrindžia individualizuoto ugdymo poreikį, leidžiantį darbuotojams tikslingai ugdyti reikalingas kompetencijas derinant organizacijos teikiamas galimybes su savarankišku mokymusi ir patirties dalijimusi.
- efektyviausiomis priemonėmis laikomi specializuoti kursai, savarankiškas ir kontaktinis mokymasis, mentorystė, praktinės nuotolinės dirbtuvės bei dirbtiniu intelektu grįsti mokymosi sprendimai, kurie sudaro prielaidas personalizuotam, į darbo praktiką orientuotam ir ateities skaitmeninių kompetencijų poreikius atliepiančiam ugdymui viešajame sektoriuje.

Rekomendacijos

Remiantis tyrimo rezultatais teikiamos rekomendacijos LVSO ir jų darbuotojams.

Rekomendacijoms LVSO:

- rekomenduojama darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimą atlikti kartą per du metus. Tam rekomenduojama taikyti sudarytą viešojo sektoriaus darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo ir ugdymo teorinį modelį, kuris leidžia ne tik įvertinti darbuotojų turimas kompetencijas, bet ir nustatyti trūkstamas bei parinkti darbuotojams priimtinausius kompetencijų ugdymo metodus;
- organizuojant skaitmeninių kompetencijų ugdymą ir naujų kompetencijų įgijimą rekomenduojama taikyti neformalias ugdymo priemones: kursus; tinklinį bendradarbiavimą su programinės įrangos kūrėjais; savarankišką mokymąsi, mišraus mokymosi modelius; patirtinį mokymąsi; projektų iniciatyvas. Rekomenduojami metodai pasižymi lankstumu, grindžiami praktiniu mokymusi ir yra gerai suderinami su kasdieniniu darbuotojų darbu ir gali būti integruojami į patį darbo procesą;
- organizuojant skaitmeninių kompetencijų ugdymo ir naujų kompetencijų įgijimo procesą rekomenduojama skatinti savarankišką mokymąsi ir mentorystę, nes tai sudaro galimybes užtikrinti nuolatinį skaitmeninių kompetencijų ugdymą ir įgijimą pagal individualų darbuotojų poreikį;
- siūloma skaitmeninių kompetencijų ugdymą ir naujų kompetencijų įgijimą individualizuoti rengiant kiekvienam darbuotojui individualų kompetencijų ugdymo planą remiantis jų įvertinimo rezultatais;
- rekomenduojama stiprinti LVSO darbuotojų įsitraukimą ir motyvaciją ugdyti skaitmenines kompetencijas, tam siūloma sukurti premijavimo sistemą, skaitmeninių kompetencijų ugdymą susieti su karjeros galimybėmis.

Rekomendacijoms LVSO darbuotojams:

- rekomenduojama reguliariai įvertinti asmeninį skaitmeninių kompetencijų poreikį atsižvelgiant į kasdieninio darbo specifiką;
- rekomenduojama ugdant asmenines skaitmenines kompetencijas susitelkti į tas kompetencijas, kurios gali padėti pagerinti asmeninį darbo našumą, funkcionalumą, optimizuoti atliekamo darbo procesą ir automatizuoti vykdomas užduotis;
- rekomenduojama ugdant esamas ir įgyjant naujas skaitmenines kompetencijas aktyviai bendradarbiauti su kolegomis, keistis gerąja patirtimi.

Literatūros sąrašas

1. Abrosimova, O.M. (2024). Basis of the Model of Industrial Personnel's Digital Competences Development in the Context of Technology Security Building. *Bulletin of Chelyabinsk State University*, (492), 92–103. <https://doi.org/10.47475/1994-2796-2024-492-10-92-103>.
2. Adebayo, Oladimeji, K., Kayode, Abdulkareem, A., & Adejumo, A. (2024). From Tech Skills to Performance Gains: How Digital Literacy Drives Productivity Improvements in the Public Sector. *Institutiones Administrationis: Journal of Administrative Sciences (IAJAS)*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.54201/iajas.v4i1.93>
3. Al Hilali, K. S., Al Mughairi, B. M., Kian, M. W., & Karim, A. M. (2020). Coaching and mentoring. Concepts and practices in development of competencies: A theoretical perspective. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 10(1), 41–54. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARAFMS/v10-i1/6991>
4. Alvarenga, A., Matos, F., Godina, R., & Matias, J. (2020). Digital transformation and knowledge management in the public sector. *Sustainability*, 12, 5824. <https://doi.org/10.3390/su12145824>
5. Alvarez-Flores, E. P. (2021). Critical and safe use of digital technologies by university professors. *Formación Universitaria*, 14(1), 33–44. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000100033>
6. Archana, T. (2025). Artificial intelligence (AI) and digital competencies in the public sector. In *Digital competency development for public officials: Adapting new technologies in public services* (pp. 95-120). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6547-2.ch005>
7. Avetisyan, P.S., Gevorkyan, N.M., & Tadevosyan, M.R. (2022). Problems of development of digital competencies in higher education taking into account world transformations. *RSUH/RGGU bulletin. Series Economics. Management. Law*, 2, 29–48. <https://doi.org/10.28995/2073-6304-2022-2-29-48>
8. Aulia, M. R. (2023). Digital Competencies And Experience In Partnership Program On Smes Performance. *Journal Research of Social Science, Economics, and Management*, 2(7), 1416 – 1425. <https://doi.org/10.36418/jrssem.v2i07.385>
9. Biernacki, P., & Waldorf, D. (1981). *Snowball sampling: Problems and techniques of chain referral sampling*. *Sociological Methods & Research*, 10(2), 141–163.
10. Bilan, Y., Mishchuk, H., & Samoliuk, N. (2023). Digital skills of civil servants: Assessing readiness for successful interaction in e-society. *Acta Polytechnica Hungarica*, 20(3), 155 – 174.
11. Blanc, S., Conchado, A. & Benlloch-Dualde, J.V. (2025). Digital competence development in schools: a study on the association of problem-solving with autonomy and digital attitudes. *IJ STEM Ed*, 12, 1–13 <https://doi.org/10.1186/s40594-025-00534-6>
12. Bogdanova, M. & Parashkevova-Velikova, E. (2023). Digital Competences in the Public Sector—Challenges for Universities. *Smart Innovation, Systems and Technologies*, 321, 1–13. https://doi.org/10.1007/978-981-19-6755-9_8
13. Bokayev, B., Davletbayeva, Z., Sadykova, K., Balmanova, A., & Baktiyarova, G. (2024). Assessing communication competencies of public servants in Kazakhstan: Current status and

- approaches for enhancement. *Problems and Perspectives in Management*, 22(2), 667–685. [https://doi.org/10.21511/ppm.22\(2\).2024.52](https://doi.org/10.21511/ppm.22(2).2024.52)
14. Boyatzis, R. E. (1982). *The competent manager: A model for effective performance*. New York, NY: John Wiley & Sons.
 15. Bozeman, B., & Feeney, M. K. (2007). Toward a useful theory of mentoring: A conceptual analysis and critique. *Administration & society*, 39(6), 719–739. <https://doi.org/10.1177/0095399707304119>
 16. Broomfield, H., & Reutter, L. (2021). Towards a Data-Driven Public Administration: An Empirical Analysis of Nascent Phase Implementation. *Scandinavian Journal of Public Administration*, 25(2), 73–97. <https://doi.org/10.58235/sjpa.v25i2.7117>
 17. Burtscher, M., Piano, S., & Welby, B. (2024). Developing Skills for Digital Government: A review of good practices across OECD governments. *OECD Social, Employment, and Migration Working Papers*, (303), 1–56. <https://dx.doi.org/10.1787/f4dab2e9-en>
 18. Cardoso, T. J., & Gomes, P. P. (2025). Advancing Digital Competencies in Public Administration Empowering Civil Servants in the Digital Age. In *Digital Competency Development for Public Officials: Adapting New Technologies in Public Services* (pp. 33-60). IGI Global Scientific Publishing.
 19. Casalino, N., Saso, T. & Borin, B. (2020). Digital Competences for Civil Servants and Digital Ecosystems for More Effective Working Processes in Public Organizations. In: Agrifoglio, R., Lamboglia, R., Mancini, D., Ricciardi, F. (eds) *Digital Business Transformation. Lecture Notes in Information Systems and Organisation*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47355-6_21
 20. Chouhan, V. S., & Srivastava, S. (2014). Understanding competencies and competency modeling—A literature survey. *IOSR Journal of Business and management*, 16(1), 14–22. c
 21. Distel, B., Ogonek, N., & Becker, J. (2019). eGovernment competences revisited—A literature review on necessary competences in a digitalized public sector. *Aisnet*, 4, 1–5.
 22. Dudova, M. & Kulikova, E. (2023). Features of digital competences of hr policy in public administration. *Stolypinsky Vestnik*, 6, 3164 – 3175. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2020.03.57>
 23. Dunleavy, P., Margetts, H., Bastow, S., & Tinkler, J. (2006). New public management is dead—long live digital-era governance. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 16(3), 467–494. <https://doi.org/10.1093/jopart/mui057>
 24. Edelmann, N., Mergel, I., & Lampoltshammer, T. (2023). Competences That Foster Digital Transformation of Public Administrations: An Austrian Case Study. *Administrative Sciences*, 13(2), 44 – 51. <https://doi.org/10.3390/admsci13020044>
 25. El Asame, M. & Wakrim, M. (2018). Towards a competency model: A review of the literature and the competency standards. *Educ Inf Technol*, 23, 225–236. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9596-z>
 26. Escobar, F., Almeida, W. & Varajão, J. (2022). Digital transformation success in the public sector: A systematic literature review of cases, processes, and success factors. *Information Polity*, 1, 61–81. <https://doi.org/10.3233/IP-211518>
 27. Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research & Development*, 68, 2449–2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>

28. Georgescu, M. R., Stoica, E. A., Bogoslov, I. A., & Lungu, A. E. (2022). Managing efficiency in digital transformation–EU Member states performance during the COVID-19 pandemic. *Procedia Computer Science*, 204, 432 – 439. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.08.053>
29. Gold, J., Thorpe, R. & Mumford, A. (2010). *Gower Handbook of Leadership and Management Development*. Gower Publishing Ltd.
30. Guillén-Gámez, F. D., Tomczyk, Ł., Ruiz-Palmero, J., & Connolly, C. (2024). Digital Security in Educational Contexts: Digital Competence and Challenges for Good Practice. *Computers in the Schools*, 41(3), 257–262. <https://doi.org/10.1080/07380569.2024.2390319>
31. Haddon, L., Cino, D., Doyle, M-A., Livingstone, S., Mascheroni, G., & Stoilova, M. (2020). *Children's and young people's digital skills: a systematic evidence review*. Youth Skills project results in Work Package. Deliverable. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4160176>
32. Hampel, K. (2024). *New Work and Digital Competencies with Aging Workforces: dissertation*. University of Konstanz. [žiūrėta 2025-06-28]. Prieiga per internetą: <https://kops.uni-konstanz.de/entities/publication/a150f7de-ba0e-4dba-88cb-cf6c4397245d>
33. Heeks, R. (2006, July). *Understanding and measuring e-government: International benchmarking studies*. In UNDESA workshop, *E-participation and e-government: Understanding the present and creating the future* (pp. 27-28), Budapest, Hungary.
34. Hecker, I., Spaulding, S., & Kuehn, D. (2021). Digital skills and older workers. *Urban Institute*, 1–24. [žiūrėta 2025-08-15]. Prieiga per internetą: https://www.urban.org/sites/default/files/publication/104771/digital-skills-and-older-workers_0.pdf
35. Hood, C. (1995). Contemporary public management: a new global paradigm?. *Public policy and administration*, 10(2), 104-117. [žiūrėta 2025-11-15]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1177/095207679501000208>
36. Hofmann, S., & Ogonek, N. (2018). Different but still the same? How public and private sector organisations deal with new digital competences. *Electronic Journal of e-Government*, 16(2), 127–135. <https://doi.org/10.5281/zenodo.20154>
37. Yang, C. Y., Xie, D., & Wong, J. W. C. (2021). Challenges and benefits of experiential learning: the case of overseas exchange programs. *Advanced Education*, 8 (19), 79–88. <https://doi.org/10.20535/2410-8286.239232>
38. Jucevičienė, P. & Lepaitė, D. (2000). Kompetencijos sampratos erdvė. *Socialiniai mokslai*, 1 (22), 44–50. [žiūrėta 2025-10-15]. Prieiga per internetą: <https://www.lituanistika.lt/content/20717>
39. Katsikas, D., & Gritzalis, S. (2017). Digitalization in Greece: State of Play, Barriers, Challenges, Solutions. *Bureaucracy*, 25, 355–375. https://doi.org/10.1007/978-3-319-54142-6_19
40. Kausch-Zongo, J., & Birgit S. (2022). General technological competency and usage in public administration education: Anevaluation study considering on-the-job trainings and home studies. *Smart Cities and Regional Development (SCRD) Journal*, 6, 55–65. <https://doi.org/10.25019/scrd.v6i1.120>
41. Kim, M. & Dopico, E. (2016). Science education through informal education. *Cultural Studies of Science Education*, 11, 439–445. <https://doi.org/10.1007/s11422-014-9639-3>

42. Kintu, I. (2021). Entrepreneurial competence and supply chain value creation in local procurement. *Development Southern Africa*, 38(3), 423–436. <https://doi.org/10.1080/0376835X.2020.1855117>
43. Krasavina, A. (2025). Development of Digital Competences for Public Administration Employees in Latvia. *Digital Skills and Jobs Platform*, 4, 1–7. [žiūrēta 2025-11-03]. Prieiga per internetą: <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/inspiration/good-practices/digital-academy-public-administration-latvia>
44. Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., Chaparro-Banegas, N., & Roig-Tierno, N. (2021). Digital transformation: An overview of the current state of the art of research. *Sage Open*, 11(3), 1–8. <https://doi.org/10.25019/scrd.v6i1.12021582440211047576>.
45. Krpálek, P., Berková, K. & Kubišová, A. (2021). Formation of professional competences and soft skills of public administration employees for sustainable professional development. *Sustainability*, 13, 55–63. <https://doi.org/10.3390/su13105533>
46. Koddebusch, M., Halsbenning, S. & Kruse, P. (2022). The Increasing e-Competence Gap: Developments over the Past Five Years in the German Public Sector. *HCI in Business, Government and Organizations*, 13, 1–9. https://doi.org/10.1007/978-3-031-05544-7_6
47. Kolb, A., & Kolb, D. (2018). Eight important things to know about the experiential learning cycle. *Australian educational leader*, 40(3), 8–14. <https://doi.org/10.3316/informit.192540196827567>
48. Komninos, D., Dermatis, Z., Papageorgiou, C., & Anastasiou, A. (2024). Comparative Analysis between Greece and Cyprus of the Impact of Digital Transformation on the Development of Quality of Life. *Theoretical Economics Letters*, 14(1), 245–262. <https://doi.org/10.4236/tel.2024.141014>
49. Kovács, T. Z., Bittner, B., Huzsvai, L., & Nábrádi, A. (2022). Convergence and the Matthew effect in the European union based on the DESI index. *Mathematics*, 10(4), 613–619. <https://doi.org/10.3390/math10040613>
50. Laužikas, R. (2005). *Kompetencijų vertinimas žmoniškųjų išteklių valdyme*. Vilnius: Vilniaus universitetas.
51. Lendzion, J. P. (2015). Human resources management in the system of organizational knowledge management. *Procedia Manufacturing*, 3, 674–680.
52. Li, C., Wong, C. & Zhang, S. (2023). Llava-med: Training a large language-and-vision assistant for biomedicine in one day. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 36, 28541–28564.
53. Lissitsa, S. (2025). Generations X, Y, Z: the effects of personal and positional inequalities on critical thinking digital skills. *Online Information Review*, 49(1), 35–54. <https://doi.org/10.1108/OIR-09-2023-0453>
54. Lopes, A. S., Sargento, A., & Farto, J. (2023). Training in Digital Skills—The Perspective of Workers in Public Sector. *Sustainability*, 15(13), 10577. <https://doi.org/10.3390/su151310577>
55. Malchenko, Y., Gogua, M., Golovacheva, K., Smirnova, M. & Alkanova, O. (2020). A critical review of digital capability frameworks: a consumer perspective. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 4, 269–288. <https://doi.org/10.1108/DPRG-02-2020-0028>
56. Manana, T., & Mawela, T. (2022, November). Digital skills of public sector employees for digital transformation. In *2022 International Conference on Innovation and Intelligence for*

- Informatics, Computing, and Technologies*, 31, 144–150.
<https://doi.org/10.1109/3ICT56508.2022.9990765>
57. McCartney, S., Murphy, C., & McCarthy, J. (2021). 21st century HR: a competency model for the emerging role of HR Analysts. *Personnel review*, 50(6), 1495–1513.
<https://doi.org/10.1108/PR-12-2019-0670>
 58. Macnamara, J. R. (2018). Competence, competencies and/or capabilities for public communication? A public sector study. *Asia Pacific Public Relations Journal*, 19, 16–40.
 59. Mannila, L., Nordén, L. Å., & Pears, A. (2018). Digital competence, teacher self-efficacy and training needs. *International Computing Education Research*, 4, 78–85.
<https://doi.org/10.1145/3230977.3230993>
 60. Matvejciuk, L. O., & Polovyi, P. V. (2025). Digital competence of public servants in the context of developing a digital service-oriented state. *Natsional'nyi Hirnychyi Universytet. Naukovyi Visnyk*, 3, 221–228. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2025-3/221>
 61. Medina, R. & Medina, A. (2015). The competence loop: Competence management in knowledgeintensive, project-intensive organizations. *International Journal of Managing Projects in Business*, 8, 2, 279 – 299.
 62. Mekovec, R., & Oreški, D. (2022). Competencies for professionals in the fields of privacy and security. *Privacy-friendly and Trustworthy Technology for Society–COS*, 6, 66–70.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6813377>
 63. Nur, H. R. (2024). The Competence in the Digital Era in Improving Public Service Performance. *Entrepreneur: Jurnal Bisnis Manajemen dan Kewirausahaan*, 5(1), 61–72.
<https://doi.org/10.31949/entrepreneur.v5i1.7670>
 64. Osborne, S. P., & McLaughlin, K. (2005). The new public management in context. In S. P. Osborne (Ed.), *New public management* (pp. 19–26).
 65. Pakhnenko, O., Rubanov, P. & Hacar, D. (2021). Digitalization of financial services in European countries: Evaluation and comparative analysis. *Journal of International Studies*, 14(2), 267–282. <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2021/14-2/17>
 66. Pauliukaitė-Gečienė, Ž., Juozapaitienė, R. ir Kriaučiūnas, M. (2021). Lietuvos viešojo valdymo skaitmeninė transformacija: politiniai ir technologiniai aspektai. *Strata*. [žiūrėta 2025-05-24]. Prieiga per internetą: <https://strata.gov.lt/wp-content/uploads/2024/01/20211220-skaitmenizacijos-tyrimas.pdf>
 67. Pogozhina, I.N. (2019). Digital competence and childhood — a unique challenge of the 21st century. *Bulletin of Psychology*, 4, 80–106. <https://doi.org/10.11621/vsp.2019.04.80>
 68. Ruben, B. D. (2015). An overview of the leadership competency framework. *Competencies for Effective Leadership*, 19–28. <https://doi.org/10.1108/978-1-78973-255-920191001>
 69. Sánchez-Canut, S., Usart-Rodríguez, M., Grimalt-Álvaro, C., Martínez-Requejo, S., & Lores-Gómez, B. (2023). Professional digital competence: definition, frameworks, measurement, and gender differences: A systematic literature review. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 1, 1–27. <https://doi.org/10.1155/2023/8897227>
 70. Saudargienė, A., & Vaitkevičius, R. (2006). *Statistika su SPSS psichologiniuose tyrimuose*. Kaunas: Vytauto Didžiojo Universiteto leidykla.
 71. Schindler, S., Weiss, F. & Hubert, T. (2011). Explaining the class gap in training: The role of employment relations and job characteristics. *Int. J. Lifelong Educ.*, 30, 213–232.
<https://doi.org/10.1155/2023/8897227>

72. Skorková, Z. (2016). Competency models in public sector. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 230, 226–234. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.09.029>
73. Sidorchuk, I. P., Okhrimenko, A. A., & Krys, E. G. (2024). Digital competencies: ways of formation. *Engineering education in the digital society*, 4, 75–78. [žiūrėta 2025-08-23]. Prieiga per internetą: https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/54931/1/Sidorchuk_Digital_competencies.pdf
74. Singh, H. (2021). Building effective blended learning programs. In Challenges and opportunities for the global implementation of e-learning frameworks. *IGI Global Scientific Publishing*, 7, 50–65. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7607-6.ch002>
75. Sklenar, D., Cimova, K., & Dworzecki, J. (2018). Economic, Political and Legal Issues of International Relations. *Vydavateľstva EKONÓM: Bratislava*, 4, 398–407. [žiūrėta 2025-10-14]. Prieiga per internetą: [https://www.scirp.org/\(S\(ny23rubfvg45z345vbrepxml\)\)/reference/referencespapers?referenceid=3682835](https://www.scirp.org/(S(ny23rubfvg45z345vbrepxml))/reference/referencespapers?referenceid=3682835)
76. Sokolov, D. V. (2021). Digital Competencies in an Innovative Economy. *Science Management: Theory and Practice*, 3, 4 – 80. <https://doi.org/10.19181/smt.2021.3.4.9>
77. Steens, B., Bots, J., & Derks, K. (2024). Developing digital competencies of controllers: Evidence from the Netherlands. *International Journal of Accounting Information Systems*, 52, 1 – 17. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2023.100667>
78. Steinlechner, M., Schumacher, A., Fuchs, B., Reichsthaler, L., & Schlund, S. (2021). A maturity model to assess digital employee competencies in industrial enterprises. *Procedia CIRP*, 104, 1185-1190. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2021.11.199>
79. Svoboda, P. (2024). Digital Competencies and Artificial Intelligence for Education: Transformation of the Education System. *Int Adv Econ Res*, 30, 227–230. <https://doi.org/10.1007/s11294-024-09896-z>
80. Ticu, D. (2021). New tendencies in public administration: From the new public management (NPM) and new governance (NG) to e-government. *MATEC Web Conf.*, 342, 8–12. <https://doi.org/10.1051/mateconf/202134208002>
81. Tiutiunyk, I., Drabek, J., Antoniuk, N., & Navickas, V. (2021). The impact of digital transformation on macroeconomic stability: Evidence from EU countries. *Journal of International Studies*, 14(3), 220–234. <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2021/14-3/14>
82. Tokareva, M. (2021). Digital competence or digital competence. *Bulletin of Shadrinsk State Pedagogical University*, 4 (52), 133–141. https://doi.org/10.52772/25420291_2021_4_133
83. Tsohou, A. (2021). Towards an information privacy and personal data protection competency model for citizens. In *International Conference on Trust and Privacy in Digital Business* (pp. 112-125). https://doi.org/10.1007/978-3-030-86586-3_8
84. Van Audenhove, L., Vermeire, L., Van den Broeck, W. & Demeulenaere, A. (2024). Data literacy in the new EU DigComp 2.2 framework how DigComp defines competences on artificial intelligence, internet of things and data. *Information and Learning Sciences*, 125, 406–436. <https://doi.org/10.1108/ILS-06-2023-0072>
85. Van den Berg, M.J., Stander, M.W. & Van der Vaart, L. (2020). An exploration of key human resource practitioner competencies in a digitally transformed organisation. *SA J. Hum. Resour. Manag.*, 18, 1–13. <https://doi.org/10.4102/sajhrm.v18i0.1404>

86. Vitolnik, G. & Vitolnik, V. (2023). Digital literacy and the formation of digital competencies. *Problems of modern pedagogical education*, 80, 65–69. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1691/1/012130>
87. Vuorikari, R., K., S. & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes. *JRC Publications*, 1, 1–8. <https://doi.org/10.2760/115376, 128415>.
88. Wodecka-Hyjek, A., Kafel, T., & Kusa, R. (2021). Managing digital competences in public administration. *People in Organization. Selected Challenges for Management*. Krakow: AGH University of Science and Technology Press.
89. Zaoui, F., & Souissi, N. (2020). Roadmap for digital transformation: A literature review. *Procedia Computer Science*, 175, 621–628. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.07.090>

Informacijos šaltinių sąrašas

1. Brande, L. V., Carretero, S. & Vuorikari, R. (2016). *DigComp 2.0: the digital competence framework for citizens*. Publications Office. [žiūrėta 2025-04-23]. Prieiga per internetą: <https://data.europa.eu/doi/10.2791/11517>
2. Danish Agency for Digital Government (2023). *Model for Digital Skills*. [žiūrėta 2025-05-02]. Prieiga per internetą: <https://digst.dk/media/19945/model-for-digitale-kompetencer.pdf>.
3. DDaT (2025). *Redesigning the DDaT Capability Framework*. [žiūrėta 2025-05-12]. Prieiga per internetą: <https://digitalpeople.blog.gov.uk/2023/09/18/redesigning-the-ddat-capability-framework/>
4. European Commission (2022). *DESI ranking of EU member states in 2022*. [žiūrėta 2024-04-12]. Prieiga per internetą: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>
5. Europos komisija (2022). *Lietuva užima 14-ą vietą ES skaitmeninės ekonomikos ir visuomenės indekse*. [Duomenų rinkinys]. [žiūrėta 2025-04-12]. Prieiga per internetą: https://lithuania.representation.ec.europa.eu/news/lietuva-uzima-14-vieta-es-skaitmenines-ekonomikos-ir-visuomenes-indekse-2022-07-28_lt
6. European Commission (2020). *Digital Economy and Society Index*. [Data set]. [žiūrėta 2025-05-16]. Prieiga per internetą: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2020>
7. European Commission (2022). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2022—Digital Public Services. 2022*. [Data set]. [žiūrėta 2025-05-18]. Prieiga per internetą: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-20218>
8. European Commission (2021). *Digital Education Action Plan (2021-2027)*. [žiūrėta 2025-05-19]. Prieiga per internetą: <https://education.ec.europa.eu/node/1518>
9. European Commission (2021). *Digital Transformation. European Chips Report*. [žiūrėta 2025-05-20]. Prieiga per internetą: https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy/digital-transformation_en
10. Heather, D. (2024). *The Digital Skills Shortage Dilemma & How to Dig Yourself Out. Publicsectornetwork*. [žiūrėta 2025-05-21]. Prieiga per internetą: <https://publicsectornetwork.com/insight/the-digital-skills-shortage-dilemma-how-to-dig-yourself-out>
11. INAP (2023, July 18). *Digital Competencies of Public Employees. Reference framework V.3*. Instituto Nacional de Administración Pública. Retrieved November 10, 2025. [žiūrėta 2025-05-21]. Prieiga per internetą: <https://share.google/XsokxwtxeUCONE0iq>
12. Lietuvos Respublikos statistikos departamentas. (2024). *Darbo rinka Lietuvoje* [duomenų rinkinys]. [žiūrėta 2025-06-01]. Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/darbo-rinka-lietuvoje-2023/darbo-uzmokestis-darbo-sanaudos-ir-streikai/darbuotoju-skaicius>
13. Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerija. (2025). *Viešojo sektoriaus įstaigų tinklas*. [duomenų rinkinys]. [žiūrėta 2025-06-11]. Prieiga per internetą: <https://vrm.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/viesosios-istaigos2/viesojo-sektoriaus-istaigu-tinklas/>
14. OECD. (2003). *OECD e-Government Studies: The E-Government Imperative APCICT/ESCAP*. [Data set]. [žiūrėta 2025-05-06]. Prieiga per internetą: <https://www.unapcict.org/resources/ictdinfobank/oecd-e-government-studies-e-government-imperative>

15. OECD (2021). The OECD Framework for digital talent and skills in the public sector. *OECD Working Papers on Public Governance*, 45, 1–78. <https://dx.doi.org/10.1787/4e7c3f58-en>
16. Prisijungusi Lietuva (2025). *Prisijungusi Lietuva*. [žiūrėta 2025-010-12]. Prieiga per internetą: <https://www.prisijungusi.lt/>
17. SFIA (2025, July 12). *Skills Framework for the Information Age*. Retrieved November 10, 2025. [žiūrėta 2025-09-12]. Prieiga per internetą: https://www.itsmhub.co.uk/pages/sfia-assessments-training#why-do-we-need-the-sfia-framework%3F_i2
18. UNESCO (2022). *Artificial Intelligence and Digital Transformation Competencies for Civil Servants. Working Group Report on AI Capacity Building*. [žiūrėta 2025-09-21]. Prieiga per internetą: <https://www.broadbandcommission.org/wp-content/uploads/2022/09/Artificial-Intelligence-and-Digital-Transformation-Competencies-for-Civil-Servants.pdf>

Priedai

1 priedas. Darbuotojų skaitmeninių kompetencijų vertinimo tyrimo instrumentarijus

Konstruktas	Dimensija	Subdimensija	Teiginiai	Pagrindimas
Skaitmeninių kompetencijų vertinimas	Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijos	Techninis pasirengimas	Žinau pagrindines savo darbo vietoje naudojamų įrenginių ir skaitmeninių įrankių technines charakteristikas. Atpažįstu ir moku naudoti įvairius periferinius įrenginius duomenų įvedimui ir išvedimui (klaviatūrą, pelę, internetinę kamerą, ausines, monitorių, spausdintuvus ir kt.). Suprantu pagrindinį operacinės sistemos veikimą ir moku valdyti jos sąsają. Žinau ir tinkamai vartoju kompiuterinių matavimo vienetų terminologiją (perdavimo greitis, atminties talpa ir kt.). Suprantu loginius procesus, kuriuos atlieka konkrečios skaitmeninės programos ir pagalbinės priemonės, kurias naudoju savo darbe. Suprantu dokumento ir elektroninės bylos sąvokas. Žinau dirbtinio intelekto technologijų funkcijas ir gebu juos naudoti kasdieniniame darbe pagal poreikį Žinau, kaip atlikti pagrindines savo skaitmeninių įrenginių konfigūracijas ir pasirinkti skirtingus periferinius įrenginius, kuriuos naudosis pagal kiekvienos situacijos poreikius. Žinau, kaip naudoti skirtingus belaidžio ryšio tipus („Bluetooth“, NFC, „Wi-Fi“, 5G ir kt.) ir kiekvieno iš jų naudingumą.	(INAP, 2023; Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024)
		Naršymas, paieška ir duomenų filtravimas, informacija ir skaitmeninis turinys	Žinau ir naudojuosi oficialiomis svetainėmis (pvz., atvirų duomenų portalais ir kt.), kad rinkčiau patikimus ir naudingus duomenis bei informaciją, tyrinėdamas žiniatinklį, kad rasčiau naujų viešosios informacijos šaltinių Efektyviai naudojuosi informacijos paieškos sistemomis ir duomenų bazėmis Nauduju paieškos sistemas tam tikro tipo informacijai (vaizdams, vaizdo įrašams ar žemėlapiams) rasti Žinau skirtingas savo įstaigos interneto erdves Žinau, kaip etiškai ir atsakingai sąveikauti su generatyvinio dirbtinio intelekto programomis, kad gautčiau tikslius atsakymus.	(Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024; INAP, 2023)
		Duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio vertinimas	Žinau įvairių agentūrų interneto portalus ir kitus šaltinius, kuriuose galima rasti profesinių išteklių ir patikimos informacijos. Pritaikau savo paieškas pagal žinias apie tai, kaip paieškos sistemos pateikia rezultatus. Nustatau, ar internete pateikiama informacija (duomenys) yra teisinga (patikima).	(INAP, 2023; OECD, 2021)

			Reguliariai lyginu ir sugretinu informaciją iš skirtingų šaltinių, integruojant tai, kas yra patikima ir naudinga. Valdau ir dalinuosi skirtingomis skaitmeninėmis strategijomis, kad kritiškai palyginčiau ir prasmingai derinčiau kokybišką informaciją ir turinį iš skirtingų šaltinių. Etiškai ir saugiai naudoju generatyvinius dirbtinio intelekto įrankius informacijai ir žinioms generuoti.	
		Duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio valdymas	Skaitmeninį turinį susisteminu, archyvuojau taip, kad esant poreikiui galima būtų nesunkiai jį surasti. Aktualų skaitmeninį turinį saugau specialioje saugioje vietoje. Pasidarau atsarginę skaitmeninio turinio kopiją išoriniame diske ir debesų duomenų saugykloje. Žinau ir moku naudotis viešojo administravimo skaitmeninėmis paslaugomis dokumentų ir elektroninių bylų tvarkymui ir archyvavimui.	(Mannila et al., 2018; Burtscher, Piano ir Welby, 2024; INAP, 2023)
	Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijos	Sąveika per skaitmenines technologijas	Autonomiškai naudojuosi savo institucijos teikiamomis technologinėmis priemonėmis nuotoliniam darbui. Nauduju el. laiškų, kalendorių ir užduočių tvarkymo ir tvarkymo metodus.	INAP (2023)
		Bendravimas ir bendradarbiavimas	Moku efektyviai vykdyti komunikaciją internetu. Žinau, kaip pasirinkti tinkamiausias komunikacijos priemones ar programas pagal pranešimo charakteristikas, įskaitant turinio pobūdį, sudėtingumą ir formalumo laipsnį.	(Burtscher, Piano ir Welby, 2024; Matvejiuk ir Polovy, 2025)
		Dalinimasis naudojant skaitmenines technologijas	Nauduju specifines momentinių pranešimų ar vaizdo konferencijų programų funkcijas (pvz., organizuoti susitikimus, valdyti leidimus, daryti įrašus). Žinau, kas yra Nacionalinė sąveikumo schema, ir žinau, kad viešojo administravimo įstaigos gali automatiškai keistis duomenimis, neprašydamos piliečių informacijos, kurią administracija jau turi.	(INAP, 2023)
		Bendradarbiavimas su piliečiais ir įmonėmis per skaitmenines technologijas	Žinau savo įstaigos elektroninio biuro funkcijas bendraujant su piliečiais ir įmonėmis. Galiu naudoti skirtingus bendravimo stilius ir kalbinius registrus, priklausomai nuo adresato ir naudojamos priemonės, ir suprantu poreikį užtikrinti bendravimą su piliečiais, remiantis paprastumu ir aiškumu. Suprantu atviros valdžios koncepciją (skaidrumas, dalyvavimas, bendradarbiavimas ir atviri duomenys). Žinau, kokias komunikacijos ir dalyvavimo priemones administracija gali naudoti piliečių, įmonių ir kitų suinteresuotų šalių labui. Žinau, kaip pasirinkti ir naudoti tinkamiausias skaitmeninės komunikacijos ir dalyvavimo priemones bendraujant su piliečiais ir įmonėmis, atsižvelgiant į turinio teisinį pobūdį, sudėtingumą ir formalumo laipsnį.	(INAP, 2023; OECD, 2021)

			Žinau, kaip taikyti elektroninio administravimo reglamentus aspektams, susijusiems su administracijos ir piliečių bendravimu.	
		Tinklo etiketas	Žinau tinklo etiketo principus. Vadovaujuosi tinklo etiketo principais kasdieniniame darbe. Siekiu užtikrinti, kad ir kiti viešosios įstaigos darbuotojai laikytųsi tinklo etiketo.	(OECD, 2021; Matvejiuk ir Polovy, 2025)
		Skaitmeninės tapatybės valdymas	Esu susipažinęs su skaitmeninės asmenybės sąvoka, jos suteikiamomis teisėmis ir pareigomis. Žinau, kad dirbdamas negaliu pateikti savo ar kitų asmenų neskelbtinų duomenų skaitmeninėmis priemonėmis. Žinau, kaip veikia vieninga elektroninės identifikacijos sistema, skirta piliečiams naudotis viešojo administravimo teikiamomis internetinėmis paslaugomis. Suprantu elektroninio parašo sąvoką, žinau jo teisinį galiojimą ir prireikus naudoju jį dokumentams pasirašyti. Žinau ir naudojuosi autentifikavimo ir autorizacijos paslaugomis, skirtomis valstybės tarnautojams mano viešajame administravime. Žinau, kaip naudoti viešojo administravimo teikiamą centralizuotą elektroninių parašų sistemą debesyje, ir suprantu jos naudojimo privalumus ir trūkumus. Žinau skirtingus elektroninių sertifikatų tipus, kurie egzistuoja priklausomai nuo tapatybės tipo, ir žinau, kada kiekvieną iš jų reikėtų naudoti. Naudoju sistemas elektroninių parašų ir sertifikatų galiojimui tikrinti.	(INAP, 2023; Matvejiuk ir Polovy, 2025)
	Skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijos	Skaitmeninio turinio kūrimas	Moku kuriant skaitmeninį turinį derinti skirtingus įrankius, siekiant geriausio rezultato. Galiu naudotis pagrindinėmis redagavimo funkcijomis, naudodamas biuro programas, tvarkydamas tekstinius dokumentus, skaičiuokles, pristatymus ir duomenų bazes. Valdau pažangias redagavimo funkcijas, naudodamas biuro programas, tvarkydamas tekstinius dokumentus, skaičiuokles, pristatymus ir duomenų bazes. Kuriu, projektuoju ir dalinuosi su kolegomis skaitmenine medžiaga, naudojant ikoninius ir (arba) audiovizualinius formatus bei kalbas (infografikus, koncepcijų žemėlapius, tinklaraides ar vaizdo įrašus). Gebu automatizuoti užduotis kurdamas makrokomandas biuro programose.	(INAP, 2023; Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024)
		Skaitmeninio turinio integravimas ir tobulinimas	Žinau, kaip publikuoti turinį ir dalytis skaitmenine medžiaga svetainėse, tinklaraščiuose, socialiniuose tinkluose, vaizdo įrašų kanaluose ir kt. Žinau kaip naudoti generatyvinius dirbtinio intelekto produktus etiška ir atsakingai, atsižvelgiant į tokius aspektus kaip privatumas, skaidrumas, sąžiningumas ir atskaitomybė.	(INAP, 2023; Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtscher, Piano ir Welby, 2024)

	Saugumo kompetencijos	Apsaugos priemonės	Gerau suprantu bendrąsias kompiuterių saugumo sąvokas (užkarda, prieigos leidimai, „captcha“ ir kt.). Žinau apie pagrindines skaitmeninėje aplinkoje egzistuojančias rizikas ir grėsmes. Taikau numatytas apsaugos priemones, skaitmeniniuose įrenginiuose, su kuriais dirbu. Vadovaujuosi ekspertų rekomendacijomis dėl slaptažodžių apibrėžimo, naudojimo ir tvarkymo tiek aparatinėje įrangoje, tiek prisijungiant prie žiniatinklio paslaugų. Žinau pagrindinius kibernetinių atakų tipus ir galiu juos atpažinti, kai jie įvyksta mano darbo aplinkoje (sukčiavimas apsimitant, klastojimas, virusai, išpirkos reikalaujančios programos ir kt.). Keičiu naudojamų programų konfigūraciją, kad ji atitiktų saugumo reikalavimus.	(INAP, 2023; Guillén-Gámez ir kt., 2024; Alvarez-Flores, 2021)
		Asmens duomenų ir privatumo apsauga	Suprantu, kad interneto naudojimas kelia privatumo riziką, ir suprantu, kad reikalinga užtikrinti savo duomenų apsaugą internete. Sukuriu ir periodiškai keičiu saugius raktus arba slaptažodžius, kurie susideda iš skaičių, ženklų ir raidžių, paskyroms, kurias naudoju darbe. Žinau galiojančius duomenų apsaugos teisės aktus ir juose numatytas pagrindines piliečių teises. Taikau saugaus darbo strategijas ir praktikas savo asmens duomenims ir skaitmeninei tapatybei apsaugoti. Saugiai saugau ir gaunu įvairius prieigos prie savo paskyrų duomenis naudodamas įrankius ir programas.	(INAP, 2023; Tsohou, 2021; Mekovec, ir Oreški, 2022)
		Sveikatos ir gerovės apsauga	Gebu atpažinti ir imtis veiksmų kibernetinių patyčių ar sukčiavimo internete atvejais, jei jie įvyksta mano įstaigoje. Visuose veiksmuose, kuriuos atlieku tinkle, taikau skaitmeninės tapatybės apsaugos protokolus ir perduodu juos į savo darbo aplinką.	(INAP, 2023)
		Aplinkos apsauga	Suprantu netinkamo technologijų naudojimo keliamą riziką mano fizinei ir psichologinei sveikatai. Žinau teisingus laikysenos įpročius (ergonomika, skaitmeninė gerovė ir kt.) ir taikau juos savo darbe. Suprantu skaitmeninių technologijų poveikį aplinkai ir tai, kad išlaidas bei išmetamųjų teršalų kiekį galima sumažinti taikant gerą jų naudojimo praktiką. Kontroliuoju darbo laiką skaitmeninėje aplinkoje, sukurdamas naudojimo rutiną, kuri apima pertraukas trumpais intervalais ir priemones, skirtas užkirsti kelią galimoms sveikatos problemoms. Teikiu pasiūlymus, skirtus įstaigos nebenaudojamos įrangos perdirbimui ir	(INAP, 2023; Tiutiunų ir kt., 2021)

			pakartotiniam naudojimui, siekiant skleisti pagarbos aplinkai poreikį.	
	Problemų sprendimo kompetencijos	Techninių problemų sprendimas	Žinau, kad mano įstaigoje yra technologijų skyrius, ir laisvai su juo bendrauju su technologijomis susijusiais klausimais. Sprendžiu nesudėtingas problemas, kylančias mano darbe, kad jos netrukdytų man įprastai vykdyti suplanuotos veiklos. Žinau kai kurias užduotis, kurias galima atlikti naudojant skaitmenines technologijas, siekiant pagerinti mano, kaip viešojo sektoriaus darbuotojo, funkcijas. Pasirenku skirtingas skaitmenines programas, kad išspręščiau dažniausiai pasitaikančias problemas arba patenkinčiau skirtingus technologinius poreikius savo darbe.	(INAP, 2023; Bilan, Mishchuk ir Samoliuk, 2023; Burtcher, Piano ir Welby, 2024)
		Poreikių ir technologinių atsakymų nustatymas	Mokausi, kad galėčiau savarankiškai išspręsti dažniausiai kylančias problemas naudojantis skaitmeninėmis technologijomis darbe. Domiuosi skaitmeninių technologijų taikymo ypatumais, tam, kad darbo metu nekiltų nesklandumų naudojantis jomis. Galiu padėti kitiems valstybės tarnautojams, tiek asmeniškai, tiek virtualiai, spręsti technines problemas, taip bendradarbiaudamas tobulinant jų skaitmeninius įgūdžius.	(INAP, 2023; Bokayev ir kt., 2024; Nur, 2024; Haddon ir kt., 2020; Blanc ir kt., 2025)
		Kūrybiškas skaitmeninės technologijos naudojimas	Skaitmenines technologijas taikau įvairioms užduotims atlikti. Veiksmingai naudoju skaitmenines kompetencijas siekiant didinti asmeninį darbo našumą. Gebu išspręsti kai kurias technines problemas savo darbe, naudodamas skirtingus bendravimo būdus skaitmeninėje aplinkoje.	(INAP, 2023; Matvejciuk ir Polovy, 2025)
Trūkstatų skaitmeninių kompetencijų nustatymas	Kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimas	Skaitmeninių kompetencijų trūkumų nustatymas	Žinau savo skaitmeninių kompetencijų ribas ir mokymo poreikius šioje srityje. Žinau apie mokymo išteklius, esančius viešojo administravimo mokymo planuose. Seku naujausią informaciją apie skaitmeninius įgūdžius dalyvaudamas profesiniuose tinkluose arba internetiniuose mokymo renginiuose. Žinau skaitmeninių kompetencijų mokymo planų strategines kryptis, taikomas mano darbui administracijoje.	(INAP, 2023; OECD, 2021)
	Kompetencijų įgijimas ir taikymas	Kompetencijų įgijimas	Ieškau ir randu mokymosi sprendimų internete, kad užpildyčiau tam tikras savo skaitmeninių kompetencijų spragas. Žinau, kaip naudotis visais ištekliais, esančiais mano administracijos internetiniuose mokymosi centruose. Prašau kolegų pagalbos, kad padėtų man įgyti reikiamas skaitmenines kompetencijas.	(INAP, 2023; OECD, 2021)
		Igytų kompetencijų taikymas	Savarankiškai mokydamasis įgytas žinias taikau savo darbe. Tobulinu įgytas skaitmenines kompetencijas per praktinę darbo patirtį.	(INAP, 2023)

Skaitmeninių kompetencijų ugdymas	Formalios ugdymo priemonės	Formalių ugdymo priemonių taikymo viešojo sektoriaus organizacijose vertinimas	Įvertinkite kiek veiksmingai Jūsų viešojo sektoriaus įstaigoje yra naudojamos formalios priemonės ugdant bazines skaitmenines kompetencijas darbui viešajame sektoriuje: Įvertinkite kiek veiksmingai Jūsų viešojo sektoriaus įstaigoje yra naudojamos specialios priemonės ugdant bazines skaitmenines kompetencijas darbui viešajame sektoriuje:	(Abrosimova, 2024; Sidorchuk, Okhrimenko ir Krys, 2024)
	Neformalios ir informacijos ugdymo priemonės	Neformalių ir informalių ugdymo priemonių taikymo viešojo sektoriaus organizacijose vertinimas	Įvertinkite kiek veiksmingai Jūsų viešojo sektoriaus įstaigoje yra naudojamos neformalios priemonės ugdant skaitmenines kompetencijas darbui viešajame sektoriuje:	(Abrosimova, 2024; Sidorchuk, Okhrimenko ir Krys, 2024)

2 priedas. Apklausos anketa viešojo sektoriaus organizacijų darbuotojams

Gerb. respondente,

Esu Živilė Mackevičienė, KTU Panevėžio technologijų ir verslo fakulteto studentė, atlieku tyrimą kuriuo siekiu empiriškai ištirti viešojo sektoriaus žmoniškųjų išteklių skaitmeninių kompetencijų raišką ir taikomus ugdymo metodus. Vykdamas tyrimą apklausiu viešojo sektoriaus organizacijų darbuotojus. Tyrimas yra vykdomas rengiant mokslinį projektą, dalyvavimas jame yra savanoriškas. Tyrimas atliekamas anonimiškai. Apklausos metu surinkti duomenys bus apdorojami ir pateikiami susistemintai.

Prašau Jūsų sudalyvauti šioje apklausoje ir įvertinti pateiktus teiginius bei atsakyti į klausimus, pasirenkant Jums tinkamiausią atsakymą. Kompetencijų vertinimui naudojama 5 balų vertinimo skalė, kurios reikšmės pateikiamos žemiau:

1 – žemesnis nei bazinis - kompetencija yra žema, trūksta teorinių žinių ir praktinių įgūdžių.

2 – bazinis: turimos bazinės žinios ir įgūdžiai, kuriuos gebama taikyti paprastose situacijose.

3 – vidutinis: turimos aukštesnės nei bazinės žinios ir įgūdžiai, kuriuos gebama taikyti įprastose situacijose.

4 – aukštas: turimos išsamios žinios ir geri įgūdžiai, kuriuos gebama taikyti įprastose ir sudėtingose situacijose.

5 – labai aukštas. Sukauptos išsamios ir specifinės žinios ir išvystyti kompetencijos taikymo įgūdžiai, sukaupta didelė žinių ir įgūdžių taikymo patirtis įvairiose situacijose.

Vertinant kompetencijas, pasirinkite Jums tinkamiausią vertinimo balą labiausiai atitinkantį Jūsų turimą kompetencijos lygį.

I dalis. Įvertinkite asmenines skaitmenines kompetencijas.

1. Įvertinkite turimas techninio pasirengimo kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Žinau pagrindines savo darbo vietoje naudojamų įrenginių ir skaitmeninių įrankių technines charakteristikas.	☐	☐	☐	☐	☐
Atpažįstu ir moku naudoti įvairius periferinius įrenginius duomenų įvedimui ir išvedimui (klaviatūrą, pelę, internetinę kamerą, ausines, monitorių, spausdintuvus ir kt.).	☐	☐	☐	☐	☐
Suprantu pagrindinį operacinės sistemos veikimą ir moku valdyti jos sąsają.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau ir tinkamai vartoju kompiuterinių matavimo vienetų terminologiją (perdavimo greitis, atminties talpa ir kt.).	☐	☐	☐	☐	☐

Suprantu loginius procesus, kuriuos atlieka konkrečios skaitmeninės programos ir pagalbinės priemonės, kurias naudoju savo darbe.	☐	☐	☐	☐	☐
Suprantu dokumento ir elektroninės bylos sąvokas.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau dirbtinio intelekto technologijų funkcijas ir gebu juos naudoti kasdieniniame darbe pagal poreikį	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau, kaip atlikti pagrindines savo skaitmeninių įrenginių konfigūracijas ir pasirinkti skirtingus periferinius įrenginius, kuriuos naudosis pagal kiekvienos situacijos poreikius.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau, kaip naudoti skirtingus belaidžio ryšio tipus („Bluetooth“, NFC, „Wi-Fi“, 5G ir kt.) ir kiekvieno iš jų naudingumą.	☐	☐	☐	☐	☐

2. Įvertinkite turimas naršymo, paieškos ir duomenų filtravimo, informacijos ir skaitmeninio turinio paieškos kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Žinau ir naudojuosi oficialiomis svetainėmis (pvz., atvirų duomenų portalais ir kt.), kad rinkčiau patikimus ir naudingus duomenis bei informaciją, tyrinėdamas žiniatinklį, kad rasčiau naujų viešosios informacijos šaltinių	☐	☐	☐	☐	☐
Efektyviai naudojuosi informacijos paieškos sistemomis ir duomenų bazėmis	☐	☐	☐	☐	☐
Nauduju paieškos sistemas tam tikro tipo informacijai (vaizdams, vaizdo įrašams ar žemėlapiams) rasti	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau skirtingas savo įstaigos interneto erdves	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau, kaip etiškai ir atsakingai sąveikauti su generatyvinio dirbtinio intelekto programomis, kad gautčiau tikslius atsakymus.	☐	☐	☐	☐	☐

3. Įvertinkite turimas duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio vertinimo kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Žinau įvairių agentūrų interneto portalus ir kitus šaltinius, kuriuose galima rasti profesinių išteklių ir patikimos informacijos.	☐	☐	☐	☐	☐
Pritaikau savo paieškas pagal žinias apie tai, kaip paieškos sistemos pateikia rezultatus.	☐	☐	☐	☐	☐
Nustatau, ar internete pateikiama informacija (duomenys) yra teisinga (patikima).	☐	☐	☐	☐	☐

Reguliariai lyginu ir sugretinu informaciją iš skirtingų šaltinių, integruojant tai, kas yra patikima ir naudinga.	☐	☐	☐	☐	☐
Valdau ir dalinuosi skirtingomis skaitmeninėmis strategijomis, kad kritiškai palyginčiau ir prasmingai derinčiau kokybišką informaciją ir turinį iš skirtingų šaltinių.	☐	☐	☐	☐	☐
Etiškai ir saugiai naudoju generatyvinius dirbtinio intelekto įrankius informacijai ir žinioms generuoti.	☐	☐	☐	☐	☐

4. Įvertinkite turimas duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio valdymo kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Skaitmeninį turinį susisteminu, archyvuuoju taip, kad esant poreikiui galima būtų nesunkiai jį surasti.	☐	☐	☐	☐	☐
Aktualų skaitmeninį turinį saugau specialioje saugioje vietoje.	☐	☐	☐	☐	☐
Pasidarau atsarginę skaitmeninio turinio kopiją išoriniame diske ir debesų duomenų saugykloje.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau ir moku naudotis viešojo administravimo skaitmeninėmis paslaugomis dokumentų ir elektroninių bylų tvarkymui ir archyvavimui.	☐	☐	☐	☐	☐

5. Įvertinkite turimas sąveikos per skaitmenines technologijas kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Autonomiškai naudojuosi savo institucijos teikiamomis technologinėmis priemonėmis nuotoliniam darbui.	☐	☐	☐	☐	☐
Naudoju el. laiškų, kalendorių ir užduočių tvarkymo ir tvarkymo metodus.	☐	☐	☐	☐	☐

6. Įvertinkite turimas bendravimo ir bendradarbiavimo kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Moku efektyviai vykdyti komunikaciją internetu.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau, kaip pasirinkti tinkamiausias komunikacijos priemones ar programas pagal	☐	☐	☐	☐	☐

pranešimo charakteristiką, įskaitant turinio pobūdį, sudėtingumą ir formalumo laipsnį.					
--	--	--	--	--	--

7. Įvertinkite turimas dalinimosi naudojant skaitmenines technologijas kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Naudoju specifines momentinių pranešimų ar vaizdo konferencijų programų funkcijas (pvz., organizuoti susitikimus, valdyti leidimus, daryti įrašus).	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau, kas yra Nacionalinė sąveikumo schema, ir žinau, kad viešojo administravimo įstaigos gali automatiškai keisti duomenimis, neprašydamos piliečių informacijos, kurią administracija jau turi.	☐	☐	☐	☐	☐

8. Įvertinkite turimas bendradarbiavimo su piliečiais ir įmonėmis per skaitmenines technologijas kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Žinau savo įstaigos elektroninio biuro funkcijas bendraujant su piliečiais ir įmonėmis.	☐	☐	☐	☐	☐
Galiu naudoti skirtingus bendravimo stilius ir kalbinius registrus, priklausomai nuo adresato ir naudojamos priemonės, ir suprantu poreikį užtikrinti bendravimą su piliečiais, remiantis paprastumu ir aiškumu.	☐	☐	☐	☐	☐
Suprantu atviros valdžios koncepciją (skaidrumas, dalyvavimas, bendradarbiavimas ir atviri duomenys).	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau, kokias komunikacijos ir dalyvavimo priemonės administracija gali naudoti piliečių, įmonių ir kitų suinteresuotų šalių labui.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau, kaip pasirinkti ir naudoti tinkamiausias skaitmeninės komunikacijos ir dalyvavimo priemones bendraujant su piliečiais ir įmonėmis, atsižvelgiant į turinio teisinį pobūdį, sudėtingumą ir formalumo laipsnį.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau, kaip taikyti elektroninio administravimo reglamentus aspektams, susijusiems su administracijos ir piliečių bendravimu.	☐	☐	☐	☐	☐

9. Įvertinkite turimas tinklo etiketo kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)

Žinau tinklo etiketo principus.	☐	☐	☐	☐	☐
Vadovaujuosi tinklo etiketo principais kasdieniniame darbe.	☐	☐	☐	☐	☐
Siekiu užtikrinti, kad ir kiti viešosios įstaigos darbuotojai laikytųsi tinklo etiketo.	☐	☐	☐	☐	☐

10. Įvertinkite turimas skaitmeninės tapatybės valdymo kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Esu susipažinęs su skaitmeninės asmenybės sąvoka, jos suteikiamomis teisėmis ir pareigomis.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau, kad dirbdamas negaliu pateikti savo ar kitų asmenų neskelbtinų duomenų skaitmeninėmis priemonėmis.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau, kaip veikia vieninga elektroninės identifikacijos sistema, skirta piliečiams naudotis viešojo administravimo teikiamomis internetinėmis paslaugomis.	☐	☐	☐	☐	☐
Suprantu elektroninio parašo sąvoką, žinau jo teisinį galiojimą ir prirėkus naudoju jį dokumentams pasirašyti.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau ir naudojuosi autentifikavimo ir autorizacijos paslaugomis, skirtomis valstybės tarnautojams mano viešajame administravime.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau, kaip naudoti viešojo administravimo teikiamą centralizuotą elektroninių parašų sistemą debesyje, ir suprantu jos naudojimo privalumus ir trūkumus.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau skirtingus elektroninių sertifikatų tipus, kurie egzistuoja priklausomai nuo tapatybės tipo, ir žinau, kada kiekvieną iš jų reikėtų naudoti.	☐	☐	☐	☐	☐
Nauduju sistemas elektroninių parašų ir sertifikatų galiojimui tikrinti.	☐	☐	☐	☐	☐

11. Įvertinkite turimas skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Moku kuriant skaitmeninį turinį derinti skirtingus įrankius, siekiant geriausio rezultato.	☐	☐	☐	☐	☐
Galiu naudotis pagrindinėmis redagavimo funkcijomis, naudodamas biuro programas, tvarkydamas tekstinius dokumentus, skaičiuokles, pristatymus ir duomenų bazes.	☐	☐	☐	☐	☐
Valdau pažangias redagavimo funkcijas, naudodamas biuro programas, tvarkydamas	☐	☐	☐	☐	☐

tekstinius dokumentus, skaičiuokles, pristatymus ir duomenų bazines.					
Kuriu, projektuojau ir dalinuosi su kolegomis skaitmenine medžiaga, naudojant ikoninius ir (arba) audiovizualinius formatus bei kalbas (infografikus, koncepcijų žemėlapius, tinklaraides ar vaizdo įrašus).	☐	☐	☐	☐	☐
Gebu automatizuoti užduotis kurdamas makrokomandas biuro programose.	☐	☐	☐	☐	☐

12. Įvertinkite turimas skaitmeninio turinio integravimo ir tobulinimo kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Žinau, kaip publikuoti turinį ir dalytis skaitmenine medžiaga svetainėse, tinklaraščiuose, socialiniuose tinkluose, vaizdo įrašų kanaluose ir kt.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau kaip naudoti dirbtinio intelekto produktus etiškai ir atsakingai, atsižvelgiant į tokius aspektus kaip privatumas, skaidrumas, sąžiningumas ir atskaitomybė	☐	☐	☐	☐	☐

13. Įvertinkite turimas apsaugos priemonių kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Gerau suprantu bendrąsias kompiuterių saugumo sąvokas (užkarda, prieigos leidimai, „captcha“ ir kt.).	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau apie pagrindines skaitmeninėje aplinkoje egzistuojančias rizikas ir grėsmes.	☐	☐	☐	☐	☐
Taikau numatytas apsaugos priemones, skaitmeniniuose įrenginiuose, su kuriais dirbu.	☐	☐	☐	☐	☐
Vadovaujuosi ekspertų rekomendacijomis dėl slaptažodžių apibrėžimo, naudojimo ir tvarkymo tiek aparatinėje įrangoje, tiek prisijungiant prie žiniatinklio paslaugų.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau pagrindinius kibernetinių atakų tipus ir galiu juos atpažinti, kai jie įvyksta mano darbo aplinkoje (sukčiavimas apsimetant, klastojimas, virusai, išpirkos reikalaujančios programos ir kt.).	☐	☐	☐	☐	☐
Keičiu naudojamų programų konfigūraciją, kad ji atitiktų saugumo reikalavimus.	☐	☐	☐	☐	☐

14. Įvertinkite turimas asmens duomenų ir privatumo apsaugos kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Suprantu, kad interneto naudojimas kelia privatumo riziką, ir suprantu, kad reikalinga užtikrinti savo duomenų apsaugą internete.	☐	☐	☐	☐	☐
Sukuriu ir periodiškai keičiu saugius raktus arba slaptažodžius, kurie susideda iš skaičių, ženklų ir raidžių, paskyroms, kurias naudoju darbe.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau galiojančius duomenų apsaugos teisės aktus ir juose numatytas pagrindines piliečių teises.	☐	☐	☐	☐	☐
Taikau saugaus darbo strategijas ir praktikas savo asmens duomenims ir skaitmeninei tapatybei apsaugoti.	☐	☐	☐	☐	☐
Saugiai saugau ir gaunu įvairius prieigos prie savo paskyrų duomenis naudodamas specialius įrankius ir programas.	☐	☐	☐	☐	☐

15. Įvertinkite turimas sveikatos ir gerovės apsaugos kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Gebu atpažinti ir imtis veiksmų kibernetinių patyčių ar sukčiavimo internete atvejais, jei jie įvyksta mano įstaigoje.	☐	☐	☐	☐	☐
Visuose veiksmuose, kuriuos atlieku tinkle, taikau skaitmeninės tapatybės apsaugos protokolus ir perduodu juos į savo darbo aplinką.	☐	☐	☐	☐	☐

16 Įvertinkite turimas aplinkos apsaugos kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Suprantu netinkamo technologijų naudojimo keliamą riziką mano fizinei ir psichologinei sveikatai.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau teisingus laikysenos įpročius (ergonomika, skaitmeninė gerovė ir kt.) ir taikau juos savo darbe.	☐	☐	☐	☐	☐
Suprantu skaitmeninių technologijų poveikį aplinkai ir tai, kad išlaidas bei išmetamųjų teršalų kiekį galima sumažinti taikant gerą jų naudojimo praktiką.	☐	☐	☐	☐	☐

Kontroliuoju darbo laiką skaitmeninėje aplinkoje, sukurdamas naudojimo rutiną, kuri apima pertraukas trumpais intervalais ir priemonės, skirtas užkirsti kelią galimoms sveikatos problemoms.	☐	☐	☐	☐	☐
Teikiu pasiūlymus, skirtus įstaigos nebenaudojamos įrangos perdirbimui ir pakartotiniam naudojimui, siekiant skleisti pagarbos aplinkai poreikį.	☐	☐	☐	☐	☐

17. Įvertinkite turimas techninių problemų sprendimo kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Žinau, kad mano įstaigoje yra technologijų skyrius, ir laisvai su juo bendrauju su technologijomis susijusiais klausimais.	☐	☐	☐	☐	☐
Sprendžiu nesudėtingas problemas, kylančias mano darbe, kad jos netrukdytų man įprastai vykdyti suplanuotos veiklos.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau kai kurias užduotis, kurias galima atlikti naudojant skaitmenines technologijas, siekiant pagerinti mano, kaip viešojo sektoriaus darbuotojo, funkcijas.	☐	☐	☐	☐	☐
Pasirenku skirtingas skaitmenines programas, kad išspręščiau dažniausiai pasitaikančias problemas arba patenkinčiau skirtingus technologinius poreikius savo darbe.	☐	☐	☐	☐	☐

18. Įvertinkite turimas poreikių ir technologinių atsakymų nustatymo kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Mokausi, kad galėčiau savarankiškai išspręsti dažniausiai kylančias problemas naudojantis skaitmeninėmis technologijomis darbe.	☐	☐	☐	☐	☐
Domiuosi skaitmeninių technologijų taikymo ypatumais, tam, kad darbo metu nekiltų nesklandumų naudojantis jomis.	☐	☐	☐	☐	☐
Galiu padėti kitiems valstybės tarnautojams, tiek asmeniškai, tiek virtualiai, spręsti technines problemas, taip bendradarbiaudamas tobulinant jų skaitmeninius įgūdžius.	☐	☐	☐	☐	☐

19. Įvertinkite turimas kūrybiško skaitmeninių technologijų naudojimo kompetencijas:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Skaitmenines technologijas taikau įvairioms užduotims atlikti.	☐	☐	☐	☐	☐
Veiksmingai naudoju skaitmenines kompetencijas siekiant didinti asmeninį darbo našumą.	☐	☐	☐	☐	☐
Gebu išspręsti kai kurias technines problemas savo darbe, naudodamas skirtingus bendravimo būdus skaitmeninėje aplinkoje.	☐	☐	☐	☐	☐

II dalis. Trūkstamų skaitmeninių kompetencijų nustatymas. Šioje dalyje vertinami respondentų gebėjimai nustatyti trūkstamas skaitmenines kompetencijas ir imtis veiksmų jas įgyti.

20. Įvertinkite turimus skaitmeninių kompetencijų trūkumų nustatymo gebėjimus:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Žinau savo skaitmeninių kompetencijų ribas ir mokymo poreikius šioje srityje.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau apie mokymo išteklius, esančius viešojo administravimo mokymo planuose.	☐	☐	☐	☐	☐
Seku naujausią informaciją apie naujus reikalingus skaitmeninius įgūdžius dalyvaudamas profesiniuose tinkluose arba internetiniuose mokymo renginiuose.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau skaitmeninių kompetencijų mokymo planų strategines kryptis, taikomas mano darbui administracijoje.	☐	☐	☐	☐	☐

21. Įvertinkite turimus skaitmeninių kompetencijų įgijimo gebėjimus:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Ieškau ir randu mokymosi sprendimų internete, kad užpildyčiau tam tikras savo skaitmeninių kompetencijų spragas.	☐	☐	☐	☐	☐
Žinau, kaip naudotis visais ištekliais, esančiais mano administracijos internetiniuose mokymosi centruose.	☐	☐	☐	☐	☐
Prašau kolegų pagalbos, kad padėtų man įgyti reikiamas skaitmenines kompetencijas.	☐	☐	☐	☐	☐

22. Įvertinkite turimus įgytų skaitmeninių kompetencijų taikymo gebėjimus:

	Žemesnis nei bazinis (1)	Bazinis (2)	Vidutinis (3)	Aukštas (4)	Labai aukštas (5)
Savarankiškai mokydamasis įgytas žinias taikau savo darbe.	☐	☐	☐	☐	☐
Tobulinu įgytas skaitmenines kompetencijas per praktinę darbo patirtį.	☐	☐	☐	☐	☐

III dalis. Skaitmeninių kompetencijų vystymas viešajame sektoriuje. Šioje dalyje vertinamos viešajame sektoriuje taikomos skaitmeninių kompetencijų ugdymo priemonės.

23. Kaip Jūs ugdote savo skaitmenines kompetencijas?

- Savarankiškai
- Dalyvauju organizacijos organizuojamuose skaitmeninių kompetencijų ugdymo programose
- Abiem šiais būdais
- Kita (įrašykite).....

24. Kokias skaitmeninių kompetencijų ugdymo galimybes Jūs žinote? (įrašykite)

.....

25. Įvertinkite kiek veiksmingai Jūsų viešojo sektoriaus įstaigoje yra naudojamos formalios priemonės ugdant bazines skaitmenines kompetencijas darbui viešajame sektoriuje:

	Visai nenaudoja ma (1)	Nenaudoja ma (2)	Dalinai naudojama (3)	Naudoja ma (4)	Labai veiksmingai (5)
Vidurinis profesinis išsilavinimas	☐	☐	☐	☐	☐
Aukštasis išsilavinimas	☐	☐	☐	☐	☐

26. Įvertinkite kiek veiksmingai Jūsų viešojo sektoriaus įstaigoje yra naudojamos specialios priemonės ugdant bazines skaitmenines kompetencijas darbui viešajame sektoriuje:

	Visai nenaudoja ma (1)	Nenaudoja ma (2)	Dalinai naudojama (3)	Naudoja ma (4)	Labai veiksmingai (5)
Papildomos profesinio išsilavinimo programas dėstomas profesinio ugdymo įstaigose	☐	☐	☐	☐	☐
Papildomos profesinio išsilavinimo programas dėstomas aukštojo mokslo įstaigose	☐	☐	☐	☐	☐

27. Įvertinkite kiek veiksmingai Jūsų viešojo sektoriaus įstaigoje yra naudojamos neformalios priemonės ugdant skaitmenines kompetencijas darbui viešajame sektoriuje:

	Visai nenaudoja ma (1)	Nenaudoja ma (2)	Dalinai naudojama (3)	Naudoja ma (4)	Labai veiksmingai (5)
Kursai	☐	☐	☐	☐	☐
Dalyvavimas moksliniuose tyrimuose	☐	☐	☐	☐	☐
Dalyvavimas moksliniuose ir švietimo renginiuose	☐	☐	☐	☐	☐
Savarankiškas mokymasis	☐	☐	☐	☐	☐
Kontaktinis mokymasis ir praktinės online dirbtuvės	☐	☐	☐	☐	☐
Mokymasis su dirbtiniu intelektu įvairiose e-mokymosi platformose	☐	☐	☐	☐	☐
Mentorystė	☐	☐	☐	☐	☐
Praktinės dirbtuvės (workshop'ai) ir laboratorijos	☐	☐	☐	☐	☐
Mikromokymasis (microlearning)	☐	☐	☐	☐	☐

28. Jūsų nuomone kokiomis kryptimis turėtų būti plėtojamas darbuotojų skaitmeninių kompetencijų ugdymas viešajame sektoriuje (pažymėkite visus tinkamus atsakymus).

- ☐ Sudaromos geresnės sąlygos darbuotojams savarankiškai ugdyti jiems reikiamas skaitmenines kompetencijas
- ☐ Viešojo sektoriaus organizacijos turėtų daugiau organizuoti specializuotų mokymų
- ☐ Aktyviau turėtų būti plėtojama mentorystė
- ☐ Sudaromos galimybės darbuotojams savarankiškai pasirinkti jiems reikalingus mokymus, kuriuos organizacija finansuotų
- ☐ Kita (įrašykite).....

IV dalis. Bendri socialiniai duomenys apie Jus:

29. Kokia Jūsų lytis?

- ☐ Moteris
- ☐ Vyras
- ☐ Atsisakau atskleisti

30. Koks Jūsų amžius:

- ☐ Iki 25 m.
- ☐ 26 – 35 m.
- ☐ 36 – 45 m.
- ☐ 46 – 55 m.
- ☐ 56 – 65 m.
- ☐ Daugiau nei 65 m.

31. Koks Jūsų išsilavinimas:

- ☐ Vidurinis
- ☐ Aukštesnysis
- ☐ Aukštasis

32. Koks Jūsų darbo stažas viešojo sektoriaus organizacijoje?

- ☐ Iki 3 metų
- ☐ 4 – 5 metai
- ☐ 6 – 10 metų
- ☐ Daugiau nei 10 metų

33. Kokios Jūsų užimamos pareigos?

- ☐ Darbuotojas
- ☐ Specialistas
- ☐ Vadovas
- ☐ Kita

Dėkoju už dalyvavimą tyrime

3 priedas. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal lytį

	Lytis	N	Vid. rangas	K-W (Chi2)	P
Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijos	Moteris	92	272,90	38,39	0,00
	Vyras	171	182,95		
	Atsisakau atskleisti	148	191,04		
Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijos	Moteris	92	272,17	37,13	0,00
	Vyras	171	186,22		
	Atsisakau atskleisti	148	187,72		
Skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijos	Moteris	92	225,61	4,19	0,12
	Vyras	171	194,36		
	Atsisakau atskleisti	148	207,25		
Saugumo kompetencijos	Moteris	92	259,45	24,18	0,00
	Vyras	171	190,81		
	Atsisakau atskleisti	148	190,33		
Problemų sprendimo kompetencijos	Moteris	92	252,07	17,94	37,13
	Vyras	171	193,13		
	Atsisakau atskleisti	148	192,24		
Kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimas	Moteris	92	206,85	2,06	0,36
	Vyras	171	214,54		
	Atsisakau atskleisti	148	195,61		
Kompetencijų įgijimas ir taikymas	Moteris	92	246,13	13,60	0,00
	Vyras	171	194,87		
	Atsisakau atskleisti	148	193,91		

4 priedas. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal amžių

	Amžius	N	Vid. rangas	K-W (Chi2)	P
Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijos	20 – 35 m.	152	224,09	5,45	0,14
	36 – 45 m.	125	202,15		
	46 – 55 m.	116	191,75		
	Daugiau nei 56 m.	20	195,90		
Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijos	20 – 35 m.	152	228,68	8,56	0,04
	36 – 45 m.	125	199,61		
	46 – 55 m.	116	190,79		
	Daugiau nei 56 m.	20	182,40		
Skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijos	20 – 35 m.	152	214,35	1,37	0,71
	36 – 45 m.	125	203,94		
	46 – 55 m.	116	198,83		
	Daugiau nei 56 m.	20	217,68		
Saugumo kompetencijos	20 – 35 m.	152	214,63	2,81	0,42
	36 – 45 m.	125	211,86		
	46 – 55 m.	116	191,51		
	Daugiau nei 56 m.	20	208,53		
Problemų sprendimo kompetencijos	20 – 35 m.	152	217,13	5,02	0,17
	36 – 45 m.	125	214,84		
	46 – 55 m.	116	189,65		
	Daugiau nei 56 m.	20	181,68		
Kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimas	20 – 35 m.	152	213,40	0,83	0,84
	36 – 45 m.	125	205,36		
	46 – 55 m.	116	202,31		
	Daugiau nei 56 m.	20	195,78	2,25	0,52
Kompetencijų įgijimas ir taikymas	20 – 35 m.	152	212,12		
	36 – 45 m.	125	205,14		
	46 – 55 m.	116	208,65		
	Daugiau nei 56 m.	20	170,13		

5 priedas. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal išsilavinimą

	Išsilavinimas	N	Vid. rangas	K-W (Chi2)	P
Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijos	Vidurinis	10	198,10	3,94	0,14
	Aukštesnysis	185	193,15		
	Aukštasis	215	216,47		
Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijos	Vidurinis	10	136,40	5,54	0,05
	Aukštesnysis	185	198,19		
	Aukštasis	215	215,00		
Skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijos	Vidurinis	10	218,35	3,39	0,18
	Aukštesnysis	185	193,65		
	Aukštasis	215	215,10		
Saugumo kompetencijos	Vidurinis	10	182,10	9,51	0,01
	Aukštesnysis	185	186,89		
	Aukštasis	215	222,60		
Problemų sprendimo kompetencijos	Vidurinis	10	169,75	13,49	0,00
	Aukštesnysis	185	183,84		
	Aukštasis	215	225,80		
Kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimas	Vidurinis	10	152,75	5,83	0,05
	Aukštesnysis	185	194,54		
	Aukštasis	215	217,39		
Kompetencijų įgijimas ir taikymas	Vidurinis	10	158,85	10,79	0,00
	Aukštesnysis	185	187,35		
	Aukštasis	215	223,29		

6 priedas. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal darbo stažą

	Darbo stažas	N	Vid. rangas	K-W (Chi2)	P
Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijos	Iki 3 metų	31	281,24	17,18	0,00
	4 - 5 metai	112	192,58		
	6 - 10 metų	122	189,29		
	Daugiau nei 10 metų	146	214,28		
Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijos	Iki 3 metų	31	259,15	7,62	0,05
	4 - 5 metai	112	194,12		
	6 - 10 metų	122	208,36		
	Daugiau nei 10 metų	146	201,86		
Skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijos	Iki 3 metų	31	269,03	9,76	0,02
	4 - 5 metai	112	196,45		
	6 - 10 metų	122	200,95		
	Daugiau nei 10 metų	146	204,16		
Saugumo kompetencijos	Iki 3 metų	31	259,39	9,21	0,03
	4 - 5 metai	112	191,14		
	6 - 10 metų	122	214,45		
	Daugiau nei 10 metų	146	199,01		
Problemų sprendimo kompetencijos	Iki 3 metų	31	254,73	5,83	0,12
	4 - 5 metai	112	205,14		
	6 - 10 metų	122	202,39		
	Daugiau nei 10 metų	146	199,34		
Kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimas	Iki 3 metų	31	223,29	2,25	0,52
	4 - 5 metai	112	214,56		
	6 - 10 metų	122	195,51		
	Daugiau nei 10 metų	146	204,53		
Kompetencijų įgijimas ir taikymas	Iki 3 metų	31	257,35	12,36	0,01
	4 - 5 metai	112	224,93		
	6 - 10 metų	122	191,23		
	Daugiau nei 10 metų	146	192,91		

7 priedas. Skaitmeninių kompetencijų raiškos palyginimas pagal pareigas

	Pareigos	N	Vid. rangas	K-W (Chi2)	P
Informacijos ir duomenų raštingumo kompetencijos	Darbuotojas	19	196,74	2,29	0,51
	Specialistas	171	216,92		
	Vadovas	119	200,32		
	Kita	103	198,14		
Komunikacijos ir bendradarbiavimo kompetencijos	Darbuotojas	19	211,37	4,17	0,24
	Specialistas	171	217,00		
	Vadovas	119	207,51		
	Kita	103	187,00		
Skaitmeninio turinio kūrimo kompetencijos	Darbuotojas	19	178,16	4,87	0,18
	Specialistas	171	196,39		
	Vadovas	119	223,76		
	Kita	103	208,57		
Saugumo kompetencijos	Darbuotojas	19	175,05	6,03	0,11
	Specialistas	171	219,13		
	Vadovas	119	209,88		
	Kita	103	187,43		
Problemų sprendimo kompetencijos	Darbuotojas	19	161,37	2,90	0,41
	Specialistas	171	207,66		
	Vadovas	119	209,80		
	Kita	103	209,08		
Kompetencijų tobulinimo poreikio suvokimas	Darbuotojas	19	161,63	7,60	0,05
	Specialistas	171	202,70		
	Vadovas	119	227,90		
	Kita	103	196,36		
Kompetencijų įgijimas ir taikymas	Darbuotojas	19	181,13	1,52	0,68
	Specialistas	171	212,19		
	Vadovas	119	207,44		
	Kita	103	200,65		