

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETO
ŽMOGAUS IR VISUOMENĖS STUDIJŲ FAKULTETO
EDUKOLOGIJOS IR SOCIALINIO DARBO INSTITUTAS

GIRMANTĖ LIŠKAUSKAITĖ
EDUKACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALDYMAS (VADYBA MOKYKLOJE)

**IKIMOKYKLINIO UGDYMO ĮSTAIGŲ PEDAGOGŲ
SKAITMENINĖS KOMPETENCIJOS TOBULINIMO POREIKIS**

Magistro baigiamasis darbas

Darbo vadovas:
prof. dr. Romas Prakapas

Vilnius, 2024

TURINYS

TURINYS	
Paveikslų sąrašas	3
Lentelių sąrašas.....	4
ĮVADAS	5
1. IKIMOKYKLINIO UGDYMO ĮSTAIGŲ PEDAGOGŲ SKAITMENINĖS KOMPETENCIJOS TOBULINIMO POREIKIO TEORINĖ ANALIZĖ.....	8
1.1. Skaitmeninės kompetencijos samprata.....	8
1.2. Skaitmeninės kompetencijos struktūra.....	15
1.3. Skaitmeninės kompetencijos tobulinimo svarba ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų darbe	21
2. IKIMOKYKLINIO UGDYMO ĮSTAIGŲ PEDAGOGŲ SKAITMENINĖS KOMPETENCIJOS TOBULINIMO POREIKIO TYRIMAS	27
2.1. Tyrimo metodika ir organizavimas	27
2.2. Tyrimo dalyvių charakteristikos.....	31
2.3. Tyrimo rezultatų analizė.....	32
2.4. Mokslinė diskusija.....	55
IŠVADOS.....	57
REKOMENDACIJOS	59
LITERATŪRA	60
SANTRAUKA.....	Error! Bookmark not defined.
PRIEDAI	71

Paveikslų sąrašas

1 pav. Kompetencijos elementai.....	9
2 pav. Skaitmeninė kompetencija, pagrindinės disciplinos ir susijusios sąvokos	12
3 pav. Pedagogų skaitmeninės kompetencijos modelis.....	13
4 pav. Skaitmeninės kompetencijos mokytojams sandai.....	15
5 pav. Pedagogų skaitmeninės kompetencijos vertinimo sistema	16
6 pav. Pedagogų skaitmeninės kompetencijos sandara	18
7 pav. Skaitmeninės kompetencijos dimensijos	19
8 pav. Mokytojų pasitikėjimas turima skaitmenine kompetencija	23
9 pav. Naujųjų medijų taikymas vaikų komunikavimo gebėjimams plėtoti	24
10 pav. Pedagogų nuomonė apie skaitmeninės kompetencijos sąvoką,- (proc.).....	33
11 pav. Pedagogų galimybių naudoti ugdymo procese skaitmeninę kompetenciją vertinimas,- (proc.)	34
12 pav. Pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo svarba,- (proc.)	34
13 pav. Skaitmeninės kompetencijos tobulinimo dažnumas,- (proc.).....	35
14 pav. Pedagogų nuomonė apie skaitmeninės kompetencijos taikymo ugdymo procese svarbą ugdytiniams,- (proc.)	37
15 pav. Vaikų domėjimasis veiklomis, kuriose naudojamos skaitmeninės technologijos,- (proc.)	38
16 pav. Pedagogų nuomonė apie kompetencijų sričių svarbą ikimokykliniame ugdyme, vidurkiai	43
17 pav. Pedagogų informacijos valdymo gebėjimų raiška, vidurkiai.....	45
18 pav. Pedagogų komunikacijos gebėjimų raiška, vidurkiai	46
19 pav. Pedagogų skaitmeninio turinio kūrimo gebėjimų raiška, vidurkiai	47
20 pav. Pedagogų skaitmeninio saugumo gebėjimų raiška, vidurkiai.....	48
21 pav. Pedagogų skaitmeninio mokymo ir mokymosi gebėjimų raiška, vidurkiai.....	49
22 pav. Pedagogų skaitmeninio raštingumo problemų valdymo gebėjimų raiška, vidurkiai	50
23 pav. Pedagogų skaitmeninės kompetencijos gebėjimų raiška, vidurkiai.....	51
24 pav. Skaitmeninės kompetencijos tobulinimo skatinimas ugdymo įstaigose,- (proc.).....	52
25 pav. Skaitmeninės kompetencijos tobulinimo skatinamieji veiksniai ikimokyklinio ugdymo pedagogams,- (proc.)	53

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Skaitmeninės kompetencijos matmenys	19
1 lentelės tęsinys.....	20
2 lentelė. Anketos "Ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikis“ klausimų pagrindimas.....	28
2 lentelės tęsinys.....	29
3 lentelė. Klausimyno blokų vidinis suderinamumas.....	29
4 lentelė. Konstruktyvų kintamųjų normalumo prielaidų vertinimas.....	31
5 lentelė. Pedagogų demografinė charakteristika.....	32
6 lentelė. Skaitmeninių technologijų naudojimo dažnumas ikimokyklinio ugdymo veikloje,- (proc.)	39
7 lentelė. Skaitmeninių technologijų naudojimo dažnumo ikimokyklinio ugdymo veikloje sąsajos su amžiumi ir darbo stažu.....	40
8 lentelė. Skaitmeninių technologijų naudojimo dažnumas grupėje ugdymo proceso metu, proc.	41
9 lentelė. Skaitmeninių technologijų naudojimo dažnumas grupėje ugdymo proceso metu sąsajos su amžiumi ir darbo stažu.....	42
10 lentelė. Pedagogų nuomonės apie kompetencijų sričių svarbą ikimokykliniame ugdyme sąsajos su amžiumi ir darbo stažu.....	44
10 lentelės tęsinys.....	45
11 lentelė. Pedagogų skaitmeninės kompetencijos gebėjimų sąsajos su amžiumi ir darbo stažu.....	51
12 lentelė. Skaitmeninės kompetencijos tobulinimo skatinamieji veiksniai ikimokyklinio ugdymo pedagogams atsižvelgiant į pedagogų amžiaus grupes,- (proc.), (n).....	54

IVADAS

Temos aktualumas. Mes gyvename aplinkoje, kurioje gausu duomenų, o duomenų bazės tampa neatsiejama mūsų gyvenimo dalimi. Heraud (2018) teigimu, nuo 2008 m. į švietimo politiką įtraukiama vis daugiau su ugdymo (si) aplinkomis ir jų kaita susijusių klausimų. Per pastaruosius dvidešimt metų sparčiai auganti technologijų plėtra, besivystančios technologijos, nuolatinės švietimo sistemos naujovės, vis sparčiau augantys visuomenės poreikiai ikimokykliniam ugdymui, verčia ir pačius pedagogus vis dažniau savo darbe naudotis skaitmenine kompetencija. Skaitmeninė kompetencija yra gyvybiškai svarbus žinių, gebėjimų ir požiūrių derinys, reikalingas efektyviam ir atsakingam skaitmeninių priemonių ir technologijų naudojimui šiuolaikiniame pasaulyje. Kaip ir kitos kompetencijos, taip ir skaitmeninė kompetencija ikimokyklinio amžiaus vaikų ugdyme yra reikšminga, padedanti pagrindą vaikų raidai ir darantį poveikį vaikų mokymosi pasiekimams mokykloje, paauglystėje ir suaugus. Skaitmeninės technologijos kelia naujų reikalavimų ankstyvojo ugdymo ir priežiūros darbo jėgai orientuotis į vaikų priežiūrą ir gerovę skaitmeniniame amžiuje. Dėl šių priežasčių, skaitmeninės kompetencijos tobulinimas ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų darbe, tampa arba turi tapti neatskiriama pedagoginio darbo dalimi.

Nors be skaitmeninės kompetencijos sunkiai įsivaizduojamas šiuolaikinio žmogaus visavertis gyvenimas ir jos mums prireikia nuolat, praktiškai visose mūsų gyvenimo ir veiklos srityse, tačiau pastebima, kad skaitmeninės kompetencijos stoka lemia, kad dar labai mažai naudojames elektroninėmis galimybėmis (Nacionalinė švietimo agentūra, 2021). Visapusiškas dalyvavimas šiuolaikinėje visuomenėje ir darbo vietoje jau dabar reikalauja vis aukštesnio lygio skaitmeninės kompetencijos ir šis procesas gali tęstis tik į ateitį, kurios neįsivaizduojame (Edwards, 2019). Štai kodėl labai svarbu, kad švietimas paruoštų mūsų vaikus ir jaunimą patenkinti skaitmeninius poreikius, kuriuos gali sukelti jų ateities gyvenimas.

Temos naujumas. Pastaraisiais metais skaitmeninė kompetencija tapo pagrindine sąvoka diskutuojanti apie įgūdžius ir supratimą, kuri žmonės turėtų būti įvaldę žinių visuomenėje. Tai daugiau ar mažiau politinė koncepcija, atspindinti įsitikinimus ir net pageidavimus dėl ateities poreikių, o jos šaknys yra ekonominė konkurencija, kurioje naujosios technologijos laikomos galimybe ar sprendimu (Punie, 2007; Sefton-Green, Nixon ir Erstad, 2009; Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2010). Pastarieji metai švietimo sistemoje atvėrė kelią naujai politikai formuoti, įgyvendinant naujos ugdymo (si) aplinkos praktikas. COVID-19 pandemija pakeitė žmonių bendravimo būdą, siekdama sumažinti žmonių tarpusavio fizinį kontaktą, Vyriausybė nutarė įgyvendinti ugdymo (si)

namuose politiką, taikant skaitmenines priemones (Eurydice, 2021). Tokio sprendimo priėmimas sukėlė didelių sunkumų ikimokyklinio ugdymo įstaigoms, kurios nebuvo tam tinkamai pasirengusios (Munastiwi ir Puryono, 2021). Ši situacija suponuoja esminę problemą – ikimokyklinio ugdymo įstaigų nepasiruošimą staigioms ugdymo (si) proceso permainoms, šiuo atveju perėjimui iš tradicinės ugdymo (si) aplinkos į virtualią (Pašvenskaitė, 2022). O norint sėkmingai integruoti kompiuterį į ikimokyklinį ugdymą, reikia tinkamo kompiuterinio raštingumo pedagogų, kurie susipažįsta su tinkamomis ugdymo programomis ir keičia esamus darbo metodus (Dardanou, Hatzigianni, Kewalramani ir Palaiologou, 2023).

Temos iširtumas. Skaitmeninė kompetencija ikimokykliniame ugdyme vis dar lieka mažai diskutuojama ar tiriama tema tiek tarp Lietuvos, tiek ir tarp užsienio autorių. Didesnis dėmesys yra kreipiamas į pradinio ar pagrindinio ugdymo pedagogų turimą skaitmeninę kompetenciją, kalbama apie jos pritaikymo, naudojimo svarbą ugdymo procese. Ikimokyklinio ugdymo pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimą ikimokyklinio ugdymo srityje apžvalgą atliko ir pateikė Dardanau at al. (2023), profesinės skaitmeninės mokytojų rengimo kompetencijos apžvalgą pateikė Ottestad, Kelentric, Guqmundsdottir (2014), informatinį mąstymą priešmokykliniame amžiuje analizavo Gražienė, Jonynienė, Kondratavičienė, Markevičienė, Poškevičienė, Vaišvila, Vizbarienė (2021). Kizniene (2020) savo baigiamajame darbe analizavo ir tyrė informacinių komunikacinių technologijų panaudojimo galimybes ikimokyklinio amžiaus vaikų ugdyme. Darbo autorei nepavyko rasti daug mokslinės informacijos, tiesiogiai susijusios su ikimokyklinio ugdymo pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikį. Donaldsonas knygoje „Sėkminga ateitis“ pabrėžė, kaip svarbu, kad mūsų mokiniai ugdytų savo skaitmeninius įgūdžius, kad jie galėtų prisitaikyti prie nuolat kintančio technologijų pasaulio: visapusiškas dalyvavimas šiuolaikinėje visuomenėje ir darbo vietoje jau dabar reikalauja vis aukštesnio lygio skaitmeninės kompetencijos ir šis procesas gali tęstis tik į ateitį, kurios neįsivaizduojame. Štai kodėl labai svarbu, kad švietimas Velse paruoštų mūsų vaikus ir jaunimą patenkinti skaitmeninius poreikius, kuriuos gali sukelti jų ateities gyvenimas (Edwards, 2019). Skaitmeninės technologijos tapo įprasta net ikimokyklinio amžiaus vaikų gyvenimo dalimi, jie pirmiausia gali susidurti su šiomis technologijomis savo šeimose, o taip pat skaitmeninės technologijos atlieką svarbų vaidmenį švietime. Todėl labai svarbu, kad ikimokyklinio ugdymo pedagogai būtų pasirengę taikyti skaitmeninę kompetenciją savo darbe bei pagal aplinkybes ją tobulinti.

Tyrimo problema - koks yra ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikis?

Atlikus teorinę ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikio analizę, paaiškėjo, kad Lietuvoje nėra atlikta daug tyrimų apie ikimokyklinio ugdymo įstaigų

pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikį. Todėl pasirinkta atlikti kiekybinį tyrimą šiam klausimui atskleisti ir iškeltos sekančios **tyrimo hipotezės**:

1. Skaitmeninės kompetencijos taikymą, ikimokyklinio ugdymo darbe, pedagogai laiko labai svarbia jų darbo dalimi ir labai svarbia jų ugdytiniam;
2. Ikimokyklinio mokyklinio ugdymo pedagogai labai gerai įvaldę skaitmeninės kompetencijos sandus (informacijos, bendravimo, turinio kūrimo, saugumo, problemų sprendimo);
3. Ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogams yra labai svarbu tobulinti skaitmeninės kompetencijos taikymą savo darbe;
4. Ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos įvaldymas bei tobulinimo poreikis turi ryšį su pedagogų amžiumi ir darbo stažu.

Tyrimo objektas – ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikis.

Tyrimo tikslas – Nustatyti ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikį.

Tyrimo uždaviniai:

1. Apibūdinti skaitmeninės kompetencijos sampratą;
2. Pristatyti skaitmeninės kompetencijos struktūrą;
3. Pagrįsti skaitmeninės kompetencijos ir jos tobulinimo svarbą ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų darbe;
4. Įvertinti turimos pedagogų skaitmeninės kompetencijos lygį ir jos tobulinimo poreikį ikimokyklinio ugdymo įstaigose.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros ir dokumentų analizė, internetinių šaltinių analizė ir interpretacija, anketinė apklausa, aprašomosios statistikos metodai.

Darbo struktūra. Magistro baigiamasis darbas susideda iš dviejų pagrindinių dalių. Pirmojoje darbo dalyje pateikta ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninių kompetencijų tobulinimo poreikio teorinė analizė, antroje dalyje pagrįsta ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninių kompetencijų tobulinimo poreikio tyrimo metodika, pateikiami atlikto tyrimo rezultatai. Pabaigoje pateikiamos išvados bei rekomendacijos.

1. IKIMOKYKLINIO UGDYMO ĮSTAIGŲ PEDAGOGŲ SKAITMENINĖS KOMPETENCIJOS TOBULINIMO POREIKIO TEORINĖ ANALIZĖ

1.1. Skaitmeninės kompetencijos samprata

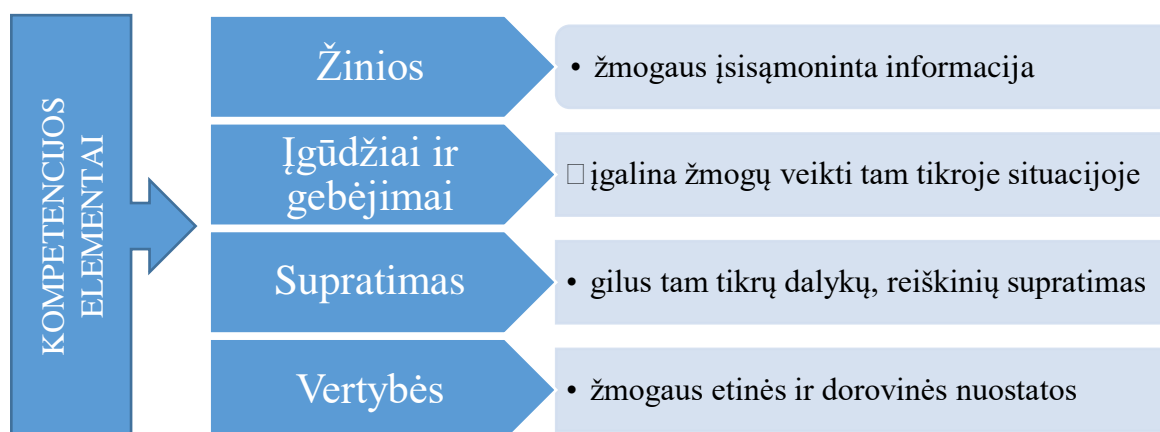
Skaitmeninės technologijos užima vis svarbesnę vietą ne tik ekonomikoje, bet ir keičia žmonių gyvenimą, jų bendravimą, mokymąsi. Inovacijų naudojimo švietimo sistemoje, jaunosios kartos gyvenime visuomenė nebelaiko išskirtiniu. Inovatyvi tapo visa ugdymo bei švietimo sistema, o kartu ir pedagogo profesinė veikla (Europos komisija, 2018). Dėl sparčios skaitmeninių technologijų plėtros keičiasi visuomenės reikalavimai mokyklai, didėja pedagogų kompetencijoms keliami reikalavimai, plečiasi pedagogų atsakomybės ribos. Siekiant, kad mokinių mokymosi pasiekimai atitiktų jų pačių, tėvų, ir visuomenės lūkesčius, būtina, kad XXI amžiaus pedagogas būtų kompetentingas, įgytų naujų kompetencijų bei tobulintų turimas (Strateginės partnerystės projektas, 2015). Siekiant išsiaiškinti, ar ikimokyklinio ugdymo įstaigoje dirbantiems pedagogams skaitmeninė kompetencija yra svarbi ir reikšminga, jų kasdieninėje darbo veikloje, būtina suprasti ir apžvelgti pačios kompetencijos sąvokos reikšmę.

Moksliniuose ir praktiniuose diskursuose kompetencijų samprata daugeliu aspektų yra nauja sąvoka (Gedvilienė, 2015). Kompetencijos sampratos tyrimai Lietuvoje atliekami tik nuo XX amžiaus paskutinio dešimtmečio, iki tol tai daugiausia buvo Vokietijos, Anglijos, bei Jungtinių Amerikų Valstijų mokslininkų tyrimų objektas (Čiužas, 2013). Jucevičienė (2007) pastebi, kad Lietuvoje ilgą laiką buvo vartojama tik kvalifikacijos sąvoka. Chrapačienės (2009) nuomone, labai svarbu išgryninti kompetencijos sampratą, nes iki XX amžiaus pabaigos „kvalifikacija“ ir „kompetencija“ buvo laikomos sinonimiškais sąvokomis. Linten (2015) nuomone, daugelis mokslininkų tapatina kompetenciją su kvalifikacija ar gebėjimais. Jucevičienė ir Lepaitė (2000) nagrinėdamos kompetencijos sąvokos sampratą sutinka, kad epistemologiniu požiūriu kompetencijos samprata gali būti tapatinama su kvalifikacijos samprata. Anot autorių kompetencija tai asmens kvalifikacijos raiška ar jo atliekama veikla, kuriai reikalingos individo žinios, mokėjimai, įgūdžiai, tam tikros asmeninės savybės bei vertybės (Jucevičienė, Lepaitė, 2000). Purienės (2017) nuomone, kompetencijos sąvoka pakeitė kvalifikacijos terminą. Tačiau Laužackas (2005), Jucevičienė (2007), Chrapačienė (2009) pateikia kvalifikacijos ir kompetencijos sampratų skirtumus akcentuodami, kad kvalifikacija parodo tai ką žmogus įgijo švietimo sistemoje, o kompetencija - žmogaus profesinius gebėjimus praktinėje veikloje. Lietuvos Respublikos švietimo įstatymas (2011) kvalifikaciją ir kompetenciją apibrėžia skirtingai: „Kvalifikacija – Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka pripažįstama asmens turimų kompetencijų arba profesinės

patirties ir turimų kompetencijų, reikalingų tam tikrai veiklai, visuma <...> Kompetencija – gebėjimas atlikti tam tikrą veiklą, remiantis įgytų žinių, mokėjimų, įgūdžių, vertybinių nuostatų visuma“.

Įvairūs žodžių žodynai terminą kompetencija taip pat aiškina skirtingai: gebėjimas kažką atlikti priimtinu lygiu (Kembridžo tarptautinis žodynas, 2020), tai funkcinis gebėjimas adekvačiai atlikti tam tikrą veiklą, turėti jai pakankamai žinių, įgūdžių, energijos (Tarptautinis žodžių žodynas, 2001), tam tikros veiklos srities išmanymas, gebėjimas gerai atlikti darbą (Tarptautinių žodžių žodynas, 2001), klausimų ar reikšmių sritis, kurią kas nors gerai išmano (Profesinio ugdymo terminų aiškinamasis žodynas, 2005).

Daugelio nagrinėtų mokslinių šaltinių autoriai pateikdami kompetencijos apibrėžimus akcentuoja žinių, gebėjimų, įgūdžių, net asmeninių savybių ir vertybių, reikalingų atlikti tam tikrą veiklą, svarbą apibrėžiant kompetencijas. Tokias nuomonės laikosi Jucevičienė (2007), nurodydama, kad kompetencija – asmens žinios, įgūdžiai, gebėjimai, požiūriai, vertybės glūdinčios žmogaus viduje ir pasireiškiančiais sėkmingais žmogaus konkrečios srities veiklos, darbo rezultatais. Čiužo (2013) nuomone, kompetencija sudaro asmens žinios, gebėjimas jas taikyti profesinėje veikloje, asmeninės savybės, požiūriai ir vertybės. Obrazbayeva (2016) teigia, kad kompetencijas sudaro tam tikri elementai (žr. 1 pav.).



1 pav. Kompetencijos elementai
Šaltinis: sudaryta autorės, pagal Obrazbayeva, 2016

Niwans (2018) pabrėžia, kad kompetencija reikėtų laikyti individo įgytas žinias, gebėjimus, požiūrius ir iš to kylančius jo veiksmus. From (2017) nuomone, kompetencijomis turi būti laikoma žmonių įgyti mentaliniai ir elgesio gebėjimai. Askherzari ir Aeen (2012); Morris et al. (2013); Michaelis ir Markham (2017) nurodo, kad kompetencija – tai žmonių turimi gebėjimai (žinios, įgūdžiai, mąstymo modeliai ir kt.), suteikiantys jiems galimybę, sėkmingai atlikti tam tikras užduotis, veiklas, kurių neatliktų šių gebėjimų neturintys asmenys. Taigi, žinios, įgūdžiai ir gebėjimai yra svarbiausi kompetencijos

komponentai. Vertybinis kontekstas taip pat labai svarbus kompetencijos struktūroje. Vadinasi, pedagogas, siekiantis savo veiklos kokybiškumo ir efektyvumo, ne tik turi įgyti ir turėti žinias, įgūdžius, reikalingus pedagogo darbe, bet ir juos nuolat tobulinti. Darbo sėkmė priklauso nuo asmens motyvacijos, asmeninių savybių bei požiūrių.

Jovaišos, Laužacko, Spūdytės ir Tūtlio (2008), Čiužo (2013), Yakhshievos ir Sidigovos (2020) Melnikovos ir Trakšelio (2016) teigimu, kompetencijomis turi būti laikomos tik profesiskai reikšmingos žinios, mokėjimai, įgūdžiai, gebėjimai, kurie padeda pasiekti puikių rezultatų bei kokybiškai atlikti darbinės užduotis. Kiti autoriai (Daniutė ir Miltenienė, 2016; Readecker, 2017; Carretero, Vuorikari ir Punie, 2017; Balzarienė, 2021) pabrėžia, kad žmonių turimos žinios, įgūdžiai, gebėjimai, ir turimos vertybės bei asmeninės savybės sudarančios kompetenciją yra vertingos visur, o ne tik profesinėje asmens veikloje. Anot Laužacko (2005) pagrindinis veiksnys apibūdinantis kompetenciją yra individo veikla, gebėjimas ją atlikti. Autoriaus nuomone, tam būtinas studijų metu įgytos žinios, gebėjimai, įgūdžiai, bei veiklos patirtis (Laužackas, 2005). Atkočiūnienė ir Juškaitė (2012) taip pat teigia, kad kompetencija yra veiksmas, kylantis iš asmeninių žinių, gebėjimų, patirties. Šių autorių nuomone žinios ir gebėjimai, įgyti mokantis, yra tarsi kompetencijos pagrindas, bet kompetencija pasireiškia tik atliekant tam tikrą užduotį ar veiklą. Vadinasi svarbus ne tik teorinis žinojimas, bet ir praktinis turimų žinių ir gebėjimų pritaikymas veikloje, o asmuo gali save laikyti kompetentingu tik tuomet kai turimus gebėjimus gali demonstruoti savo veikloje. Askherzari ir Aeen (2012) pabrėžia, kad asmens turimos žinios ir gebėjimai, tuo pačiu ir kompetencija gali būti išmatuojami. Atkočiūnienės ir Juškaitės (2012) nuomone, kompetencija yra abstrakcija, neturinti jokios nuorodos į materialų būvį. Apie jos buvimą ar nebuvimą galima spręsti tik iš kompetentingų individo veiksmų.

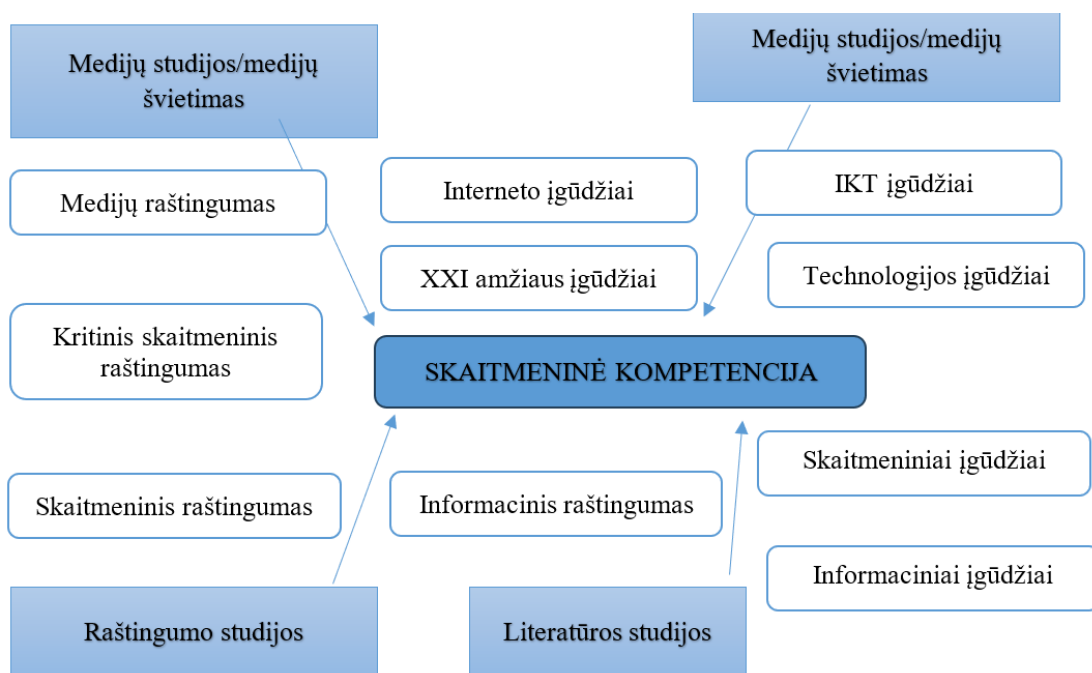
Apibendrinant kompetencijos sąvokas, trumpai ją galima apibrėžti kaip gebėjimus atlikti tam tikras užduotis, pasinaudojant savo patirtimi, žiniomis ir vertybėmis. O pagrindinės kompetencijomis gali būti laikomos tos, kurių visiems asmenims reikia asmeniniam pasitenkinimui, plėtrai, aktyviam pilietiškumui, socialinei įtraukimui ir užimtumui:

1. Bendravimas gimtąja kalba;
2. Bendravimas užsienio kalbomis;
3. Matematinė kompetencija ir pagrindiniai gamtos mokslų ir technologijų gebėjimai;
4. Skaitmeninė kompetencija;
5. Mokymasis mokytis;
6. Socialinės ir pilietinės kompetencijos;
7. Inicijatyvumas ir verslumas;
8. Kultūrinis sąmoningumas ir raiška (Europos Sąjungos oficialusis leidinys, 2006).

Kadangi skaitmeninė kompetencija laikoma viena iš 8 pagrindinių kompetencijų, jai gali būti taikomos visos, anksčiau paminėtos bendrinės kompetencijos sąvokos apibrėžtys. Lomami at al. (2011) manymu, skaitmeninė kompetencija - tai sąvoka, apibūdinanti su technologijomis susijusius įgūdžius. Skaitmeninė kompetencija bendrinio požiūriu tai – individo žinos, gebėjimai, įgūdžiai ir kt. reikalingi tinkamai ir kokybiškai atlikti reikiamas užduotis, pavestus darbus, veiklas. Tačiau kaip išskirtinė kompetencija, skaitmeninė kompetencija turi ir atskirą apibrėžtį bei specifines, jai būdingas savybes. Pasak Ilomaki, Kantosalo ir Lakkala (2011) skaitmeninė kompetencija yra naujausia sąvoka, apibūdinanti su technologijomis susijusius įgūdžius. „Skaitmeninė kompetencija apima bendravimą ir bendradarbiavimą virtualioje erdvėje, skaitmeninio turinio kūrimą, informacijos atranką ir vertinimą, problemų sprendimą, medijų raštingumą” (Avčininkas, 2021, p.3). Punie at al. (2006) skaitmeninę kompetenciją įvardija kaip kompetenciją, kuri leidžia užtikrintai ir kritiškai naudotis ja informacinės visuomenės technologijos darbui, laisvalaikiui ir bendravimui. Skaitmeninė kompetencija yra pagrįsta kompiuterių naudojimu norint gauti, įvertinti, saugoti, gaminti, pateikti ir keisti informacija, bendrauti ir dalyvauti bendradarbiaujant tinklus per internetą (Punie at al., 2006). Panašiai skaitmeninę kompetencija pateikia ir Balvočius, Lozdienė ir Žandaris (2021), ją įvardindami kaip “gebėjimą naudotis skaitmeninėmis technologijomis užduotims atlikti, mokytis, problemoms spręsti, dirbti, bendrauti ir bendradarbiauti, valdyti informaciją, efektyviai, tinkamai, saugiai, kritiškai, savarankiškai ir etiškai kurti ir dalytis skaitmeniniu turiniu”. Pasak Čiuldienės (2022), “skaitmeninė kompetencija tai – gebėjimas naudotis skaitmeninėmis technologijomis:

- Užduotims atlikti;
- Mokytis;
- Problemoms spręsti;
- Dirbti, bendrauti ir bendradarbiauti;
- Valdyti informaciją;
- Efektyviai, tinkamai, saugiai, kritiškai, savarankiškai ir etiškai kurti ir dalytis skaitmeniniu turiniu” (p.3).

„Skaitmeninė kompetencija gali būti plačiai apibrėžiama kaip kritiškas ir kūrybiškas informacinių technologijų ir sistemų naudojimas siekiant įgyvendinti savo tikslus, susijusius su darbu, įsidarbinimu, mokymusi, laisvalaikiu, įsitraukimas ir (arba) dalyvavimas visuomenės gyvenime“ (Redecker at al., 2017, p.90). Žemiau esančiame 2 paveiksle pavaizduotos įvairios pagrindinės disciplinos, susijusios su skaitmeninės kompetencijos sąvoka.



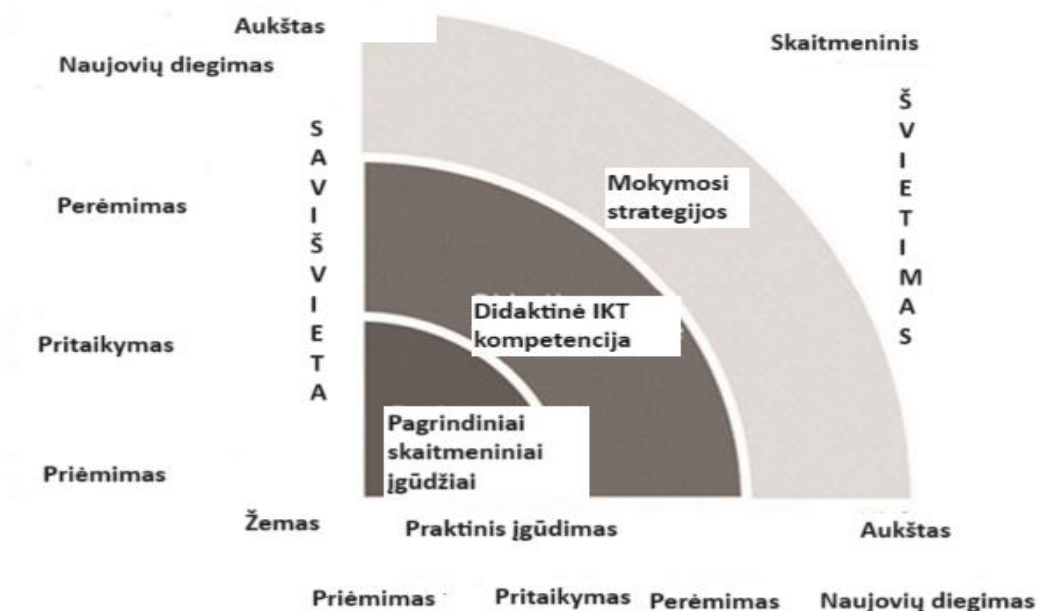
2 pav. Skaitmeninė kompetencija, pagrindinės disciplinos ir susijusios sąvokos
Šaltinis: sudaryta autorės, pagal Obrazbayeva, 2016

Skaitmeninė kompetencija apima: loginį mąstymą, saviraišką, gebėjimą bendrauti, algoritmus, programavimą. Ikimokyklinio ugdymo įstaigose skaitmeninė kompetencija yra tiek pat svarbi kaip ir mokyklose, todėl vis daugiau ikimokyklinių ugdymo įstaigų į darbo procesą įtraukia ir informacinių technologijų panaudojimą kasdieninėje vaikų veikloje. Tam, kad būtų galima sėkmingai naudotis technologijomis, pedagogai turi būtų įvaldę skaitmeninę kompetenciją. Vis dažniau ikimokyklinio ugdymo įstaigos savo veikloje naudoja technologijas: mokymuisi, skiriant įvairių rūšių informaciją (teksto, vaizdo, garso turinį); vaizdų, garsų, detalių analizavimui; mokymuisi atrinkti, klasifikuoti duomenis; skirtingų skaitmeninių technologijų veikloje išbandymas (interaktyvi lenta, išmanūs ekranai, programavimo pagrindai su robotuku ir kt.); darbas grupėse, panaudojant interaktyvius įrankius; savo darbelių, įvairių objektų fotografavimas, vertinimas ir kt. „Skaitmeninė kompetencija apibrėžia priešmokyklinio amžiaus vaikų žinias, gebėjimus, įgūdžius ir elgesį, kurių pritaikymas gali būti skirtas naujai informacijai gauti, žinioms kurti, supančiam pasauliui tyrinėti, bendrauti“ (Gražienė, 2021, p.8).

Dažnai mokslinėje literatūroje kalbama apie mokytojų (pedagogų) skaitmeninę kompetenciją ir pateikiama jos samprata. Krumsvik (2007) pateikia skaitmeninės kompetencijos apibrėžimą, skirtą būtent mokytojams: „Skaitmeninė kompetencija yra mokytojo gebėjimas naudoti informacines kompiuterines technologijas (toliau IKT), gerai išmanant pedagoginį - didaktinį IKT ir suvokti, kaip tai gali turėti įtakos mokinių mokymosi strategijoms ir ugdymo formavimuisi“ (p. 68). Toks apibrėžimas

parodo mokytojo atsakomybę priimti sprendimus, kokias skaitmenines priemones naudoti tam tikrose mokymo situacijoje, kaip jas naudoti ir kodėl. Dėl šių priežasčių skaitmeninė kompetencija nėra savaimė suprantama kompetencija, todėl, norint tinkamai ją perduoti ikimokykliniame ugdyme, pedagogai turi nuolat domėtis skaitmeninėmis naujovėmis, taikyti skaitmeninę kompetenciją kasdieninėje darbo veikloje ir veikloje su vaikais. Tai pabrėžia ir From (2017), teigdamas, kad pedagoginė skaitmeninė kompetencija yra susijusi su žiniomis, įgūdžiais ir požiūriais, taip pat su technologijomis, mokymosi teorija, dalyku, kontekstu ir mokymusi bei jų ryšiais. Autoriaus teigimu „pedagoginės skaitmeninės kompetencijos sąvoka reiškia gebėjimą nuosekliai taikyti nuostatas, žinių ir įgūdžių, reikalingų planuoti ir vykdyti bei nuolat vertinti ir peržiūrėti, IKT remiamas mokymas, pagrįstas teorija, dabartiniais tyrimais ir patvirtinta patirtimi, siekiant paremti mokinių mokymasis geriausiu įmanomu būdu“ (From, 2017, p.48). Taigi pedagogo skaitmeninė kompetencija yra kompetencija, kuri gali tobulėti, kai mokytojas tampa labiau patyręs. Todėl reikia sutikti, kad skaitmeninė kompetencija apima ne tik skaitmeninius, pedagoginius ir dalykinius įgūdžius, bet ir supratimą, kad reikia nuolat tobulėti mokytojų rengimo ir mokymo praktikos metu (Berge, Hatlevik, Klovstad, Ottestad ir Skaug, 2009).

Krumsvik (2011) laikosi nuomonės, kad pedagogų skaitmeninė kompetencija skiriasi nuo kitų, skaitmeninių technologijų naudotojų ir pateikia mokytojų skaitmeninės kompetencijos modelį (žr. 3 pav.).



3 pav. *Pedagogų skaitmeninės kompetencijos modelis*

Šaltinis: sudaryta autorės, pagal Krumsvik, 2012

Šiame modelyje pedagogų skaitmeninė kompetencija apima keturis skirtingus pagrindinius komponentus, kurie reikšmingu laipsniu paremti vienas kitu. Jie apima pagrindinius skaitmeninius įgūdžius, didaktinę IKT kompetenciją, mokymo strategijų pasekmių vertinimą, savišvietos laipsnį.

1. Kad pedagogai įgytų „pagrindinius skaitmeninius įgūdžius“, technologijos turi būti daugiau ar mažiau aiškios.
2. „Didaktinė IKT kompetencija“ reiškia gebėjimą naudoti IKT dalykuose, siekiant kompetencija pagrįstų tikslų.
3. „Mokymosi strategijos“ komponentas apima pirmųjų dviejų komponentų meta-perspektyvą (perspektyva, kurią, kaip tiki, kitas asmuo jam priskirta) ir dėmesys sutelkiamas į besikeičiančio požiūrio į žinias pedagogines pasekmes.
4. Komponentas, pavadintas „Skaitmeninis švietimas“ komponentas, apima pirmųjų trijų komponentų meta-perspektyvą ir dėmesys sutelkiamas į tai, kaip mokinių dalyvavimą ir tapatybės ugdymą veikia skaitmeninės technologijos, etinius apmąstymus apie technologijų vaidmenį žmogaus raidoje ir gebėjimą kritiškai vertinti, įvertinti informacijos šaltinius (2011, p. 46).

Šios skaitmeninės kompetencijos ugdymas, pagal pateiktą schema (žr. 3 pav.) vyksta žinių (savišvietos) vertinamu, kuris apima keturis lygius: priėmimą, pritaikymą, perėmimą bei naujovių diegimą. Pirmuosiuose dviejuose lygiuose didžiausias dėmesys skiriamas technologijoms ir mokytojams

Kai pedagogai pasiekia perėmimo lygį, skaitmeninės technologijos tampa „sklandžiai integruotos“ į jų mokymo praktiką ir pasiekusios paskutinį lygį – inovacijas (naujovių diegimą), geba kurti pedagogines ir didaktines naujoves, naudodamiesi IKT, perkurti ir plėtoti skaitmeniniais įrankiais. Krumsvikas (2011) mano, kad pagrindinis iššūkis dabar yra pedagogų skaitmeninės kompetencijos trūkumas ir tai norint įveikti šį iššūkį, turi būti sukusta nauja profesinio tobulėjimo sistema.

Apibendrinant skaitmeninės kompetencijos sampratą, ją galima apibrėžti kaip tam tikro lygio motyvaciją bei gebėjimą naudotis skaitmeninėmis technologijomis savo veikloje: užduotims atlikti, mokytis, spręsti problemas, dirbti, bendrauti, bendradarbiausi, valdyti informaciją bei savarankiškai, saugiai, kritiškai, efektyviai ir estetiškai kurti ir dalytis skaitmeniniu turiniu. O pedagoginę skaitmeninę kompetenciją galima bendrais bruožais apibrėžti kaip žinių, įgūdžių ir požiūrių rinkinį, kritiškai naudoti skaitmenines priemones planuojant, organizuojant ir vertinant į mokinį orientuotą ir įtraukų mokymosi procesą, pagrįstą mokytojo žiniomis apie efektyvų skaitmeninių technologijų naudojimą. Taigi skaitmeninė pedagogų kompetencija apima visų rūšių pedagoginį darbą profesiniuose kontekstuose, kuriuose naudojamos skaitmeninės technologijos.

1.2. . Skaitmeninės kompetencijos struktūra

Pritaikydami bendrą Europos DigComp modelį (Ferrari, 2012), daugelis šalių sukūrė savo sistemas, skirtas socialiniams poreikiams ir švietimo kontekstams bei skaitmeninės kompetencijos reikalavimams patenkinti. Kaip ir Čiuldienės (2022) teigimu, Ferrari (2012) teigia, kad skaitmeninė kompetencija, kuri svarbi pedagogams apima penkias pagrindines sritis: informaciją, problemų sprendimą, saugumą, komunikavimą bei turinio kūrimą (žr. 4 pav.).

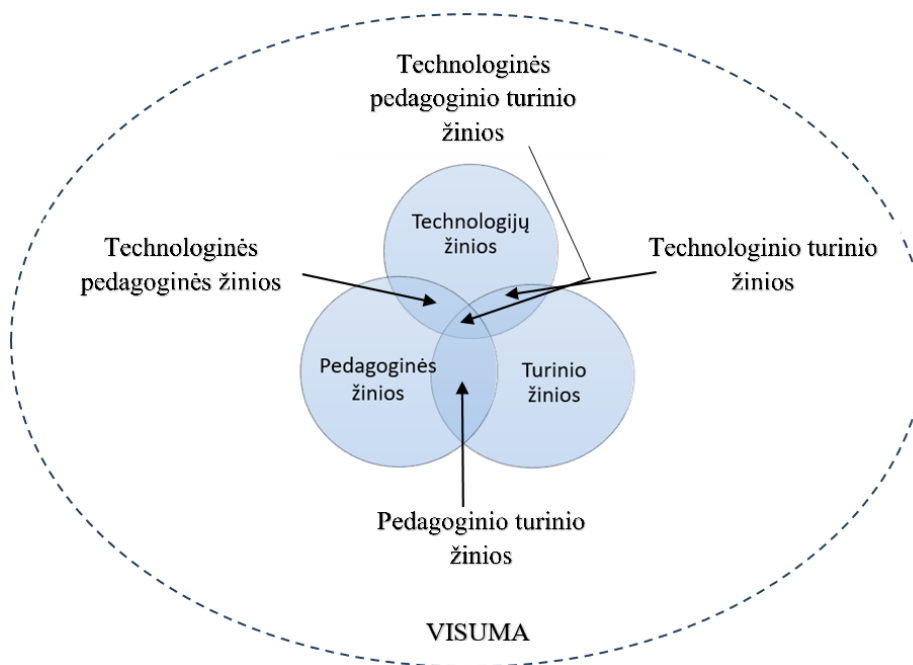


4 pav. *Skaitmeninės kompetencijos mokytojams sandai*
Šaltinis: sudaryta autorės, pagal Čiuldienė, 2022; Ferrari, 2012

1. Informacija. Šiuo aspektu siekiama išmokti atpažinti, rasti, gauti, saugoti, tvarkyti ir analizuoti skaitmeninį turinį informaciją, duomenis ir skaitmeninį turinį, įvertinant jų paskirtį ir aktualumą mokymo užduotims.
2. Bendravimas. Šia dimensija siekiama išmokti bendrauti skaitmeninėje aplinkoje, dalytis ištekliais naudojantis internetiniais įrankiais, prisijunkti ir bendradarbiauti su kitais naudojant skaitmeninius įrankius, bendrauti ir dalyvauti bendruomenėse ir tinkluose; tarpkultūrinis sąmoningumas.
3. Turinio kūrimas. Šiuo aspektu siekiama išmokti kurti ir redaguoti naują skaitmeninį turinį, integruoti ir perdūrėti žinias ir ankstesnį turinį, kurti meninius kūrinius, multimedijos turinį ir programavimą bei žinoti kaip taikyti intelektinės nuosavybės teises ir naudojimo licencijas.
4. Sauga. Dimensija apimanti informacijos ir asmens duomenų apsaugą, skaitmeninių duomenų apsaugą, tapatybę, skaitmeninio turinio apsaugą, saugumo priemones ir atsakingą bei saugų technologijos naudojimą.

5. Problemų sprendimas. Šia dimensija siekiama išmokyti identifikuoti skaitmeninių išteklių naudojimo poreikius, padaryti pagrįstus sprendimus dėl tinkamiausių skaitmeninių priemonių pagal paskirtį ar poreikį, spręsti konceptualiai problemas per skaitmenines laikmenas, kūrybiškai naudoti technologijas, spręsti technines problemas, atnaujinti savo kompetencija ir kitų.

Pasaulyje taip pat yra žinoma pedagogų skaitmeninės kompetencijos - TPACK (technologinio pedagoginio turinio žinios) vertinimo sistema, kuri nurodo, kokių žinių mokytojams reikia norint sėkmingai integruoti technologijas į mokymą (Mishra, 2019). TPACK yra gero mokymo esmė ir apibūdina, kokių žinių reikia mokytojui veiksmingai technologijų integracijai. Konkrečiai, trys pagrindiniai žinių komponentai sudaro TPACK sistemos pagrindą, o keturi TPACK sistemos komponentai nurodo, kaip šie trys žinių telkiniai sąveikauja, riboja ir suteikia vienas kitam, kaip nurodyta toliau (Koehler, Mishra, Kereluik, Shin ir Graham, 2014): 2008 m. kontekstai buvo įtraukti į TPACK kaip aštuntasis elementas. Iki šiol TPACK sistemą sudaro trys pagrindiniai elementai: turinio žinios (angl. CK), pedagoginės žinios (angl. PK) ir technologijų žinios (angl. TK), keturios sąveikaujančios žinios, pedagoginio turinio žinios (PCK), technologinės pedagoginės žinios (angl. TPK) ir technologinio pedagoginio turinio žinios angl. TPACK, technologinio turinio žinios (angl. TCK) bei kontekstas (visuma) (Koehler ir Mishra, 2008) (žr. 5 pav.).



5 pav. *Pedagogų skaitmeninės kompetencijos vertinimo sistema*
Šaltinis: sudaryta autorės, pagal Fallon, 2020; Mishra ir Koehler, 2006

Šioje sistemoje:

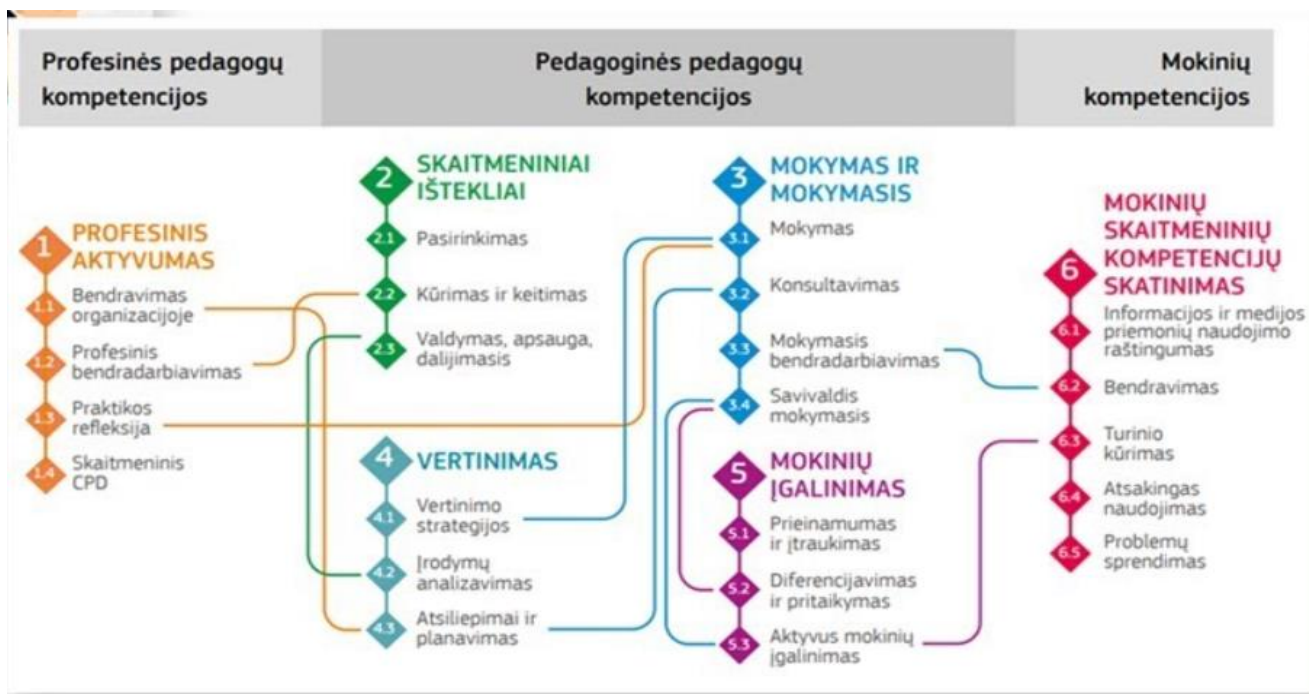
- Turinio žinios reiškia bet kokias dalyko žinias, už kurių mokymą atsakingas mokytojas.
- Pedagoginės žinios reiškia mokytojo žinias apie įvairias mokymo praktikas, strategijas ir metodus, skatinančius mokinių mokymąsi.
- Technologijų žinios reiškia mokytojų žinias apie tradicines ir naujas technologijas, kurios gali būti integruotos į mokymo programą.
- Technologinio turinio žinios reiškia žinias apie abipusį ryšį tarp technologijos ir turinio. Drausminės žinios dažnai apibrėžiamos ir ribojamos technologijų bei jų reprezentacinių ir funkcinių galimybių.
- Pedagoginio turinio žinios yra pagal Shulman (1986) sąvoką „supratimas, kaip tam tikros temos, problemos ar problemos yra organizuojamos, atstovaujamos ir pritaikytos įvairiems besimokančiųjų interesams bei gebėjimams ir pateikiamos mokymui“ (p. 8).
- Pedagoginio turinio žinios reiškia supratimą, kad technologijos gali suvaržyti ir leisti atlikti specifinę pedagoginę praktiką.
- Technologinio turinio žinios reiškia žinias apie sudėtingus technologijų, pedagogikos ir turinio ryšius, leidžiančius mokytojams sukurti tinkamas ir kontekstui būdingas mokymo strategijas (Zhang ir Tang, 2021).

Pagal pateiktą sistemą galima vertinti pedagogo turimas ar reikalingas jam įgyti technologinio pedagoginio turinio žinias. Tačiau toks vertinimas reikalauja nusistatyti tam tikrus vertinimo lygius, vertinimo skalę ar pav. Todėl tokios sistemos yra nevienareikšmiškos ir sudėtingos pedagogo skaitmeninės kompetencijos vertinimui.

Pedagogo skaitmeninė kompetencija apima ne tik pačio pedagogo turimą kompetencijos lygmenį, jis glaudžiai siejasi su šios kompetencijos perdavimo galimybėmis, bendravimo ir bendradarbiavimo su kolegomis lygi, šioje srityje ir pan. Pedagogų profesinės kompetencijos glaudžiai siejasi su pedagoginėmis pedagogų kompetencijomis bei mokinių kompetencijomis ir šios trys kompetencijų grupės apima 6 skirtingas sritis:

1. Profesinį aktyvumą;
2. Skaitmeninius išteklius;
3. Mokymą ir mokymąsi;
4. Vertinimą;
5. Mokinių įgalinimą;
6. Mokinių skaitmeninių kompetencijų skatinimą.

Platesne pedagogo skaitmeninės kompetencijos sąsajų sistema pateikta 6 pav.



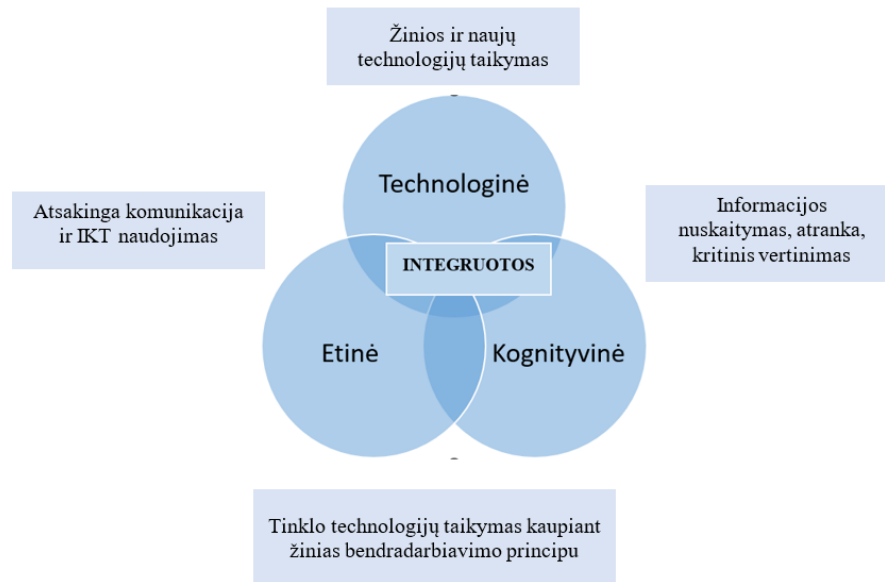
6 pav. *Pedagogo skaitmeninės kompetencijos sandara*

Šaltinis: „Pedagogo skaitmeninės kompetencijos įsivertinimo tobulinimo galimybės“ virtuali biblioteka, 2019

Pateiktoje schemoje (žr. 6 pav.) matyti, kad pedagogų profesinės kompetencijos daro poveikį tiek skaitmeninių išteklių naudojimui, tiek mokymui ir mokymuisi bei vertinimui. Pedagogai, kurie įvaldę skaitmeninę kompetenciją, ne tik patys ja naudojami savo veikloje, tačiau informaciją gali perduoti ar perduoda ugdytiniam, taip skatindami jų skaitmeninius įgūdžius. Daugumos pedagogikos tyrinėtojų manymu, skaitmeninė kompetencija apima ir kompiuterinį raštingumą, bei turi kompleksinį bei stiprų ryšį ir yra abipusiškai susijusi su kitomis pagrindinėmis kompetencijomis. Savo moksliniame straipsnyje Calvani, Cartelli, Fini, Ranieri (2008) rašo, kad skaitmeninę kompetenciją sudaro trijų dimensijų kombinacija:

- technologinė dimensija – apimanti sugebėjimą spręsti įvairias problemas ir keičiantis technologiniai aplinkai prisitaikyti prie jos;
- kognityvinė dimensija – skirianti pagrindinį dėmesį informacijos „nuskaitymui“, jos parinkimui, interpretavimui, vertinimui ir pateikimui.
- moralinė (etinė) dimensija – apimanti santykius ir komunikaciją su kitais žmonėmis, kurie pagrįsti atsakingu technologijų naudojimu.

Pasak Calvani at al. (2008) visos paminėtos dimensijos, įgyvendinamos kartu, papildydamos vieną kitą prisideda prie žinių aiškinimo bei atsakingo dalijimosi tarpusavyje (žr. 7 pav.).



7 pav. Skaitmeninės kompetencijos dimensijos
Šaltinis: sudaryta autorės, pagal Calvani at al., 2008

Ugdymo plėtotės centras (2017), pateikė dar kitokią skaitmeninės kompetencijos sandarą, pagal kurią būtų galima įvertinti skaitmeninės kompetencijos taikymo lygį ir apima penkis skirtingus skaitmeninės kompetencijos matmenis:

1. „Kompetencijos sritis, kuri laikoma skaitmeninės kompetencijos dalimi;
2. Kompetencijos deskriptoriai ir jų pavadinimai, kurie siejasi su kiekviena sritimi;
3. Tinkamumo lygiai kiekvienai kompetencijai;
4. Žinios, įgūdžiai ir nuostatos, tinkančios kiekvienai kompetencijai;
5. Taikymo pavyzdžiai, atskleidžiantys, kaip pritaikyti kompetenciją skirtingiems tikslams“ (p.7).

Taip pat Ugdymo plėtotės centras (2017) išskyrė 5 kompetencijų sritis, kurias galima išmatuoti ir jas dar labiau detalizavo (žr. 1 lentelė).

1 lentelė. Skaitmeninės kompetencijos matmenys

1. Informacijos ir duomenų raštingumas	1.1. Naršymas, informacijos ir skaitmeninio turinio paieška, duomenų filtravimas. 1.2. Duomenų vertinimas, informacija ir skaitmeninis turinys. 1.3. Duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio valdymas.
2. Bendravimas ir bendradarbiavimas.	2.1. Bendravimas naudojantis skaitmeninėmis technologijomis (sąveika). 2.2. Dalijimasis naudojantis skaitmeninėmis technologijomis. 2.3. Įsitraukimas į pilietiškumą naudojantis skaitmeninėmis technologijomis. 2.4. Bendradarbiavimas naudojantis skaitmeninėmis technologijomis. 2.5. Tinklo etiketas (netiquette). 2.6. Skaitmeninio identiteto valdymas.

1 lentelės tęsinys

3. Skaitmeninio turinio kūrimas.	3.1. Skaitmeninio turinio tobulinimas. 3.2. Skaitmeninio turinio integravimas ir pertvarkymas. 3.3. Autorių teisės ir licencijos. 3.4. Programavimas.
4. Saugumas.	4.1. Įrenginių apsauga. 4.2. Privatumo ir asmens duomenų apsauga. 4.3. Sveikatos ir gerovės apsauga. 4.4. Aplinkos sauga.
5. Problemų sprendimas.	5.1. Techninių problemų sprendimas. 5.2. Poreikių ir technologinių sprendimų nustatymas. 5.3. Kūrybiškas naudojimasis skaitmeninėmis technologijomis. 5.4. Skaitmeninės kompetencijos spragų nustatymas.

Sudaryta autorės pagal Ugdymo plėtotės centro, 2017 informaciją

Aptariant pedagogo skaitmeninės kompetencijos taikymą ir poreikį skaitmeninės kompetencijos tobulinimui ikimokykliniame ugdyme, labai svarbu įvertinti pedagogo turimą skaitmeninės kompetencijos lygį, kiekvienoje srityje. Kiekvienas lygis parodo, kokio lygio skaitmeninę kompetenciją tam tikroje srityje įgijęs pedagogas, t.y. kokias užduotis, susijusias su skaitmenine kompetencija jis gali vykdyti (atlikti) ir koks įgytas savarankiškumo lygmuo, atliekant skirtingo sudėtingumo užduotis. Vertinimo lygiai pagal užduočių sudėtingumą, jų atlikimo savarankiškumą ir kognityvumą, pateikti 1 šio darbo priede. Trumpai galima susisteminti, kad pradedančiojo lygį pasiekęs asmuo gali atlikti paprastas užduotis, remiantis pagalba bei sugeba įsiminti pateiktą informaciją. Pagrindiniame lygyje asmuo geba suprasti ir savarankiškai spręsti gerai apibrėžtas paprastas užduotis, problemas. Pažengusiojo lygmenyje asmuo ne tik geba vadovaujant kitiems spręsti skirtingas užduotis ir problemas, tačiau sugeba taikyti bei vertinti, prisitaikyti prie sudėtingų kontekstų. Aukščiausiam – žinovo/eksperto lygmenyje asmuo gali taikyti žinias, atlikti įvairias užduotis ir spręsti problemas, taip pat padeda tai daryti kitiems (Ugdymo plėtotės centras, 2017).

Apibendrinant skaitmeninės kompetencijos struktūrą, galima pateikti galimą skaitmeninės kompetencijos vertinimo struktūros sudėtį, kurią sudaro 5 sudedamosios skaitmeninės kompetencijos sritys: informacijos valdymo, komunikavimo, skaitmeninio turinio kūrimo, skaitmeninio saugumo, skaitmeninio mokymo (si) ir problemų sprendimo, ir kurių kiekviena apima eilę smulkesnių sričių. Kiekvienoje iš pateiktų sričių turi būti apibrėžta vertinimo skalė (vertinimo lygis nuo labai gerai iki labai prastai), kurios pagalba galima įvertinti skaitmeninės kompetencijos lygį skirtingose srityse.

1.3. Skaitmeninės kompetencijos tobulinimo svarba ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų darbe

Konkurencingoje ir besikeičiančioje visuomenėje pedagogas taip pat tampa nuolat besimokančios visuomenės piliečiu, todėl ir jo atvirumas naujovėms, bendravimo įgūdžiai, kūrybiškumas, pasiryžimas nuolat tobulėti tampa jo pedagoginės veiklos sėkmės prielaidomis (Trakšelis ir Martišauskienė, 2013). Technologinė pažanga yra ypač svarbi nepalankiose situacijose, pavyzdžiui, tose, kurios buvo patiriamos dėl COVID-19 pandemijos (Rahiem, 2020). Ši probleminė situacija pakeitė mokymo ir mokymosi praktiką, todėl reikėjo novatoriškesnio ir skaitmeniniu požiūriu kompetentingesnio mokytojo, kaip niekada anksčiau (Moreno at al., 2020; Othman, 2020).

2018 m. gegužę Europos Sąjungos Taryba priėmė rekomendaciją dėl bendrųjų mokymosi visą gyvenimą kompetencijų. Rekomendacijoje nurodomi aštuoni pagrindiniai piliečiams būtini gebėjimai siekiant asmeninio tobulėjimo, sveikos ir tvarios gyvensenos, įsidarbinimo, aktyvaus pilietiškumo ir socialinės įtraukties. Viena iš šių pagrindinių kompetencijų – skaitmeninė kompetencija, tai kompetencija, kuri tampa vis svarbesnė bei reikalinga šiandien ir ateityje (European Commission, 2019).

Skaitmeninių technologijų raida pakeitė daugelį skaitymo, rašymo ir žodinės išraiškos formų sąlygų. Todėl skaitmeninių įgūdžių naudojimas yra natūrali mokymosi tiek dalykuose, tiek tarp dalykų dalis, o jų naudojimas suteikia galimybę įgyti ir taikyti naujas mokymosi strategijas, kartu reikalaujant naujų ir didesnių sprendimo galių (Norvegijos švietimo ir mokymo direktoratas, 2012 m.).

McPake, Stephen, Plowman, Sime, Downey ir Becta (2004) teigimu, labai svarbu, kad vaikas ankstyvaisiais metais vystytųsi įvairiapusiškai, parinkti tinkamą aplinką, kurioje jis ugdomi. Todėl pedagogai turėtų stengtis sukurti tokį ugdymosi aplinką, kuri galėtų palaikyti ir motyvuoti patį ugdymosi procesą. Ne vieno tyrimo metu paaiškėjo, kad šiais laikais vaikai su technologijomis susiduria jau 1,5 metų ir labai svarbu, kad suaugusieji prižiūrėtų vaiko naudojimąsi skaitmeninėmis technologijomis Gulay (2011). Mahometas (2012) manymu, skaitmeninių technologijų naudojimas mažiems vaikams duoda teigiamų rezultatų: padidėja matematinis mąstymas ir atmintis, lengvesnis pažinimo vystymasis, geresnis gebėjimas problemų sprendimams, vystosi socialinis bendravimas ir kalbų mokėjimas. Tačiau Gražienės (2021) teigimu tik dalis ikimokyklinio amžiaus vaikų jau būna įgiję paprasčiausių darbo su technologijomis įgūdžių, kuriuos jie gali ir turėtų naudoti bei tobulinti vėliau mokykloje, dalis vaikų neturi namuose sąlygų naudotis skaitmeninėmis technologijomis, todėl norint suvienodinti galimybes, svarbus visuotinis skaitmeninis ugdymas visose Lietuvos ugdymo įstaigose nuo ankstyvojo amžiaus. „Skaitmeninė kompetencija apibrėžia priešmokyklinio amžiaus vaikų žinias, gebėjimus, įgūdžius ir elgesį, kurių pritaikymas gali būti skirtas naujai informacijai gauti, žinioms kurti, supančiam pasauliui

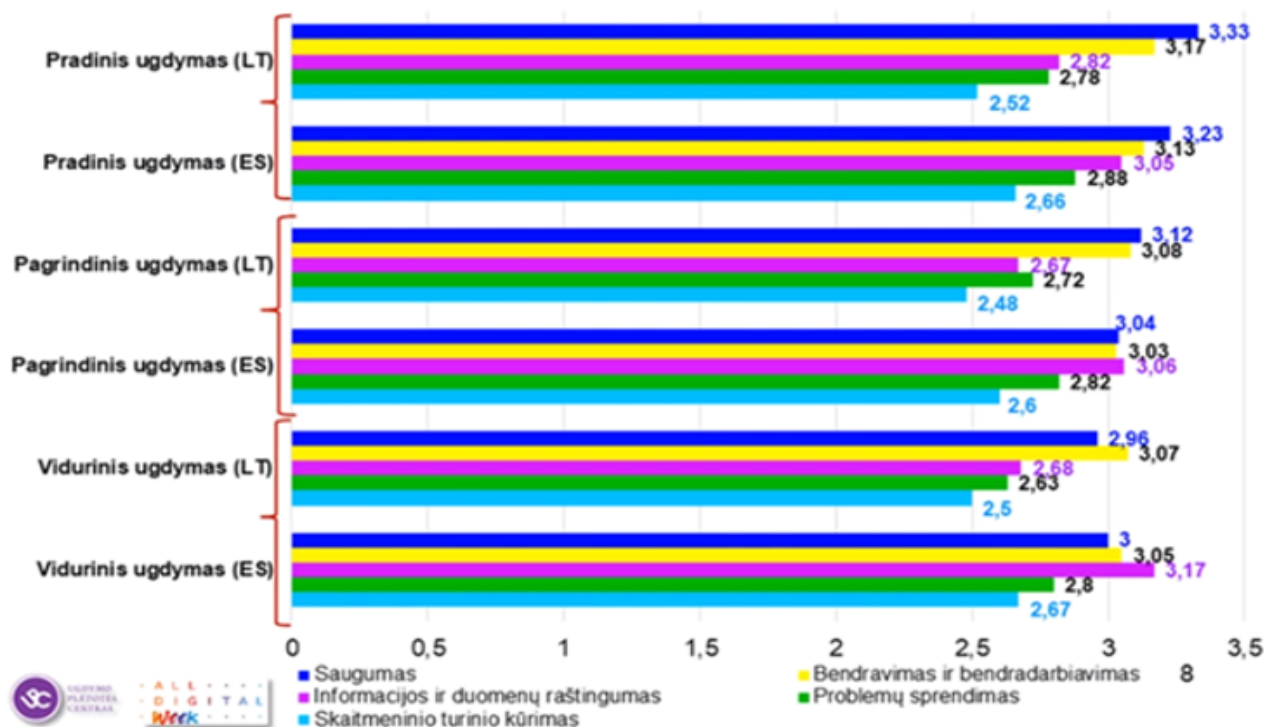
tyrinėti, bendrauti. Skaitmeninės ugdomosios priemonės papildo spausdintines priemones įvairiapuse vaizdine, garsine ir emocine patirtimi, todėl jos gali būti naudingos ugdant kompetencijas, grįstas patirtimi. IT taikymas padeda vaikams valdyti mokymosi patirtį, spręsti problemas, tyrinėti ir ugdytis visose srityse. Taip pat svarbu, kad atliekant tokią veiklą, ugdytūsi ir socialiniai gebėjimai, pavyzdžiui, veikti kartu su bendraamžiais“ (Gražienė, 2021, p.8).

Skaitmeninė kompetencija, skirta ikimokyklinio ugdymo pedagogams, pasak Dardanou at al. (2023) turėtų apimti holistinį vaikų vystymąsi, įvairių poreikių ir interesų tenkinimą, skaitmeninę atskirtį ir teisingumą, bendradarbiavimą ir tinklų kūrimą su šeimos ir kitais specialistais, vadovavimą ir ikimokyklinio ugdymo aplinkos valdymą, programos planavimą, stebėjimą ir vaikų mokymosi bei vystymosi dokumentaciją. Skaitmeninės technologijos taip pat gali būti naudojama kaip priemonė, skatinanti vaikų, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, įtrauktį (Casillas Martin, Cabezas Gonzalez ir Penalvo, 2019). Todėl svarbu, kad ir ikimokyklinio ugdymo pedagogai skatintų vaikus naudotis skaitmeninėmis technologijomis, didintų vaiko pasitikėjimą savimi, leistų tyrinėti ir eksperimentuoti bei tapti kompetentingu skaitmeninių technologijų vartotoju (Mcpake at al., 2004). Skaitmeninių technologijų naudojimas kelia naujus reikalavimus ankstyvojo ugdymo ir priežiūros darbuotojams, kad jie galėtų rūpintis vaikų priežiūra ir gerove skaitmeniniame amžiuje. Kokybiškos pedagoginės kultūros skatinimas ikimokykliniam ugdymui remti jau seniai buvo Europos švietimo politikos prioritetas. Visiems vaikams vienodų pradžios sąlygų užtikrinimas, nepalankių sąlygų ir socialinės nelygybės formų mažinimas (Europos darbotvarkė, 2030) yra ES projekto MOEC – daugiau galimybių kiekvienam vaikui prioritetas (Dardanou at al., 2023). Skaitmeninė revoliucija ir XXI - ojo amžiaus įgūdžių poreikis išryškina nuolatinę diskusiją apie būdus profesionaliai visame pasaulyje patenkinti skaitmeninių technologijų taikymo poreikius pedagoginėje ir kasdienėje praktikoje dirbant su vaikais, šeimomis, atitinkamais lyderiais ir išorės suinteresuotosiomis šalimis . Svarbiausia, kad XXI amžiuje turima įgūdžių sistema, apimanti bendradarbiavimą, bendravimą, kritinį mąstymą ir problemų sprendimą, leistų pasinaudoti mokytojų tinkamu technologijų naudojimu ir galėtų padėti ugdyti šiuos svarbius įgūdžius mažiems vaikams (Erstad, 2010; Ng, 2012). Taip pat svarbu pažymėti, kad skaitmeninė kompetencija padeda ugdytiniams įgyti kitas pagrindines kompetencijas, tokias kaip bendravimas, kalbos įgūdžiai arba pagrindiniai matematikos ir gamtos mokslų įgūdžiai (Vuorikari, 2015).

Nors skaitmeninė kompetencija laikoma labai reikšminga, tačiau kaip pateikta 2015 m. „Skaitmeninės darbotvarkės rezultatų suvestinėje“ 40 % ES gyventojų turi nepakankamą skaitmeninės kompetencijos lygį, įskaitant 22 %, kurie nesinaudoja internetu.

Skaitmeninė kompetencija taip pat tampa vis svarbesnė ir reikalingesnė pedagogo kasdienėje veikloje, o skaitmeninės kompetencijos įgijimas, jos tobulinimas skaitmeninėje eroje leidžia pedagogui

prisitaikyti prie naujų reikalavimų ir dinamiško besivystančių technologijų pobūdžio, tačiau, pasitikėjimas dėl šios kompetencijos pedagogų rate nėra aukšto lygio (žr. 8 pav.).



1 – visiškai nepasitiki, 2 – menkai, 3 – šiek tiek, 4 – labai

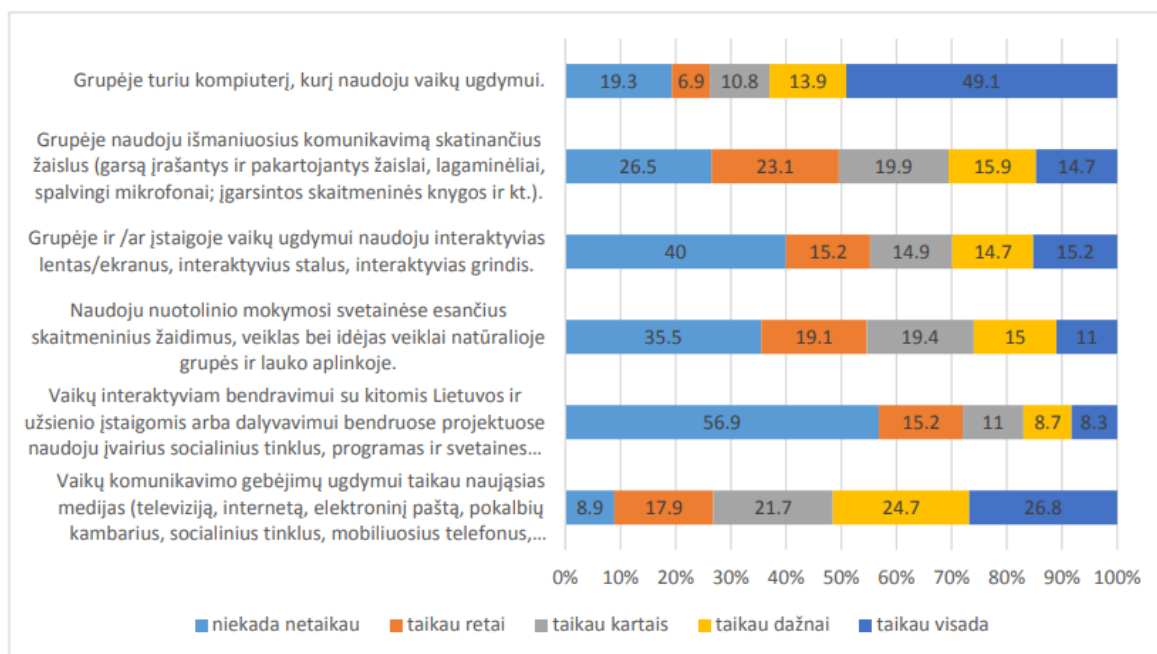
8 pav. Mokytojų pasitikėjimas turima skaitmenine kompetencija

Šaltinis: Ugdymo plėtotės centras, 2019

Kaip matome iš pateiktos 5 paveiksle informacijos, nei vienoje skaitmeninės kompetencijos srityje, pedagogai 2019 m. nesijautė pasitikintys turimais skaitmeniniais įgūdžiais. Bene labiausiai pedagogai pasitikėjo savo skaitmeniniais įgūdžiais saugumo bei bendravimo ir bendradarbiavimo srityse, o mažiausiai pasitikėjimo turėjo skaitmeninio turinio kūrimo bei problemų sprendimų srityje. Tokie rezultatai parodo, kad pedagogams yra būtinas nuolatinis skaitmeninių kompetencijų tobulinimas ir gilinimasis į jas, kad jie galėtų ne tik užtikrintai šia kompetencija naudotis savo darbe, tačiau ją tinkamai perduotų savo ugdytiniams. Nors Lietuvoje atliktas tyrimas neapėmė ikimokyklinio ugdymo pedagogų, tačiau tai tik parodo, jog dar per mažai dėmesio skiriama ikimokyklinio ugdymo pedagogų skaitmeninei kompetencijai ir su ja susijusiems klausimams analizuoti.

Fotakopoulou at al. (2020) atliko tyrimą, kuriame buvo nagrinėjami ikimokyklinio ugdymo pedagogų įsitikinimai ir patirtys. Tyrimas buvo atliktas trijose šalyse – Anglijoje (Jungtinė Karalystė), Norvegijoje ir Graikijoje – dėl jutiklinio ekrano technologijos naudojimo su ikimokyklinio amžiaus

vaikais savo aplinkoje ir nurodė, kad įvairių šalių pedagogai buvo daugiau pasitikintys savimi, kai naudoja skaitmenines technologijas darbo / asmeniniais tikslais, bet mažiau pasitikintys, kai integruoja skaitmenines technologijas į darbą su ikimokyklinio amžiaus vaikais. Nepaisant to, visų šalių pedagogai nebuvo patenkinti savo turimos skaitmeninės kompetencijos lygiu. McGarr ir McDonagh (2020) atlikto ikimokyklinio ugdymo pedagogų skaitmeninės kompetencijos taikymo tyrimą ir pateikė rezultatus (žr. 9 pav.), kad respondentai buvo aktyvūs technologijų vartotojai ir labai dažni socialinių tinklų naudotojai, tačiau nurodė, kad kitų skaitmeninių technologijų naudojimo įgūdžių lygis buvo žemesnis. Monkevičienės et al. (2018) atliktas tyrimo dalis apie naujųjų medijų taikymą vaikų komunikavimo gebėjimams plėtoti parodė, kad „mažiau nei pusė (49,1 proc.) pedagogų savo grupėse turi kompiuterį, kurį naudoja vaikų ugdymui. Dalis pedagogų turėdami grupėje kompiuterį, jį vaikų ugdymui naudoja tik kartais (10,8 proc.) arba retai (6,9 proc.). Apie penktadalis (19,3 proc.) tyrimo pedagogų grupėje neturi kompiuterio ir jo nenaudoja vaikų ugdymui“ (p.40).



9 pav. Naujųjų medijų taikymas vaikų komunikavimo gebėjimams plėtoti
Šaltinis: Mokevičienė et al, 2018, p.40

Taip pat tyrimo metu nustatyta, kad tik kiek daugiau nei pusė pedagogų vaikų komunikavimo gebėjimų ugdymui taiko naująsias medijas, t. y. televiziją, internetą, elektroninį paštą, pokalbių kambarius, socialinius tinklus, mobiliuosius telefonus, kompiuterius, fotografavimą, filmavimą, animaciją ir kt. Bet nedidelė dalis pedagogų vaikų ugdymui naudoja interaktyvius lentas / ekranus, interaktyvius stalus, interaktyvius grindis. O 40,0 proc. pedagogų, teigiančių, kad minėtų priemonių nenaudoja niekada, rodo, jog šių priemonių įstaiga neturi. Todėl akivaizdu, kad skaitmeninių

technologijų taikymas ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų darbe nėra aukšto lygio. Trūksta ne tik pačių skaitmeninių technologijų, tačiau ir jų platesnio panaudojimo, taip pat tikėtina ir skaitmeninės kompetencijos įgūdžių.

Skaitmeninės kompetencijos diegimas mokytojų rengime, jos tobulinimas vaidina svarbų vaidmenį siekiant išvengti nekompetencijos ir griauti galimus klaidingus technologijų naudojimo ankstyvajame ugdyme modelius (Prestridge, 2012). „Ikimokyklinio ugdymo pedagogai turi kritiškai vertinti parenkamas skaitmenines technologijas (pavyzdžiui, rinkdami vaikams naują programą planšetiniame kompiuteryje, ištirti ir įvertinti programos ar žaidimo kokybę ir pedagoginį naudojimą), nes pedagogas yra atsakingas už patirtį, kurią vaikai gauna ugdymo įstaigoje“ (Kiznienė, 2020).

Tomte, Karstein and Olsen (2013) nustatė, kad profesinės skaitmeninės kompetencijos ugdymas yra silpnai įtvirtintas mokytojų rengimo programų valdymo lygmenyje ir kad daugumoje programų trūksta visapusiško požiūrio į tokių įgūdžių ugdymą. Be to, jie nustatė, kad mokytojų rengimo institucijų akademiniai profiliai šia tema yra menkai išplėtoti, o akademinio personalo kompetencija labai skiriasi. Mokytojų profesinės skaitmeninės kompetencijos ugdymas daugelyje mokytojų rengimo programų priklauso nuo akademinio personalo entuziastų. Yra palyginti nedaug pavyzdžių, kai mokytojų rengimo institucija aiškiai nurodo, kaip skaitmeninės kompetencijos gali būti siejamos su tuo, koks turi būti geras mokytojas, kokius mokytojus jis ugdys ar kokius mokytojų skaitmeninių įgūdžių kvalifikacijos kėlimus duos. Tomte at al. (2013) taip pat pabrėžia, kad būtinas geresnis praktikos mokyklų ir mokytojų rengimo institucijų bendradarbiavimas. Tai reiškia, kad prižiūrintiems mokytojams reikia didesnės skaitmeninės kompetencijos, o mokykloms – geresnės skaitmeninės įrangos.

Taip pat labai svarbu paminėti, kad nors skaitmeninė kompetencija padeda pedagogams veiksmingai dirbti su ikimokyklinio amžiaus vaikais, tačiau taip pat nemažiau svarbu atsižvelgti ir į pedagogų skaitmeninių kompetencijų reikalavimus skirtingose amžiuose grupės. Dažnai skaitmeninių technologijų panaudojimas pedagogų darbe yra suprantamas kaip kompiuterio, išmaniųjų ekranų, projektorius ir pan. prietaisų naudojimas. Tačiau naujesni moksliniai tyrimai, susiję su technologijų panaudojimu pedagogikoje, siūlo platesne prasme įtraukti technologijas: išmaniuosius žaislus (Komis ir kt., 2021), su dirbtiniu intelektu susietus žaislus, kurie siūlomi vaizduotės, bendradarbiavimo veiklai, papildyta realybė (Madanipour ir Cohrsen, 2020), 3D dizainas ir 3D spausdinimas (Hatzigianni at al., (2020), priešmokyklinio amžiaus vaikams skirtas skaitmenines programėles, kuriomis skatinama, tyrinėjant skaitmeninį turinį, pateiktą tekstu, vaizdu ar garsu, domėtis visuomeniniu gyvenimu, profesine žmonių veikla, savo ir kitomis kalbomis, tarmėmis (Gražienė at al., 2018). Bet tam, kad vaikus įtraukti į skaitmeninių technologijų naudojimą, ikimokyklinio ugdymo pedagogai turi turėti atitinkamo lygio skaitmeninės kompetencijos įgūdžius ir galėtų vaikams perteikti įvairių technologijų teikiamas

galimybes bei panaudoti jas vaikų lavinimo(si) procese. Todėl akivaizdu, kad ikimokyklinio ugdymo pedagogams yra svarbu ne tik įgyti skaitmeninę kompetenciją, tačiau ja aktyviai naudoti darbinėje veikloje bei nuolatos tobulinti jos lygį. Dėl nuolatinės skaitmeninių technologijų kaitos, tobulėjimo procesų, Dardanau at al. (2023), siūlo ikimokyklinio ugdymo pedagogams septynis veiksmingos skaitmeninės profesinio tobulėjimo programos ramsčius: informaciją; poreikius; įgūdžius; praktika; tyrimus; refleksiją; įvertinimą.

Apibendrinant skaitmeninės kompetencijos tobulinimo svarbą ir poreikį, galima sakyti, kad ikimokyklinio ugdymo pedagogų skaitmeninės kompetencijos turėjimas, turėtų būti orientuotas į tokį pedagoginį požiūrį, kai vaikas nebėra informacijos apie technologijas „gavėjas“. Į technologijų naudojimą ikimokykliniame ugdyme reikėtų žiūrėti kaip į vaikų ir mokytojų partnerystę, kurie vadovauja, žaidžia ir mokosi kartu su vaiku ir vieni iš kitų. Taip pat svarbu, kad ikimokyklinio ugdymo pedagogai nuolatos naudotų ir tobulintų turimą skaitmeninę kompetenciją įvairiose srityse, kad ja galima būtų efektyviai naudoti ir kitose savo darbo srityse, kurios apima ne tik tiesioginį darbą su vaikais, bet pavyzdžiui darbą su administracija, apskaitos vedimą, bendravimą su tėvais ir kt. Pedagogo skaitmeninė kompetencija nėra kompetencija, su kuria gimsta žmogus, o tai, ką kiekvienas gali išsiugdyti ir tobulinti.

2. IKIMOKYKLINIO UGDYMO ĮSTAIGŲ PEDAGOGŲ SKAITMENINĖS KOMPETENCIJOS TOBULINIMO POREIKIO TYRIMAS

2.1. Tyrimo metodika ir organizavimas

Tyrimo metodas. Tyrimo problemai išanalizuoti pasirinktas kiekybinis tyrimo metodas – anketinė apklausa. Špakovaitės (2017) teigimu „apklausa dažnai taikoma, kai tiriamas reiškinys yra susijęs su žmonių nuostatomis, poreikiais, interesais, motyvacija ir pan.“ „Socialiniuose moksluose apklausa taikoma kaip instrumentas informacijai iš respondentų surinkti iš anksto apgalvotais klausimais. Kiekybine apklausa nesiekama rasti mokslui nežinomų tiesų, greičiau tik patvirtinti arba paneigti teorines nuostatas ar praktikoje kilusias išvalgas“ (Žukauskienė, 2008, p. 21). Anot Kardelio (2002) anketavimas yra plačiausiai taikomas tyrimo metodas, didelių papildomų išteklių ir techninių priemonių. Anketos pagalba surinkti duomenys, pateikia daug naudingos informacijos, kurią apdorojus galima daryti atitinkamas išvadas apie tiriamą reiškinį.

Tyrimo imtis. Anketinio tyrimo imtis sudaryta taip, kad jos savybės atspindėtų generalinės visumos savybes t.y. ji turi būti reprezentatyvi. Tuo tikslu, tyrimui atlikti, pasirinkta apklausti asmenis, dirbančius su ikimokyklinio amžiaus vaikais t.y. ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo pedagogus iš ikimokyklinio ugdymo įstaigų Lietuvoje. Kadangi tyrimas atliekamas internetu, nuoroda į apklausą patalpinta internete, socialinėse erdvėse, taip pat nuoroda nusiųsta į ikimokyklinio ugdymo įstaigų raštines, su prašymu pasidalinti ja su pedagogais.

Tyrimo imčiai nustatyti panaudota Paniotto formulė:

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

kur: n – imties dydis; Δ – imties paklaidos dydis arba ribinė atrankos paklaida (socialinių mokslų tyrimuose priimtina 5 proc. paklaida, tai yra $\Delta = 0,05$); N – tyrinėjamos visumos dydis“ (Ruževičius, 2016, p. 20). Norint gauti kuo patikimesnius tyrimo rezultatus, imties dydis nustatytas atsižvelgiant į 5 % paklaidą ($\Delta = 0,05$) (Kardelis, 2005).

Organizuojant apklausą paimta tiriamoji visuma, kurią sudaro Lietuvos ikimokyklinių įstaigų pedagogai. Lietuvos statistikos duomenimis 2022 m. – 2023 m. Lietuvoje veikė 715 ikimokyklinio ugdymo įstaigų, kuriose dirbo 15578 pedagogų (Oficialios statistikos portalas, 2024).

Apskaičiavę imtį, gauname:

$$n = \frac{1}{0,05^2 + \frac{1}{15578}} = 390$$

Gautas skaičiavimo rezultatas parodo, kad tam, jog gautume rezultatus su 95 % patikimumu, reikia apklausti 390 respondentus.

Tyrimo instrumentas – anketa. Norint nustatyti ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikį Lietuvoje, sudarytas klausimynas. Anketoje pateikiami uždari klausimai su galimais atsakymais. Keli anketos klausimai turi ir atvirą atsakymo variantą, kuriame galima įrašyti savo asmeninį atsakymą. Prie anketos pateikiama bendra tyrimo informacija bei pildymo instrukcijos. Anketoje parinktas optimalus klausimų kiekis, jų formuluotės suprantamos ir orientuotos tyrimo į tikslines grupes, klausimai nėra tendencingi, sąmoningai kreipiantys respondentą pageidaujama linkme. Anketose užduodami klausimai susiję su teorinės analizės metu pateikta ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikio analize. Ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikio anketą sudaro:

- Įžanginė dalis, skirta kreipimuisi į respondentą, prisistatymui, atliekamo tyrimo tikslo paaiškinimui. Respondentai paprašomi užpildyti anketą ir nurodoma kaip tai padaryti bei padėkojama.
- Pagrindinėje anketos dalyje, pateikiami klausimai susiję su ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikiu.

Anketos klausimų pagrindimas, pateiktas 2 darbo lentelėje.

2 lentelė. Anketos "Ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikis" klausimų pagrindimas

Anketos klausimų grupė	Tikslai bei laukiami rezultatai	Šaltiniai kuriais remtasi
1- 3 – demografinės charakteristikos rodikliai	Tiriamųjų amžiui, darbo stažui, ikimokyklinio ugdymo pedagogo darbuotojo pareigose, nustatyti. Ugdytinių, su kuriais dirbama amžiui išsiaiškinti.	Dikčius, 2011
4 – skaitmeninės kompetencijos samprata	Išsiaiškinti kaip ikimokyklinio ugdymo pedagogai suvokia skaitmeninę kompetenciją.	Lomami at al.,2011; Ilomaki, Kantosalo ir Lakkala, 2011; Avčininkas, 2021; Punie at al., 2006; Balvočius, Lozdienė ir Žandaris, 2021; Čiuldienė, 2022; Redecker at al., 2017; Gražienė, 2021; Krumsvik, 2007; From, 2017; Berge, Hatlevik, Klovstad, Ottestad ir Skaug, 2009.
5- 8, 20-21 - skaitmeninės kompetencijos naudojimo vertinimas ir tobulinimas	Išsiaiškinti kaip ikimokyklinio ugdymo pedagogai vertina turimą skaitmeninę kompetenciją ir jos tobulinimą. Kokios tobulinimo galimybės.	Trakšelis ir Martišauskienė, 2013; Rahiem, 2020; Moreno at al., 2020; Othman, 2020; European Commission, 2019; Europos darbotvarkė, 2020; Dardanou at al., 2023; Ugdymo plėtotės centras, 2019; McGarr ir McDonagh, 2020; Monkevičienė et al., 2018; Tomte at al., 2013.

2 lentelės tęsinys

9 – 12 - skaitmeninės kompetencijos svarba ugdytiniams, naudojamos skaitmeninės priemonės	Klausimai, skirti išsiaiškinti į skaitmeninės kompetencijos svarbą ugdytiniams ir išsiaiškinti kokias, kokiai veiklai ir kaip dažnai skaitmenines priemones naudoja ikimokyklinio ugdymo pedagogai.	Trakšelis ir Martišauskienė, 2013; Rahiem, 2020; Moreno at al., 2020; Othman, 2020; McPake, Stephen, Plowman, Sime, Downey ir Becta, 2004; Gulay, 2011; Mahometas, 2012; Gražienė, 2021; Dardanou at al., 2023; Casillas Martin, Cabezas Gonzalez ir Penalvo, 2019; Mcpake at al., 2004; Daugirdaitė, 2021
13-19 - kompetencijų sričių svarba ir jų įvaldymo lygis	Siekama atskleisti, kiek ikimokyklinio ugdymo pedagogams yra svarbios (teorijoje aptartos) skaitmeninės kompetencijos sritys ir kiek jie jas įvaldę.	Pedagogo skaitmeninės kompetencijos įsivertinimo tobulinimo galimybės“ virtuali biblioteka, 2019; Calvani, Cartelli, Fini, Ranieri. 2008; Calvani at al., 2008; Ugdymo plėtotės centras, 2017; Daugirdaitė, 2021

Klausimyno patikimumas. Siekiant nustatyti skalių vidinį patikimumą (validumą) buvo paskaičiuotos Cronbach'as Alpha koeficientas (žr. 3 lentelė). Skalės patikimumas laikomas kaip priimtinas kuomet nustatyta alfa reikšmė yra lygi arba didesnė nei 0,7 (kai kurių autorių teigimu – nei 0,6) (Pukėnas, 2009). Cronbach's Alpha klasifikacija:

- Cronbach's Alpha < 0,5 reiškia, kad skalės patikimumas yra žemas, skalės naudoti nerekomenduojama.
- 0,5 < Cronbach's Alpha < 0,6 – patikimumas patenkinamas
- 0,6 < Cronbach's Alpha < 0,9 – patikimumas geras
- 0,9 < Cronbach's Alpha < 1 – patikimumas I. geras (Pukėnas, 2009).

Siekiant patikrinti klausimyno metodikų patikimumą, buvo apskaičiuoti jų vidinio suderinamumo rodikliai (Cronbach α). Nustatyti Cronbach α rodikliai pateikti 2 lentelėje. Visi suderinamumo rodikliai geri ir labai geri > 0,8.

3 lentelė. Klausimyno blokų vidinis suderinamumas

Metodika	Teiginių kiekis	Cronbach α
Informacijos valdymas	6	0,911
Komunikavimas	10	0,910
Skaitmeninio turinio kūrimas	9	0,926
Skaitmeninis saugumas	7	0,925
Skaitmeninis mokymas (-is)	8	0,914
Problemų sprendimas	8	0,883

Duomenų rinkimo metodas. Duomenys buvo renkami anketinės apklausos pagalba, naudojant klausimyną, sudarytą remiantis teorinėje analizėje pateiktomis ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikio analizės išvargomis, taip pat pasinaudojant jau atlikto Daugirdaitės (2021) panašaus tyrimo minima tema klausimais, naudotomis skalėmis ir teiginiais, pritaikytais šiam tyrimui. Tyrimui atlikti 2024 m. sausio mėn. 10 d. parengtas tyrimo instrumentas anketa,

apklausų portale apklausa.lt., padedanti gauti ir susisteminti informaciją iš tikslinės respondentų grupės. Anketinis apklausos metodas reikalauja mažiau laiko, paprasčiau, be papildomų investicijų gali būti apklausiamas reikiamas kiekis respondentų. Anketa pateikta viešame portale apklausa.lt, todėl respondentai gali jiems patogiu metu, patogioje vietoje, skirdami norimą laiko dalį ją užpildyti. Be to anketa paprastai galima dalintis socialiniuose tinkluose. Apklausą vykdyta iki 2024 m. kovo 10 d., po šios datos anketa uždaryta ir apdoroti gauti tyrimo duomenys.

Tyrimo duomenų apdorojimas. Tyrimo duomenų statistiniai analizėi atlikti buvo naudojama SPSS (angl. *Statistical Package for Social Science*) programos 24.0 versija. „Pagrindinis SPSS programinio paketo privalumas — didelė šiuolaikinių statistinių analizės metodų pasirinktis bei duomenų analizės rezultatų vizualizavimo priemonių (duomenų pateikimo lentelių, diagramų, skirstinių kreivių) įvairovė, lengvai įvaldoma dialoginė sąsaja. SPSS programinis paketas taikomas sociologijos, psichologijos, biologijos, medicinos, rinkodaros, kokybės valdymo procese” (Pukėnas, 2005, p.8).

Diagramoms atvaizduoti buvo naudojama *MS Excel 2010*. Kintamųjų normalumui tikrinti buvo naudojamas Kolmogorovo – Smirnovo testas. Kintamieji netenkino normalumo prielaidų, todėl darbe buvo naudojami neparametriniai testai. Naudoti šie duomenų analizės būdai:

1. **Aprašomoji statistika (dažnių lentelės, duomenų padėties charakteristikos).** Dažnių lentelės naudotos, siekiant pamatyti respondentų atsakymų pasiskirstymus. Nominalūs kintamieji pateikti procentai ir dažniais (n). Iš duomenų padėties charakteristikų naudotas vidurkis (M).
2. **Lyginimai tarp populiacijos grupių (χ^2 testai).** Nominalių kintamųjų procentiniams pasiskirstymams nustatyti buvo sudaromos kryžminės lentelės ir analizuojami duomenys pagal χ^2 kriterijų, bei Fišerio kriterijų (esant 2x2 kryžminėms lentelėms), Z testą su Benferoni korekcija.
3. **Statistinių ryšių nustatymo testai (Spearman).** Šie testai naudoti norint patikrinti hipotezes, kuriose teigiama, jog yra statistinis ryšys tarp kintamųjų. Spearman koreliacija buvo naudota nustatyti ryšį tarp teiginių vertinimų ir demografinių, bei kitų veiksnių. Statistiškai patikima laikoma, kai $p < 0,05$. Ryšio stiprumo interpretavimui buvo naudojama pasitelkus sekančius įverčius:
 - Nuo -0,3 iki 0,3 koreliacinis ryšys labai silpnas;
 - Nuo 0,3 iki 0,5 (ar -0,3 iki -0,5) koreliacinis ryšys silpnas;
 - Nuo 0,5 iki 0,7 (ar -0,5 iki -0,7) koreliacinis ryšys yra vidutinis;

- Nuo 0,7 iki 0,9 (ar -0,7 iki -0,9) koreliacinis ryšys stiprus (Čekanavičius ir Murauskas, 2000).

Duomenų normalumas. Kintamųjų normalumui tikrinti buvo naudojamas Kolmogorovo-Smirnovo testas, asimetrijos ir eksceso koeficientai. Kaip matome iš 4 lentelės, kad visų skalių kintamieji bendroje imtyje netenkina normalumo prielaidų ($p > 0,05$), todėl buvo nuspręsta analizėje naudoti neparametrinius testus.

4 lentelė. Konstruktyvų kintamųjų normalumo prielaidų vertinimas

Konstruktai	Kolmogorovo-Smirnovo testas			Šapiro-Vilko testas		
	Statistinė reikšmė	df	p	Statistinė reikšmė	df	p
Informacijos valdymas	0,170	350	<0,001	0,879	350	<0,001
Komunikavimas	0,114	350	<0,001	0,938	350	<0,001
Skaitmeninio turinio kūrimas	0,134	340	<0,001	0,928	340	<0,001
Skaitmeninis saugumas	0,181	340	<0,001	0,861	340	<0,001
Skaitmeninis mokymas (-is)	0,164	350	<0,001	0,954	350	<0,001
Problemų sprendimas	0,108	350	<0,001	0,965	350	<0,001

Tyrimo etika. Tyrimo duomenys anonimiški, visa pateikta informacija naudojama tik moksliniais tikslais, respondentų asmeniniai duomenys nerenkami ir nenurodomi. Anketinio tyrimo metu buvo laikomasi etiškumo principų:

- savanoriškas anketos pildymas ir dalyvavimas tyrime;
- aiškūs ir suprantami klausimai, nepažeidžiantys žmogaus orumo, teisių, nesukeliantys tiriamiesiems psichinio streso;
- nepažeidžiamas tiriamųjų privatumas ir anonimiškumas.

2.2. Tyrimo dalyvių charakteristikos

Ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos tyrime dalyvavo 390 ikimokyklinio ugdymo pedagogai. Didžiausia dalis respondentų, apie 38,5 proc. ($n=150$) buvo 36-50 m. amžiaus. Po tiek pat, apie 28,2 proc. ($n=110$), apklausoje dalyvavusių ikimokyklinio ugdymo pedagogų buvo jaunesni nei 35 m. ir 51-65 m. amžiaus, o 5,1 proc. ($n=20$) respondentų buvo vyresni nei 65 m. amžiaus. Iš apklausoje dalyvavusių respondentų mažiausia dalis, t.y. apie 23,1 proc. ($n=90$) respondentų

turėjo iki 5 m. ikimokyklinio ugdymo pedagogo stažą, 30,8 proc. (n=120) turėjo 6-10 m. stažą, o didžiausia dalis respondentų pedagogų, t.y. 46,2 proc. (n=180) turėjo virš 10 m. darbo stažą.

Penktadalis pedagogų (25,6 proc.; n=100) nurodė, kad jie dirba su vaikais iki 3 metų, daugiau nei pusė apklausoje dalyvavusių respondentų, t.y. 53,8 proc. (n=210) dirbo su 3-5 m. vaikais, o kita dalis, t.y. 38,5 proc. (n=150) pedagogų dirbo su priešmokyklinio amžiaus vaikais. Apklausos rodiklių rezultatai pateikti 5 lentelėje.

5 lentelė. Pedagogų demografinė charakteristika

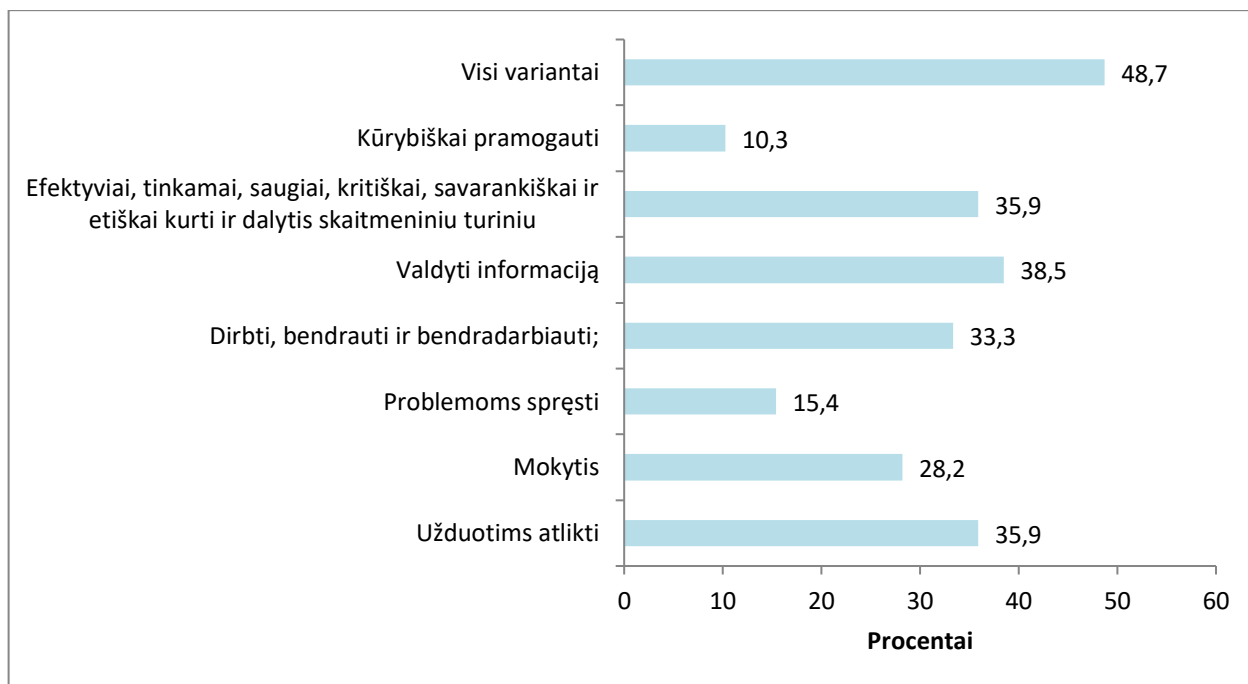
Demografiniai veiksniai	n	Proc.	
	Iki 35 m.	110	28,2
	36-50 m.	150	38,5
	51-65 m.	110	28,2
	Virš 65 m.	20	5,1
	Iki 5 m.	90	23,1
	6-10 m.	120	30,8
	Virš 10 m.	180	46,2
	Iki 3 m.	100	25,6
	3-5 m.	210	53,8
	Priešmokyklinio amžiaus	150	38,5

5 lentelėje pateikti duomenys parodo, kad didžiausią apklaustų respondentų dalį 38,5 proc. sudarė pedagogai 36-50 m. amžiaus, respondentai turintys virš 10 metų darbo stažą ikimokykliniame ugdyme (46,2 proc.), bei apklausoje dalyvavę pedagogai, dirbantys su 3-5 m. amžiaus vaikais (53,8 proc.). Mažiausiai apklausoje dalyvavo ikimokyklinio ugdymo pedagogų, kuriems virš 65 m. (5,1 proc.), turintys darbo stažą iki 5 m. (23,1 proc.) bei dirbantys su vaikais iki 3 m. amžiaus (25,6 proc.).

2.3. Tyrimo rezultatų analizė

Teorinė je darbo dalyje pateikta informacija, kurioje išdėstyta, kam yra skirta skaitmeninė kompetencija, aprašyta skaitmeninės kompetencijos išplėstinė samprata apimanti ne vieną dedamąją. Tam, kad išsiaiškinti, kaip respondentai žino ir suvokia ką apima skaitmeninė kompetencija, jiems anketinėje apklausoje buvo pateiktas 4 klausimas (žr. 2 priedas). Atlikto tyrimo rezultatai parodė (žr. 10 paveikslą), kad 38,5 proc. (n=150) pedagogų mano, kad skaitmeninė kompetencija, tai gebėjimas naudotis skaitmeninėmis technologijomis informacijai valdyti. Apie 35,9 proc. (n=140) mano, kad šis gebėjimas skirtas užduotims atlikti ar efektyviai, tinkamai, saugiai, kritiškai, savarankiškai ir etiškai kurti ir dalytis skaitmeniniu turiniu. Taip pat trečdalis (33,3 proc.; n=130) pedagogų mano, kad su šis gebėjimas skirtas dirbti, bendrauti ir bendradarbiauti, o 28,2 proc. (n=110) mano, kad skirtas mokytis. Pastebėta, kad 15,4 proc. (n=60) respondentų nurodė, jog ši kompetencija skirta spręsti problemoms, o

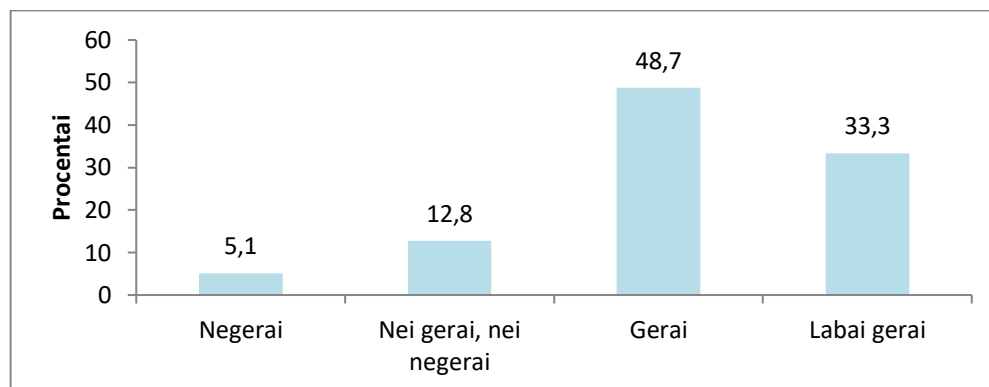
10,3 proc. (n=40) pedagogų mano, kad tai skirta kūrybingai pramogai. Tačiau atsižvelgus į tyrimo rezultatus galime teigti, kad didesnioji dauguma (48,7 proc.; n=190) ikimokyklinio ugdymo pedagogų mano, kad ši kompetencija apima visus prieš tai aptartus gebėjimus, kurie nurodyti ir teorinėje darbo dalyje (žr. 10 pav.).



10 pav. *Pedagogų nuomonė apie skaitmeninės kompetencijos sąvoką,- (proc.)*

Tyrimas atskleidė, kad teorinėje analizėje aptarta skaitmeninės kompetencijos paskirtis, apimanti ne vieną dedamąją, nebūtinai turi sutapti su apklaustųjų nuomone, kokias skaitmeninė kompetencijos paskirtis jie nurodo. Daugiau nei pusė respondentų (51,3 proc.) pasirinko tik tam tikras skaitmeninės kompetencijos paskirties kryptis. Rečiausiai pedagogai mato skaitmeninės kompetencijos paskirtį kūrybiškam pramogavimui bei problemoms spręsti.

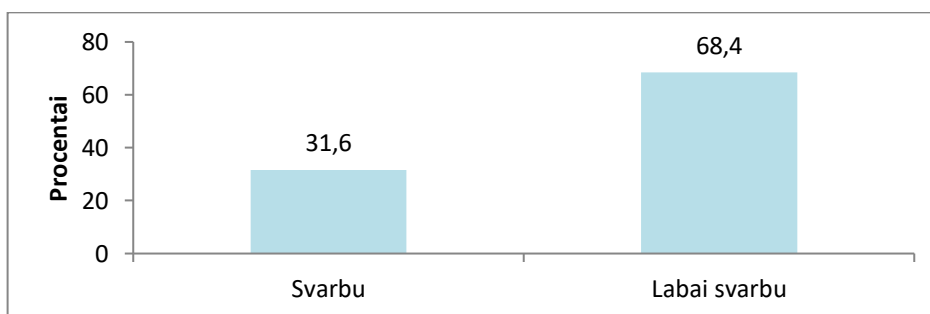
Tiriant pedagogų galimybę naudoti ugdymo procese skaitmeninę kompetenciją, rezultatai (žr. 11 pav.) atskleidė, kad 33,3 proc. (n=130) ikimokyklinio ugdymo pedagogų vertina savo galimybes naudoti darbe skaitmeninę kompetenciją labai gerai. Didžioji dalis t.y. 48,7 proc. (n=190) respondentų vertina savo galimybes naudoti darbe skaitmeninę kompetenciją kaip geras, 12,8 proc. (n=50) respondentų negalėjo tiksliai įvertinti savo galimybių, o 5,1 proc. (n=20) pedagogų savo galimybes vertino kaip prastas. Rezultatai parodo, kad didžioji dalis apklaustųjų ikimokyklinio ugdymo pedagogų t.y. 82 proc. skaitmeninėmis kompetencijomis geba naudotis gerai ir labai gerai, kas leidžia daryti prielaidą, kad ikimokyklinio ugdymo pedagogai yra įvaldę skaitmeninę kompetenciją savo darbinėje veikloje.



11 pav. *Pedagogų galimybių naudoti ugdymo procese skaitmeninę kompetenciją vertinimas,- (proc.)*

Viso tyrimo metu, norint patvirtinti ar paneigti ketvirtą tyrimo hipotezę – „Ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos įvaldymas bei tobulinimo poreikis turi ryšį su pedagogų amžiumi ir darbo stažu“, rezultatai buvo išanalizuoti pasitelkiant ir palyginant duomenis pagal Spirmeno koreliacijos koeficientą (r_s). Šiuo atveju, tiriant kiek ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos įvaldymas bei tobulinimo poreikis turi ryšį su pedagogų amžiumi ir darbo stažu, nustatyta stipri kai kurių duomenų koreliacija. Tyrimo metu nustatyta, kad kuo pedagogų amžius yra mažesnis ($r_s=-0,257$; $p<0,001$) tuo jų galimybės naudoti ugdymo procese skaitmeninę kompetenciją yra geresnės. Analizuojant tyrimo duomenis taip pat paaiškėjo, kad pedagogai, turintys kuo mažesnę darbo stažą ($r_s=-0,217$; $p<0,001$), tuo jų galimybės naudoti ugdymo procese skaitmeninę kompetenciją yra geresnės. Todėl galima teigti, kad respondentų amžius bei jų darbo stažas daro poveikį skaitmeninės kompetencijos naudojimo darbinėje veikloje galimybėms.

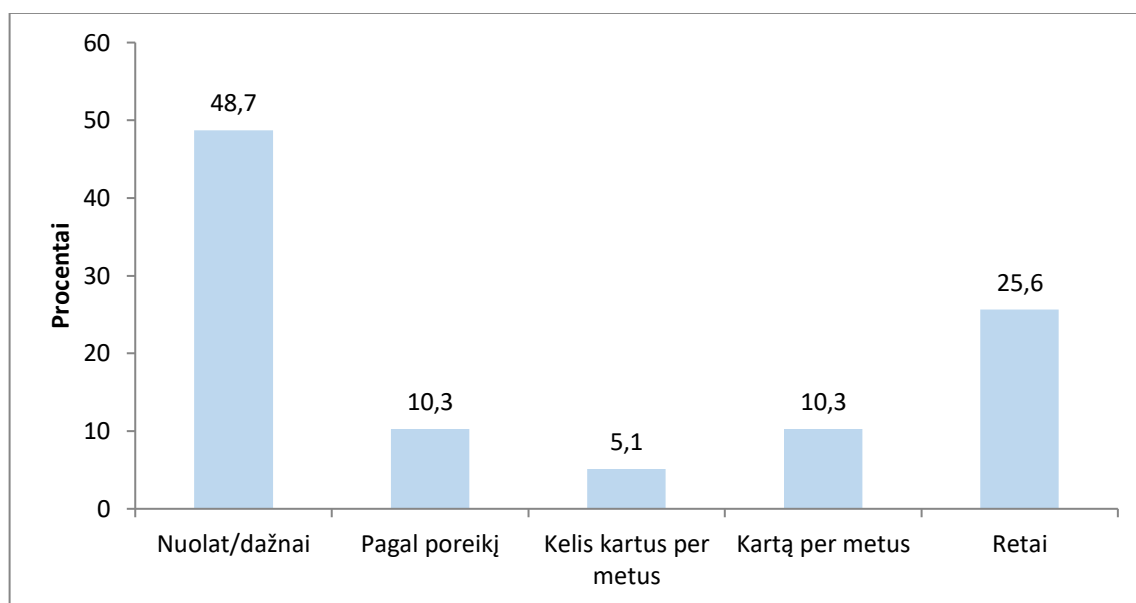
Tiriant, kiek pedagogų nuomone yra svarbu tobulinti turimą skaitmeninę kompetenciją, paaiškėjo, kad didžioji daugumą t. y. 68,4 proc. ($n=260$) ikimokyklinio ugdymo pedagogų yra labai svarbu tobulinti savo turimą skaitmeninę kompetenciją (žr. 12 paveikslą). Taip pat 31,6 proc. ($n=120$) iš apklaustųjų, pasisakė, kad jiems yra svarbu tobulinti turimą skaitmeninę kompetenciją.



12 pav. *Pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo svarba,- (proc.)*

Pagal gautus rezultatus, galima teigti, kad nepriklausomai nei nuo respondentų amžiaus, nei nuo darbo stažo, jiems yra labai svarbu ar svarbu tobulinti turimą skaitmeninę kompetenciją. Taip pat tyrimo duomenų analizės metu nustatyta, kad kuo geriau pedagogai vertina savo galimybes naudoti ugdymo procese skaitmeninę kompetenciją, tuo jiems yra svarbiau ją tobulinti ($r_s=0,285$; $p<0,001$).

Tyrimo anketoje buvo pateikti atviro tipo klausimai (7-8 klausimai, žr. 2 priedas), susiję su pedagogų nuomone apie skaitmeninės kompetencijos tobulinimo dažnumą ir tobulinimo būdus. Tiriant kaip dažnai respondentai tobulina savo turimą skaitmeninę kompetenciją, atsakymai buvo sugrupuoti ir gauti rezultatai pateikti vaizdžiai 13 paveiksle.



13 pav. Skaitmeninės kompetencijos tobulinimo dažnumas,- (proc.)

Rezultatai parodo, kad didžioji dalis pedagogų 48,7 proc. ($n=190$) nurodė, jog savo kompetenciją tobulina nuolat ar dažnai, kai kurie respondentai buvo konkretesni ir nurodė, jog jie tobulina šią kompetenciją kartą (10,3 proc., $n=40$) ar kelis kartus (5,1 proc., $n=20$) per metus. Pagal poreikį, savo skaitmeninę kompetenciją tobulina 10,3 proc. respondentų ($n=40$). Tačiau taip pat nemaža dalis pedagogų nurodė, jog skaitmeninę kompetenciją tobulina retai - 25,6 proc., ($n=100$). Apibendrinant galima teigti, kad visi apklaustieji pedagogai savo turimą skaitmeninę kompetenciją tobulina, tačiau tai daro skirtingu dažnumu.

Analizuojant skaitmeninės kompetencijos tobulinimo būdus ir formas, į atviro tipo klausimą kokiais būdais respondentai tobulina turimą skaitmeninę kompetenciją, pateikė sekančius atsakymus:

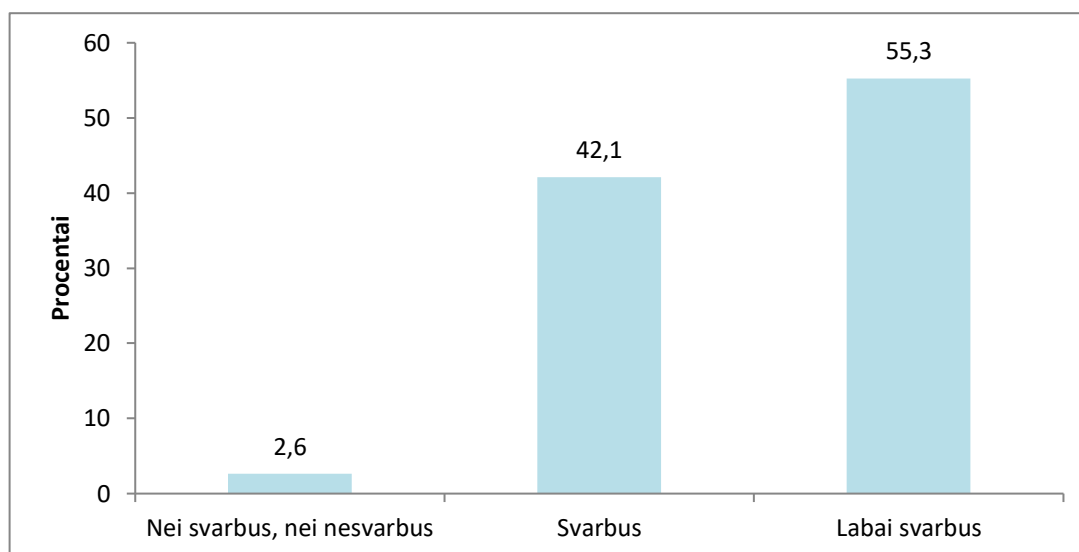
- dalyvavimas įvairiuose mokymuose, kursuose (EdTech kursas „Vedliai“, Pedagogas.lt kursai, švietėjiški kursai, internete);
- dalyvavimas seminaruose;
- mokymasis iš kolegų;
- asmeninis tobulėjimas, savišvieta, informacijos paieška;
- naujovių sekimas medijose, socialiniuose tinkluose;
- dalyvavimas projektuose;
- naudojant programėles, žaidimus.

Taip pat, kai kurie respondentai pateikė išsamesnius atsakymus, apie skaitmeninės kompetencijos tobulinimo būdus:

- „Žiūriu ir pritaikau mokymus apie įvairių programų pritaikymą ugdymo procese užduotims kurti ir supažindinti su įvairaus amžiaus ugdytiniais“;
- „Ieškau įvairių projektų, kuriuose kartu su ugdytiniais galėtume dalyvauti; idėjų įvairiems darbeliams“;
- Išbandau naujus It įrankius, naujus skaitmeninius įgūdžius, kuriu interaktyvias ugdymo priemones, pamokas ir pan.“;
- „Interneto informacija, įvairūs tinklalapiai, vaizdinės medžiagos ir garso įrašai, virtualios mokymosi aplinkos, socialiniai tinklai ir pan.“ ir kt.

Šio klausimo atsakymai parodo, kad ikimokyklinio ugdymo pedagogai ieško įvairių būdų kaip galėtų tobulinti turimą skaitmeninę kompetenciją, kad kuo efektyviau galėtų ją taikyti ir naudoti savo darbinėje veikloje. Taip pat, tarp visų atsakymų, 5 proc. respondentų (n=20) pateikė atsakymą – „NE“, kas leidžia daryti prielaidą, jog šie respondentai skaitmeninės kompetencijos tobulinimui neskiria dėmesio.

Norint patvirtinti ar paneigti išsikeltos pirmosios tyrimo hipotezės antrą dalį – „Skaitmeninės kompetencijos taikymą, ikimokyklinio ugdymo darbe, pedagogai laiko labai svarbia jų darbo dalimi ir labai svarbia jų ugdytiniais“, klausimyne pateiktas klausimas, susijęs su skaitmeninės kompetencijos svarba ugdytiniais. Tyrimo rezultatai (žr. 14 paveikslas) atskleidė, kad daugiau nei pusės - 55,3 proc. (n=210) ikimokyklinio ugdymo pedagogų nuomone, skaitmeninės kompetencijos taikymas ugdymo procese yra labai svarbus ugdytiniais. Taip pat 42,1 proc. (n=160) respondentų pritarė, kad tai yra svarbu ugdytiniais ir tik 2,6 proc. (n=10) respondentų neturėjo konkrečios nuomonės šiuo klausimu. Rezultatai pateikti 14 paveiksle.

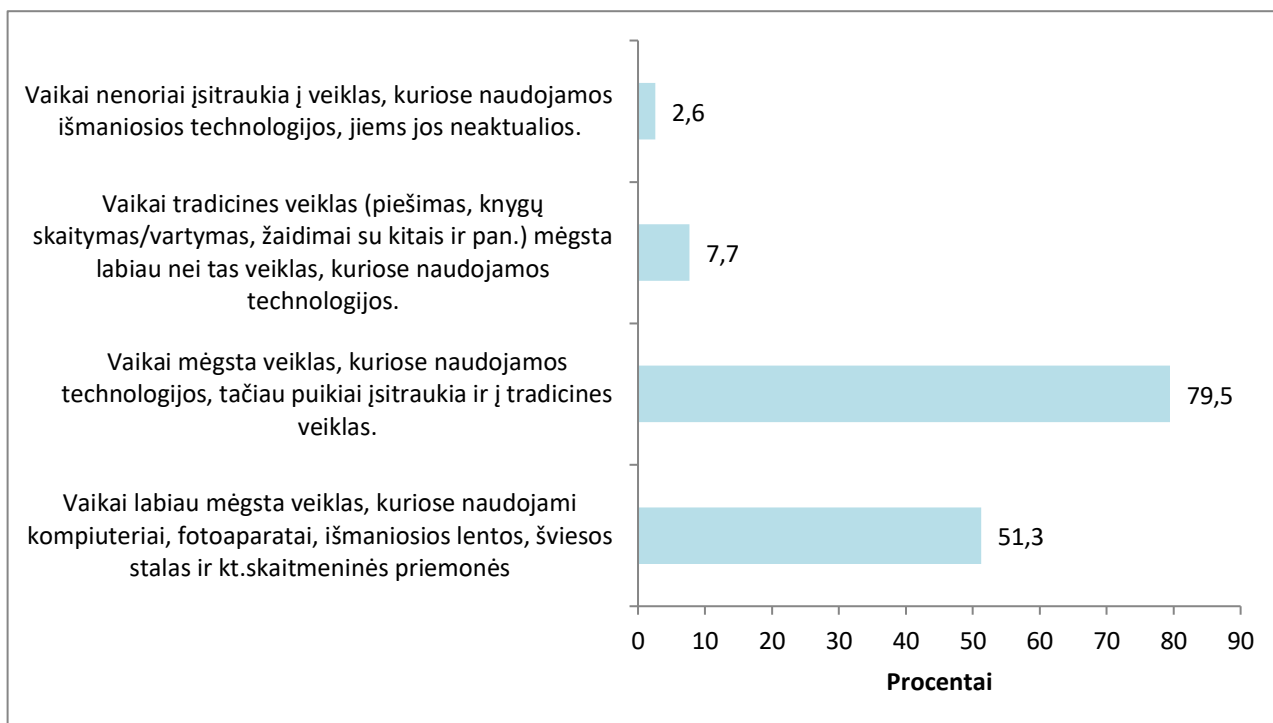


14 pav. *Pedagogų nuomonė apie skaitmeninės kompetencijos taikymo ugdymo procese svarbą ugdytiniams, - (proc.)*

Taip pat šio klausimo rezultatų analizės metu nustatyta, kad kuo pedagogai vertina geriau savo galimybes naudoti ugdymo procese skaitmeninę kompetenciją, tuo jie dažniau mano, kad skaitmeninės kompetencijos taikymas vaikams yra svarbus ($r_s=0,211$; $p<0,001$).

Apibendrinant skaitmeninės kompetencijos taikymo ugdymo darbe rezultatus, galima patvirtinti išsikeltą hipotezę, kad „Skaitmeninės kompetencijos taikymą, ikimokyklinio ugdymo darbe, pedagogai laiko labai svarbia jų darbo dalimi ir labai svarbia jų ugdytiniams“.

Analizuojant ir tiriant ar ugdytiniai domisi veiklomis, kuriose naudojamos skaitmeninės technologijos, net 79,5 proc. ($n=310$) ikimokyklinio ugdymo pedagogų nurodė, jog vaikai mėgsta veiklas, kuriose naudojamos technologijos, tačiau taip pat pažymėjo, kad vaikai puikiai įsitraukia ir į tradicines veiklas (žr. 15 paveikslą). Taip pat 51,3 proc. ($n=200$) respondentų mano, kad vaikai labiau mėgsta veiklas, kuriose naudojami kompiuteriai, fotoaparatai, išmaniosios lentos, šviesos stalas ir kitos skaitmeninės priemonės. Mažesnioji dalis (7,7 proc.; $n=30$) pedagogų nurodė, kad vaikai tradicines veiklas (piešimas, knygų skaitymas/vartymas, žaidimai su kitais ir pan.) mėgsta labiau, nei tas veiklas, kuriose naudojamos technologijos. Tik 2,6 proc. ($n=10$) pedagogų mano, jog vaikai nenoriai įsitraukia į veiklas, kuriose naudojamos išmaniosios technologijos, jiems jos neaktualios. Atsakymų rezultatai pateikti 15 paveiksle.



15 pav. *Vaikų domėjimasis veiklomis, kuriose naudojamos skaitmeninės technologijos,- (proc.)*

Tyrimo rezultatų analizės pagalba nustatyta, kad jaunesni nei 35 m. pedagogai dažniau (63,6 proc.) mano, jog vaikai labiau mėgsta veiklas, kuriose naudojami kompiuteriai ir kitos skaitmeninės technologijos, negu 36-50 m. (46,7 proc.) ar vyresni nei 51 m. (46,2 proc.) pedagogai ($\chi^2=9,367$; $df=2$; $p=0,009$). Tačiau jaunesni nei 35 m. pedagogai (18,2 proc.) dažniau mano ir tai, kad vaikai tradicines veiklas mėgsta labiau nei tas, kuriose naudojamos technologijos, negu 36-50 m. (0 proc.) ar vyresni nei 51 m. (7,7 proc.) ($\chi^2=29,545$; $df=2$; $p<0,001$).

Analizuojant nuomonę pagal pedagogų darbo stažo grupes nustatyta, kad turintys 6-10 m. (66,7 proc.) dažniau mano, jog vaikai mėgsta veiklas, kuriose naudojamos technologijos, negu turintys iki 5 m. (33,3 proc.) ar daugiau nei 10 m. (50 proc.) darbo stažą ($\chi^2=23,092$; $df=2$; $p<0,001$). Taip pat šios grupės atstovai dažniau (91,7 proc.) mano, kad vaikai mėgsta abiejų rūšių veiklas (tradicines ir su technologijomis), negu turintys iki 5 m. (77,8 proc.) ar daugiau nei 10 m. (72,2 proc.) darbo stažą ($\chi^2=16,905$; $df=2$; $p<0,001$).

Sekančioje tyrimo dalyje aptariamas skaitmeninių technologijų naudojimo dažnumas skirtingose ikimokyklinio ugdymo veiklose. Tyrimo rezultatai atskleidė (žr. 6 lentelė), kad 4 kartus per savaitę ar dažniau ikimokyklinio ugdymo pedagogai skaitmenines technologijas naudoja pildant dokumentaciją (81,3 proc.), įamžinant vaikų akimirkas (54,5 proc.), suteikiant informaciją ugdytinių tėvams (45,5 proc.) ir suteikiant informaciją administracijai (41,2 proc.). Maždaug 2-3 kartus per savaitę pedagogai

technologijas naudoja organizuojant ugdymo procesą (52,9 proc.), rengiant įvairią dalomąją medžiagą vaikams (46,9 proc.) ir dalinantis veiklomis viešojoje erdvėje (34,4 proc.). 1-3 kartus per mėnesį ar rečiau pedagogai technologijomis naudojami ruošiantis renginiams ar pristatymams (37,5 proc.) ir keliant savo kvalifikaciją (34,4 proc.). Visi atsakymų rezultatai pateikti 6 lentelėje.

6 lentelė. Skaitmeninių technologijų naudojimo dažnumas ikimokyklinio ugdymo veikloje, - (proc.)

Veiklos	Nenaudoja	< 1-3 k./mėn.	1 k./sav.	2-3 k./sav.	> 4 k./sav.
Organizuojant ugdymo procesą	2,9	2,9	17,6	52,9	23,5
Rengiant įvairią dalomąją medžiagą vaikams (piešiniai veiklų metu, spalvinimui, įvairūs trafaretai ir pan.)	6,3	6,3	18,8	46,9	21,9
Pildant dokumentaciją	-	3,1	3,1	12,5	81,3
Suteikiant informaciją administracijai	-	8,8	20,6	29,4	41,2
Suteikiant informaciją ugdytinių tėvams	3	3	12,1	36,4	45,5
Dalinantis veiklomis viešojoje erdvėje	6,3	15,6	25	34,4	18,8
Įamžinant veiklų akimirkas	-	6,1	3	36,4	54,5
Keliant savo kvalifikaciją	6,3	34,4	21,9	15,6	21,6
Ruošiantis renginiams ar pristatymams	3,1	37,5	15,6	31,3	12,5

Apibendrinat skaitmeninių technologijų naudojimo dažnumą įvairiose ikimokyklinio ugdymo veiklose, dažniausiai jos naudojamos dokumentacijos pildymui, įamžinant veiklų akimirkas bei suteikiant informaciją ugdytinių tėvams. O rečiausiai skaitmeninės technologijos naudojamos ruošiantis renginiams ar pristatymams. Tik labai maža dalis respondentų visai nenaudoja skaitmeninių technologijų dalinantis veiklomis viešojoje erdvėje (6,3 proc.) ar rengiant įvairią dalomąją medžiagą vaikams (piešiniai veiklų metu, spalvinimui, įvairūs trafaretai ir pan.) (6,3 proc.). Todėl galima sakyti, kad ikimokyklinio ugdymo pedagogai savo darbinėje veikloje naudoja skaitmenines technologijas įvairioms veikloms, tačiau skirtingu dažnumu,

Taip pat rezultatų tyrimo metu nustatyta (žr. 7 lentelę), kad kuo pedagogų amžius yra didesnis, tuo jie dažniau skaitmenines technologijas naudoja pildant dokumentaciją ($r=0,181$; $p=0,001$), suteikiant informaciją ugdytinių tėvams ($r_s=0,210$; $p<0,001$), įamžinant veiklų akimirkas ($r_s=0,247$; $p<0,001$), tačiau rečiau rengiant įvairią dalomąją medžiagą vaikams ($r_s=-0,119$; $p=0,034$) ar ruošiantis renginiams ar pristatymams ($r_s=-0,127$; $p=0,023$).

Taip pat pastebėta (žr. 7 lentelę), kad kuo pedagogų amžius didesnis, tuo jie dažniau technologijas naudoja organizuojant ugdymo procesą ($r_s=0,155$; $p=0,004$), pildant dokumentaciją ($r_s=0,279$; $p<0,001$), suteikiant informaciją administracijai ($r_s=0,141$; $p=0,009$), suteikiant informaciją tėvams ($r_s=0,149$;

$p=0,007$), įamžinant veiklą akimirkas ($r_s=0,240$; $p<0,001$), tačiau rečiau rengiant dalomąją medžiagą vaikams ($r_s=-0,268$; $p<0,001$) ar ruošiantis renginiams ir pristatymams ($r_s=-0,156$; $p=0,005$).

7 lentelė. Skaitmeninių technologijų naudojimo dažnumo ikimokyklinio ugdymo veikloje sąsajos su amžiumi ir darbo stažu

Sąsajos		Amžius	Darbo stažas
	r_s	0,026	0,155**
	p	0,632	0,004
	r_s	-0,119*	-0,268**
	p	0,034	<0,001
	r_s	0,181**	0,279**
	p	0,001	<0,001
	r_s	0,104	0,141**
	p	0,055	0,009
	r_s	0,210**	0,149**
	p	<0,001	0,007
	r_s	0,022	-0,093
	p	0,702	0,096
	r_s	0,247**	0,240**
	p	<0,001	<0,001
	r_s	0,098	0,096
	p	0,080	0,088
	r_s	-0,127*	-0,156**
	p	0,023	0,005

r_s – Spearman koreliacijos koeficientas, p – statistinis reikšmingumas, * - <0,05, ** - 0,01

Šie rezultatai parodo kad respondentų amžius ir darbo stažas turi poveikį skaitmeninių technologijų taikymą įvairiose srityse ir skirtingu dažnumu.

Taip pat tyrimo metu paaiškėjo (žr. 8 lentelę), kokiomis skaitmeninėmis technologijomis ir kokių dažnumu naudojasi respondentai grupėse ugdymo proceso metu. Rezultatai parodė, kad ikimokyklinio ugdymo pedagogai dažniausiai, t. y. 4 kartus per savaitę ar dažniau grupėse ugdymo proceso metu naudoja kompiuterius (68,6 proc.) ir mobiliuosius telefonus (62,9 proc.). Vidutiniškai dažnai ugdymo procese, t. y. maždaug 2-3 kartus per savaitę pedagogai naudoja spausdintuvus (48,6 proc.), projektorius (42,9 proc.), muzikos centrus (28,6 proc.), išmaniąsias lentas (28,6 proc.), multimedijas (27,3 proc.) ir planšetinius kompiuterius (17,6 proc.). 1-3 kartus per mėnesį ar rečiau pedagogai naudoja mikrofonus (25,7 proc.), išmaniuosius žaislus (23,3 proc.) ir virtualias erdves (22,6 proc.).

Taip pat rezultatų analizės metu nustatyta, kad pedagogai dažniausiai nesinaudoja tokiomis skaitmeninėmis technologijomis: ausinėmis nesinaudoja 70,6 proc. apklaustų respondentų, išmaniaisiais

laikrodžiais ugdymo procese nesinaudoja 70,6 proc. apklaustų ikimokyklinio ugdymo pedagogų ir televizoriais nesinaudoja daugiau nei pusės t. y. 51,4 proc. respondentų (žr. 8 lentelė).

8 lentelė. Skaitmeninių technologijų naudojimo dažnumas grupėje ugdymo proceso metu, proc.

Veiklos	Nenaudoja	< 1-3 k./mėn.	1 k./sav.	2-3 k./sav.	> 4 k./sav.
Kompiuteris (ruošiantis veikloms, veiklų metu, informuojant tėvus, pildant dokumentaciją ir pan.).	-	5,7	5,7	20	68,6
Projektorius (žiūrint informacinius filmukus, vizualiai keliaujant po pasaulį ir pan.)	17,1	17,1	17,1	42,9	5,7
Spausdintuvas (atsispausdinant trafaretus, spalvinimo paveikslėlius, sutikimus ir pan.).	5,7	5,7	22,9	48,6	17,1
Mobilusis telefonas (bendraujant su administracija, tėvais, fiksuojant veiklas nuotraukose ir pan.).	-	-	14,3	22,9	62,9
Televizorius (naudojamas norint vaikams vizualiai perteikti informaciją, palaikyti vizualinį foną grupėje ir pan.)	51,4	5,7	11,4	17,1	14,3
Muzikos centras (leisti įvairius garsus garsų pažinimui, muziką veiklų metu, fono sukūrimui ir pan.).	34,3	8,6	17,1	28,6	11,4
Mikrofonas (naudojamas vaikų saviraiškai, renginių metu ir pan.)	48,6	25,7	11,4	11,4	2,9
Ausinės (įvairių žaidimų metu, klausantis muzikos ir pan.)	70,6	11,8	2,9	11,8	2,9
Multimedia (vaizdo ir garso pagalba supažindinti vaikus su įvairiais objektais ir pan.)	27,3	18,2	21,2	27,3	6,1
Išmanioji lenta (su vaikais ne tik žaisti, bet ir mokytis smagiai ir pan.)	28,6	14,3	5,7	28,6	22,9
Išmanusis laikrodis (skaičiuoti nueitus žingsnius per pasivaikščiojimus, sekti vaiko pulsą ir pan.)	70,6	8,8	8,8	5,9	5,9
Planšetiniai kompiuteriai (piešti, spalvinti, dėlioti, žiūrėti paveikslėlius ir pan.)	50	11,8	5,9	17,6	14,7
Išmanieji žaislai	33,3	23,3	20	16,7	6,7
Virtuali erdvė	48,4	22,6	16,1	6,5	6,5

Analizuojant sąsajas su respondentų amžiumi ir darbo stažu, nustatyta (žr. 9 lentelę), kad kuo pedagogų amžius didesnis, tuo jie dažniau naudoja ugdymo procese mobilųjį telefoną ($r_s=0,192$; $p<0,001$) ir virtualią erdvę ($r_s=0,180$; $p=0,001$), tačiau rečiau naudoja spausdintuvą ($r_s=-0,253$; $p<0,001$), ausines ($r_s=-0,339$; $p<0,001$), multimediją ($r_s=-0,268$; $p<0,001$), išmanųjį laikrodį ($r_s=-0,193$; $p<0,001$). Taip pat kuo pedagogų darbo stažas didesnis, tuo jie dažniau naudoja išmaniają lentą ($r_s=0,272$; $p<0,001$), planšetinį kompiuterį ($r_s=0,146$; $p=0,007$), tačiau rečiau naudoja spausdintuvą ($r_s=-0,280$; $p<0,001$),

ausines ($r_s=-0,137$; $p=0,011$), multimediją ($r_s=-0,121$; $p=0,029$), išmanųjį laikrodį ($r_s=-0,127$; $p=0,019$) (žr. 9 lentelė).

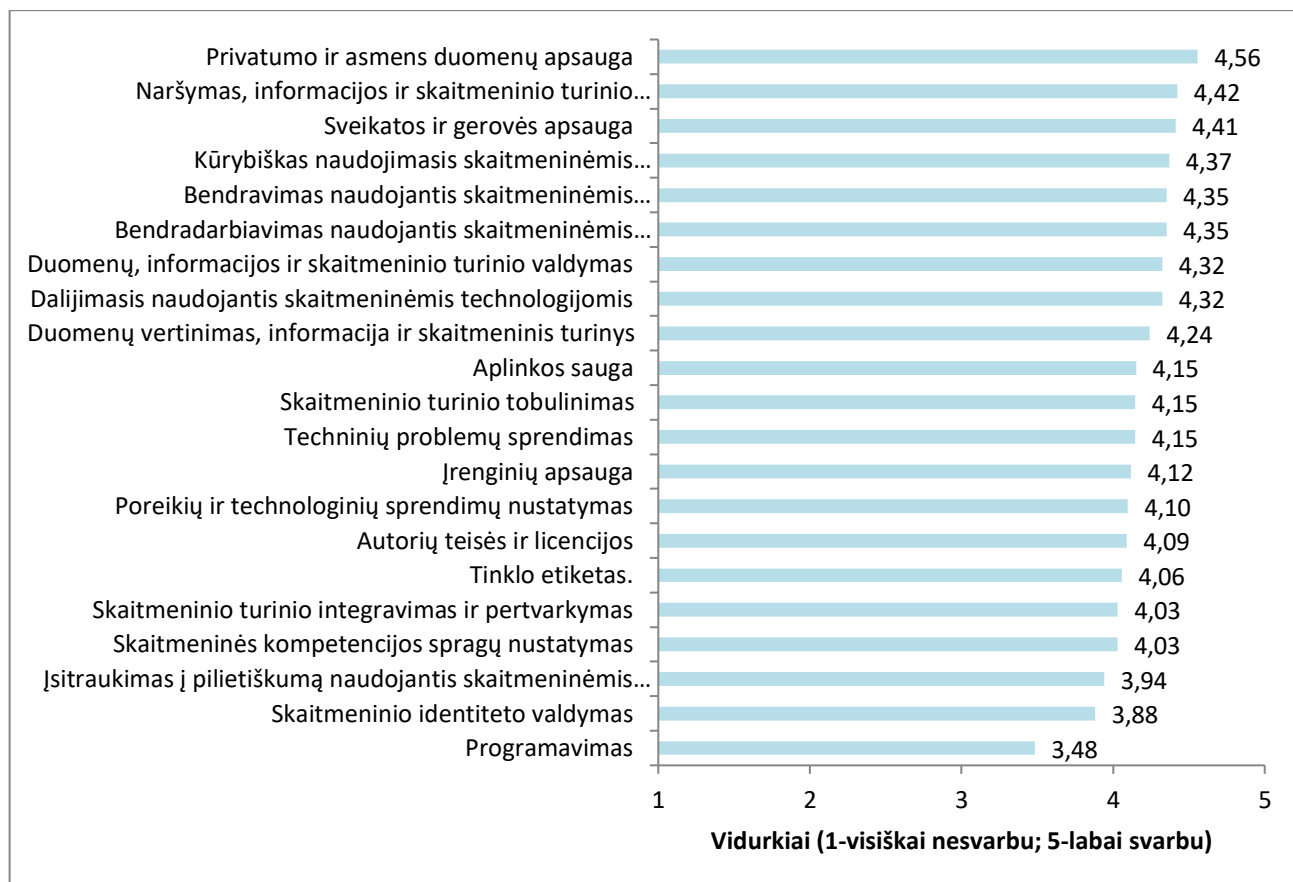
9 lentelė. Skaitmeninių technologijų naudojimo dažnumas grupėje ugdymo proceso metu sąsajos su amžiumi ir darbo stažu

Sąsajos		Amžius	Darbo stažas
	r_s	-0,046	-0,077
	p	0,391	0,152
	r_s	-0,072	0,083
	p	0,177	0,120
	r_s	-0,253**	-0,280**
	p	<0,001	<0,001
	r_s	0,192**	-0,068
	p	<0,001	0,202
	r_s	-0,105	0,084
	p	0,050	0,116
	r_s	0,061	0,091
	p	0,255	0,088
	r_s	-0,041	0,011
	p	0,442	0,837
	r_s	-0,339**	-0,137*
	p	<0,001	0,011
	r_s	-0,268**	-0,121*
	p	<0,001	0,029
	r_s	0,073	0,272**
	p	0,173	<0,001
	r_s	-0,193**	-0,127*
	p	<0,001	0,019
	r_s	0,033	0,146**
	p	0,539	0,007
	r_s	-0,017	-0,091
	p	0,764	0,114
	r_s	0,180**	0,090
	p	0,001	0,115

r_s – Spearman koreliacijos koeficientas, p – statistinis reikšmingumas, * - <0,05, ** - 0,01

Tyrimo metu ikimokyklinio ugdymo pedagogų buvo prašoma nurodyti, kokios kompetencijų sritys yra jiems svarbiausios ugdymo procese ir jų darbe ikimokyklinio ugdymo įstaigose. Kaip matome iš 16 paveikslo, pedagogams yra svarbiausia privatumo ir asmens duomenų apsauga ($M=4,56$), naršymas, informacijos ir skaitmeninio turinio paieška, duomenų filtravimas ($M=4,42$), sveikatos ir gerovės apsauga ($M=4,41$), kūrybiškas naudojimas skaitmeninėmis technologijomis ($M=4,37$), bendravimas naudojantis skaitmeninėmis technologijomis ($M=4,35$), duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio valdymas ($M=4,32$) ir dalijimasis naudojantis skaitmeninėmis technologijomis ($M=4,32$).

Mažiausiai svarbu pedagogams programavimas ($M=3,48$), skaitmeninio identiteto valdymas ($M=3,88$), įsitraukimas į pilietiškumą naudojantis skaitmeninėmis technologijomis ($M=3,94$), skaitmeninės kompetencijos spragų nustatymas ($M=4,03$) ir skaitmeninio turinio integravimas ir pertvarkymas ($M=4,03$).



16 pav. Pedagogų nuomonė apie kompetencijų sričių svarbą ikimokykliniame ugdyme, vidurkiai

Rezultatai taip pat parodo, kad nepaisant skaitmeninės kompetencijų srities, visos jos yra svarbios ugdymo procese ir pedagogų darbe ikimokyklinio ugdymo įstaigose, nes visos sritys yra įvertintos virš 3 balų svarbumu (kur 1 – visiškai svarbu, 5 – labai svarbu).

Tyrimo rezultatų analizės metu nustatyta (žr. 10 lentelę), kad kuo pedagogų amžius yra didesnis, tuo jiems svarbiau yra skaitmeninio turinio tobulinimas ($r_s=0,281$; $p<0,001$), sveikatos ir gerovės apsauga ($r_s=0,192$; $p<0,001$), aplinkos sauga ($r_s=0,181$; $p=0,001$), tačiau mažiau svarbu naršymas, informacijos ir skaitmeninio turinio paieška ($r_s=-0,232$; $p<0,001$), duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio valdymas ($r_s=-0,165$; $p=0,002$), bendravimas ($r_s=-0,150$; $p=0,005$) ir bendradarbiavimas ($r_s=-0,278$; $p<0,001$) naudojantis skaitmeninėmis technologijomis. Taip pat pastebėta, kad kuo pedagogų stažas

didesnis, tuo jiems labiau svarbu įsitraukimas į pilietiškumą naudojantis skaitmeninėmis technologijomis ($r_s=0,139$; $p=0,010$), skaitmeninio identiteto valdymas ($r_s=0,129$; $p=0,017$), skaitmeninio turinio tobulinimas ($r_s=0,191$; $p<0,001$), programavimas ($r_s=0,132$; $p=0,020$), aplinkos sauga ($r_s=0,132$; $p=0,016$), tačiau mažiau svarbu privatumo ir asmens duomenų sauga ($r_s=-0,142$; $p=0,009$), autorių teisės ir licencijos ($r_s=-0,216$; $p<0,001$), bendravimas ($r_s=-0,311$; $p<0,001$), bendradarbiavimas ($r_s=-0,335$; $p<0,001$) ir dalijimasis ($r_s=-0,209$; $p<0,001$) naudojantis skaitmeninėmis technologijomis.

10 lentelė. Pedagogų nuomonės apie kompetencijų sričių svarbą ikimokykliniame ugdyme sąsajos su amžiumi ir darbo stažu

SĄSAJOS		AMŽIUS	DARBO STAŽAS
	r_s	-0,232**	-0,017
	p	<0,001	0,764
	r_s	-0,073	0,014
	p	0,189	0,795
	r_s	-0,165**	-0,045
	p	0,002	0,410
	r_s	-0,150**	-0,311**
	p	0,005	<0,001
	r_s	-0,094	-0,209**
	p	0,084	<0,001
	r_s	0,093	0,139*
	p	0,086	0,010
	r_s	-0,278**	-0,335**
	p	<0,001	<0,001
	r_s	-0,009	-0,082
	p	0,873	0,131
	r_s	0,022	0,129*
	p	0,682	0,017
	r_s	0,281**	0,191**
	p	<0,001	<0,001
	r_s	-0,085	-0,034
	p	0,127	0,544
	r_s	-0,046	-0,216**
	p	0,404	<0,001
	r_s	0,106	0,132*
	p	0,063	0,020
	r_s	-0,012	-0,059
	p	0,823	0,276
	r_s	0,019	-0,142**
	p	0,726	0,009
	r_s	0,192**	-0,021
	p	<0,001	0,700

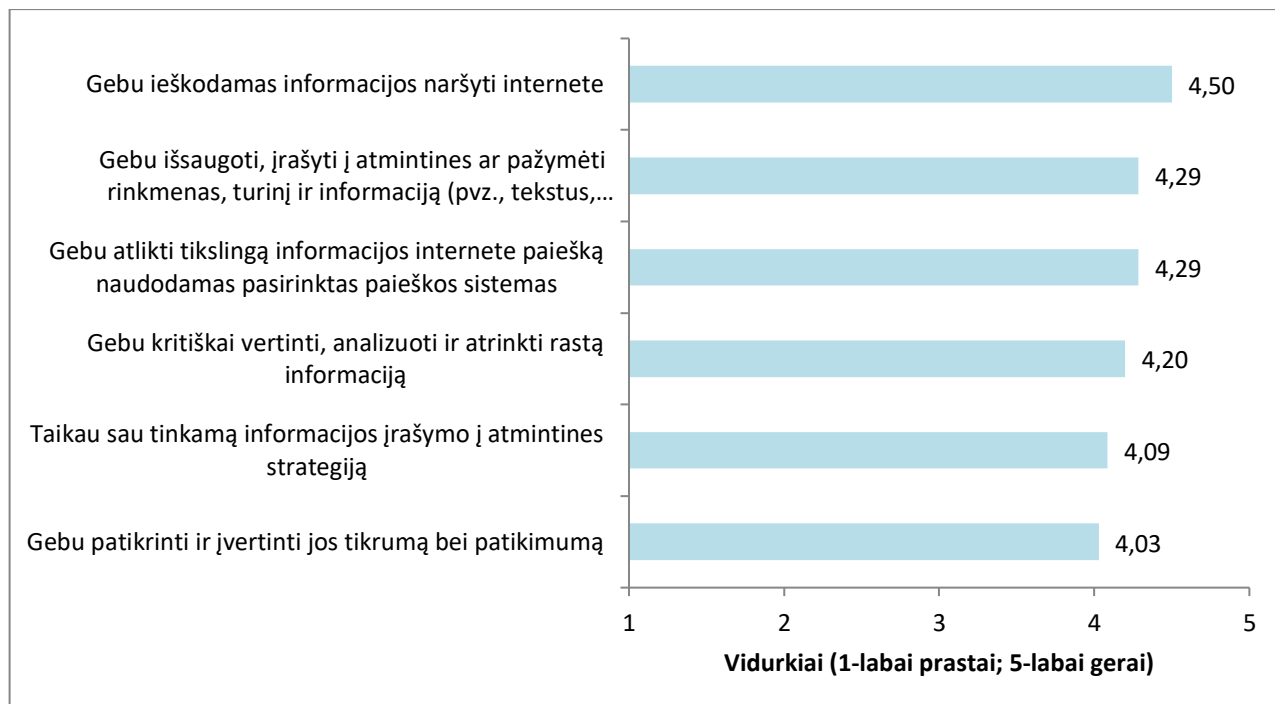
10 lentelės tęsinys

Aplinkos sauga	r_s	0,181**	0,132*
	p	0,001	0,016
	r_s	0,059	0,073
	p	0,282	0,181
	r_s	-0,011	0,063
	p	0,848	0,266
	r_s	0,058	-0,015
	p	0,281	0,785
	r_s	0,066	-0,037
	p	0,234	0,507

r_s – Spearman koreliacijos koeficientas, p – statistinis reikšmingumas, * - <0,05, ** - 0,01

Sekančioje tyrimo dalyje apžvelgiama šešių, ikimokyklinio ugdymo pedagogų, skaitmeninės kompetencijos gebėjimų raiška: informacijos valdymo, komunikavimo, skaitmeninio turinio kūrimo, skaitmeninio saugumo, skaitmeninio mokymo (si) ir problemų sprendimo.

Analizuojant pedagogų informacijos valdymo gebėjimus nustatyta (žr. 17 paveikslą), kad jie geriausiai geba ieškoti informacijos naršant internete (M=4,50), išsaugoti, įrašyti į atmintines ar pažymėti rinkmenas, turinį, informaciją (M=4,29), bei atlikti tikslingą informacijos internete paiešką naudojant pasirinktas paieškos sistemas (M=4,29).



17 pav. Pedagogų informacijos valdymo gebėjimų raiška, vidurkiai

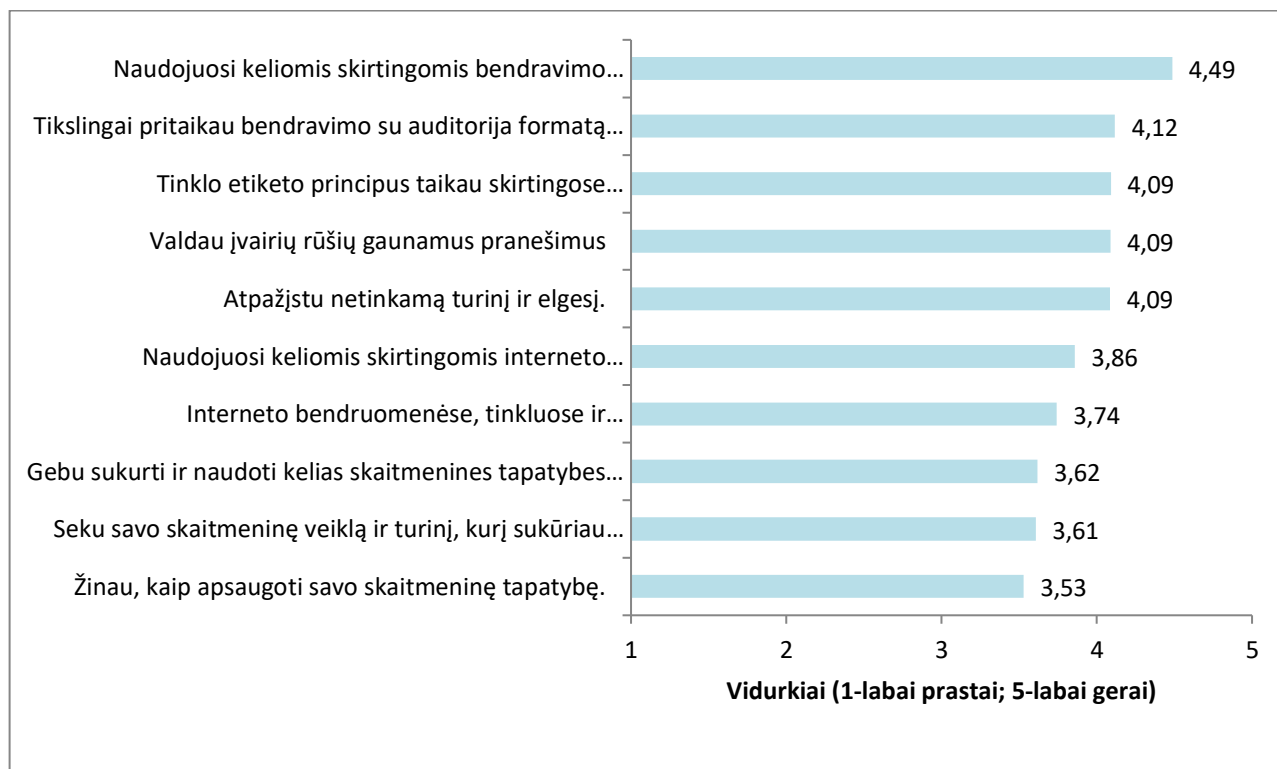
Pedagogai rečiausiai geba patikrinti ir įvertinti informacijos tikrumą bei validumą ($M=4,03$) ir taikyti sau tinkamą informacijos įrašymo į atmintines strategiją ($M=4,09$) (žr. 17 pav.).

Tyrimo rezultatai taip pat atskleidė, kad kuo pedagogų amžius ir darbo stažas yra didesnis, tuo jie savo gebėjimus vertina prasčiau ($p<0,05$).

Apibendrinant ikimokyklinio ugdymo pedagogų informacijos valdymo gebėjimo rezultatus, juos galima įvertinti kaip aukštesnius nei gerai (pedagogai yra įvaldę informacijos valdymą $M=4,22$).

Analizuojant pedagogų komunikacijos gebėjimus (žr. 18 paveikslas) nustatyta, kad ikimokyklinio ugdymo pedagogai geriausiai geba naudotis keliomis skirtingomis bendravimo internete priemonėmis ($M=4,49$), tikslingai pritaikyti bendravimo su auditorija formatą ir būdus ($M=4,12$), taikyti tinklo etiketo principus skirtingose skaitmeninėse erdvėse ir įvairiuose kontekstuose ($M=4,09$), valdyti įvairių rūšių gaunamus pranešimus ($M=4,09$) ir atpažinti netinkamą turinį ir elgesį ($M=4,09$).

Pedagogai rečiausiai žino, kaip apsaugoti savo skaitmeninę tapatybę ($M=3,53$), seka savo skaitmeninę veiklą ir turinį, kurį sukuria bendraudamas internete ($M=3,61$), geba sukurti ir naudoti kelias skaitmenines tapatybes atsižvelgdamas į kontekstą ir turinį ($M=3,62$). Rezultatai pateikti 18 paveiksle. Tyrimo rezultatai taip pat atskleidė, kad kuo pedagogų amžius ir darbo stažas yra didesnis, tuo jie savo gebėjimus vertina prasčiau ($p<0,05$).

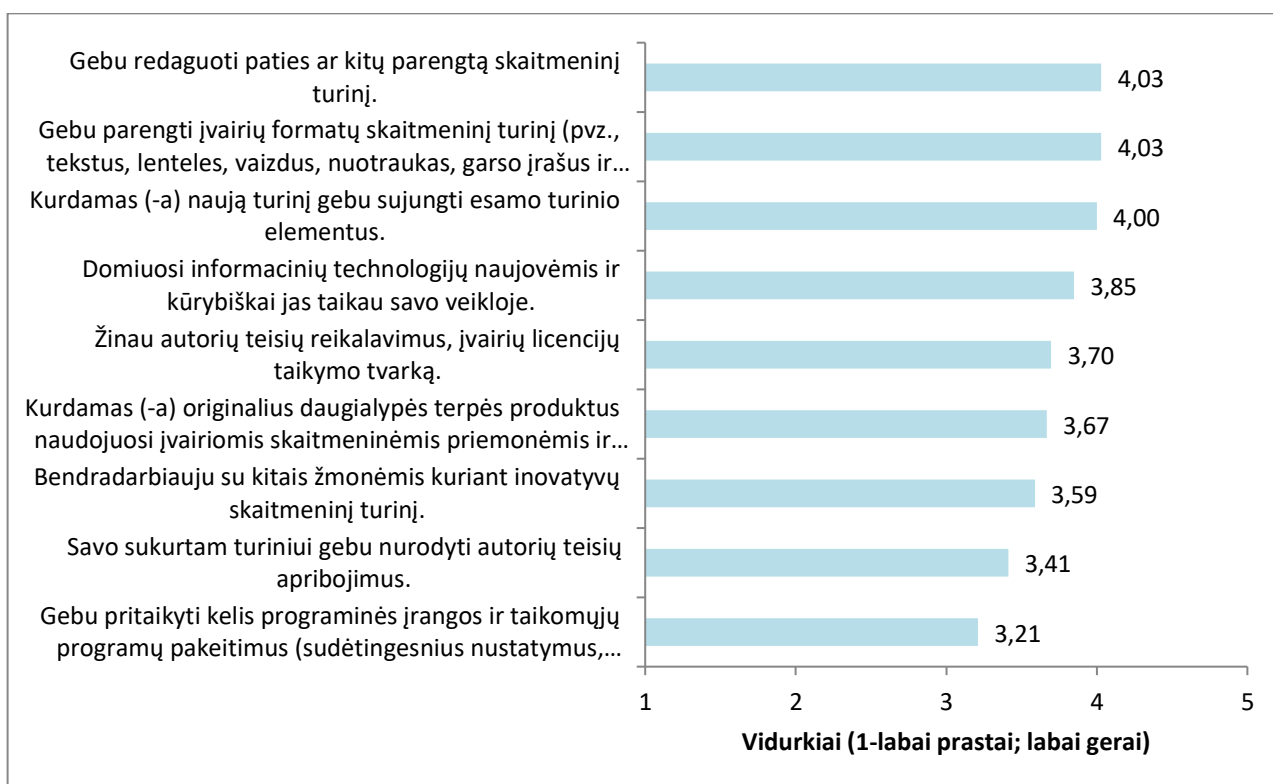


18 pav. Pedagogų komunikacijos gebėjimų raiška, vidurkiai

Apibendrinant ikimokyklinio ugdymo pedagogų komunikacijos gebėjimų rezultatus, juos galima įvertinti kaip gerus (pedagogai yra įvaldę komunikacinius gebėjimus - $M=3,92$).

Analizuojant pedagogų skaitmeninio turinio kūrimo gebėjimus nustatyta (žr. 19 paveikslą), kad jie geriausiai geba redaguoti paties ar kitų parengtą skaitmeninį turinį ($M=4,03$), parengti įvairių formatų skaitmeninį turinį ($M=4,03$), geba sujungti kurdami naują turinį esamo turinio elementus ($M=4,00$) ir domisi informacinių technologijų naujovėmis ir kūrybiškai jas taiko savo veikloje ($M=3,85$).

Pedagogai rečiausiai geba pritaikyti kelis programinės įrangos ir taikomųjų programų pakeitimus ($M=3,21$), geba nurodyti autorių teisių apribojimus savo sukurtam turiniui ($M=3,41$), bendradarbiauti su kitais žmonėmis kuriant inovatyvių skaitmeninį turinį ($M=3,59$) ir geba naudotis įvairiomis skaitmeninėmis priemonėmis ir aplinkomis kurdami originalius daugialypės terpės produktus ($M=3,67$) (žr. 19 paveikslą).



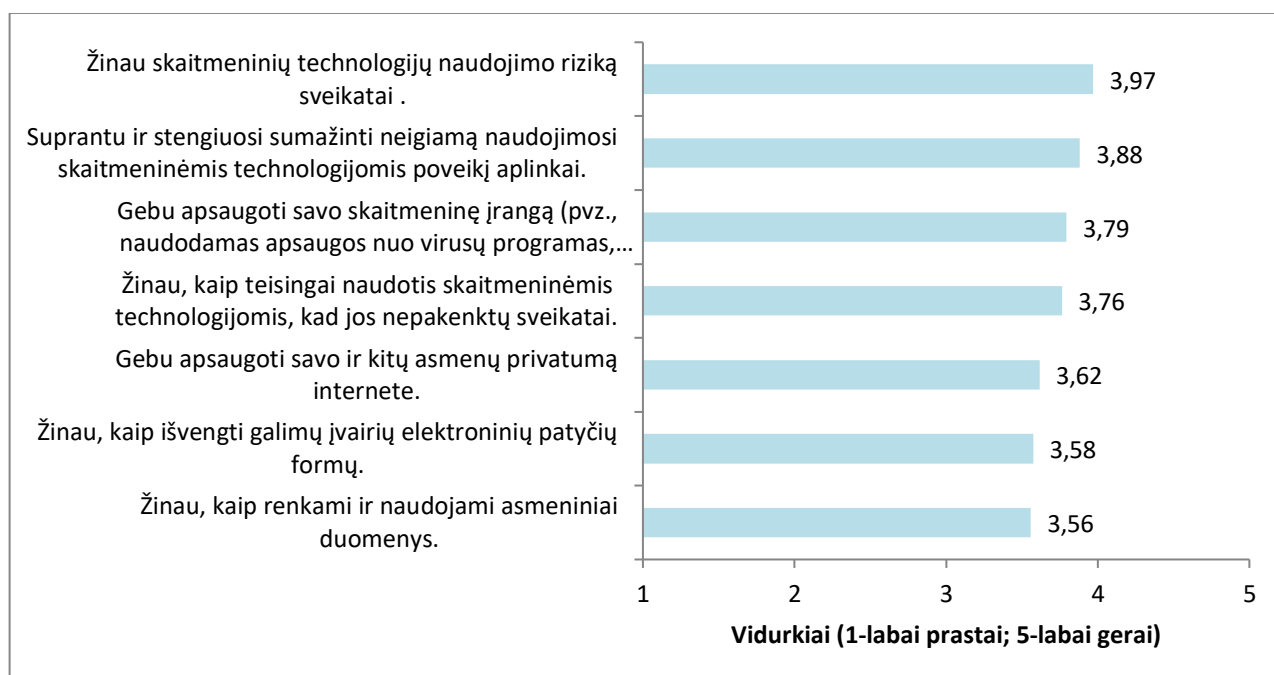
19 pav. *Pedagogų skaitmeninio turinio kūrimo gebėjimų raiška, vidurkiai*

Tyrimo rezultatai taip pat atskleidė, kad kuo pedagogų amžius ir darbo stažas yra didesnis, tuo jie savo gebėjimus vertina prasčiau ($p<0,05$).

Apibendrinant ikimokyklinio ugdymo pedagogų skaitmeninio turinio kūrimo gebėjimų rezultatus, juos galima įvertinti kaip gerus (pedagogai yra įvaldę skaitmeninio turinio kūrimą - $M=3,71$).

Analizuojant pedagogų skaitmeninio saugumo gebėjimus nustatyta, kad jie geriausiai žino skaitmeninių technologijų naudojimo riziką sveikatai ($M=3,97$), supranta ir stengiasi sumažinti neigiamą naudojimosi skaitmeninėmis technologijomis poveikį aplinkai ($M=3,88$), geba apsaugoti savo skaitmeninę įrangą ($M=3,79$), žino, kaip teisingai naudotis skaitmeninėmis technologijomis, kad jos nepakenktų sveikatai ($M=3,76$) (žr. 20 paveikslas).

Pedagogai rečiausiai žino, kaip renkami ir naudojami asmeniniai duomenys ($M=3,56$), žino, kaip išvengti galimų įvairių elektroninių patyčių formų ($M=3,58$) ir geba apsaugoti savo ir kitų asmenų privatumą internete ($M=3,62$). Rezultatai pateikti 20 paveiksle.



20 pav. *Pedagogų skaitmeninio saugumo gebėjimų raiška, vidurkiai*

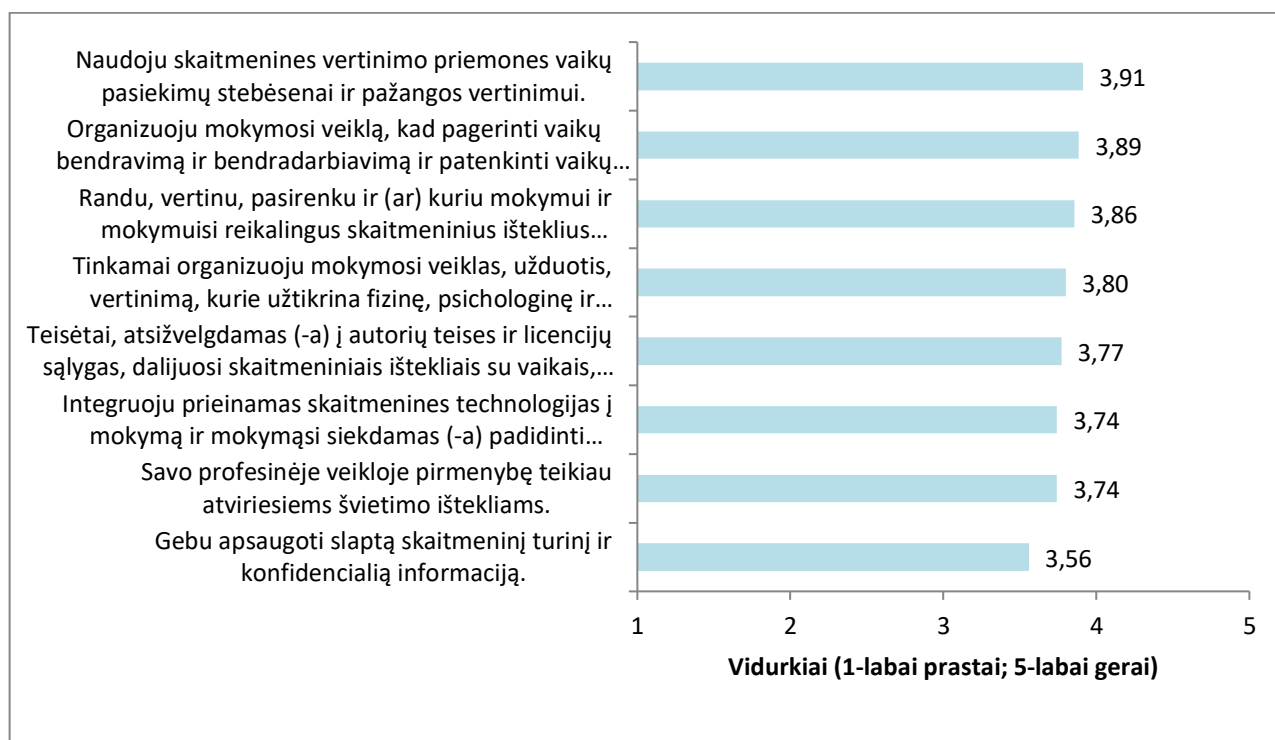
Tyrimo rezultatai taip pat atskleidė, kad kuo pedagogų amžius ir darbo stažas yra didesnis, tuo jie savo gebėjimus vertina prasčiau ($p<0,05$).

Apibendrinant ikimokyklinio ugdymo pedagogų skaitmeninio saugumo gebėjimų rezultatus, juos galima įvertinti kaip gerus (pedagogai yra įvaldę skaitmeninio saugumo gebėjimus - $M=3,73$).

Analizuojant pedagogų skaitmeninio mokymo ir mokymosi gebėjimų rezultatus nustatyta (žr. 21 paveikslą), kad jie geriausiai geba naudoti skaitmenines vertinimo priemones vaikų pasiekimų stebėsenai ir pažangos vertinimui ($M=3,91$), organizuoti mokymosi veiklą, kad pagerinti vaikų bendravimą ir bendradarbiavimą, patenkinti vaikų skirtingus mokymosi poreikius ($M=3,89$), rasti, vertinti, pasirinkti, kurti mokymuisi ir mokymui reikalingus skaitmeninius išteklius atsižvelgdami į mokymosi tikslą,

kontekstą, metodą, vaikų grupę (M=3,86) ir tinkamai organizuoti mokymosi veiklas, užduotis, vertinimą, kurie užtikrina fizinę, psichologinę, socialinę vaikų gerovę, ugdyti saugų ir atsakingą skaitmeninių technologijų naudojimą (M=3,80) (žr. 21 paveikslas).

Pedagogai rečiausiai geba apsaugoti slaptą skaitmeninį turinį ir konfidencialią informaciją (M=3,56), jie profesinėje veikloje pirmenybę teikė atviriems švietimo ištekliams (M=3,74), geba integruoti prieinamas skaitmenines technologijas į mokymą ir mokymąsi siekiant padidinti mokymo ir mokymosi efektyvumą (M=3,74) (žr. 21 paveikslas).



21 pav. *Pedagogų skaitmeninio mokymo ir mokymosi gebėjimų raiška, vidurkiai*

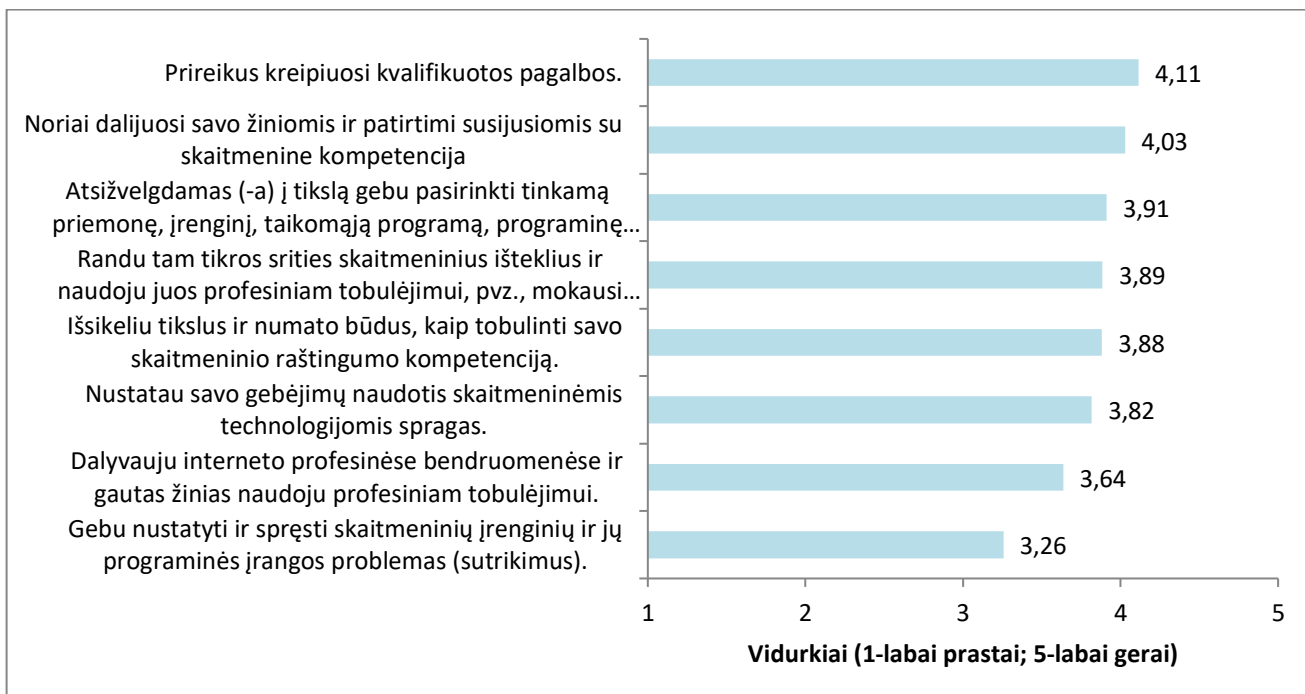
Tyrimo rezultatai taip pat atskleidė, kad kuo pedagogų amžius ir darbo stažas yra didesnis, tuo jie savo gebėjimus vertina prasčiau ($p < 0,05$).

Apibendrinant ikimokyklinio ugdymo pedagogų skaitmeninio mokymo ir mokymosi gebėjimų rezultatus, juos galima įvertinti kaip gerus (pedagogai yra įvaldę skaitmeninio mokymo ir mokymosi gebėjimus - M=3,78).

Toliau analizuojant pedagogų skaitmeninio raštingumo problemų sprendimo gebėjimus, nustatyta, kad jie dažniausiai prireikus kreiptųsi kvalifikuotos pagalbos (M=4,11), jie noriai dalinasi savo žiniomis ir patirtimi susijusia su skaitmenine kompetencija (M=4,03), geba pasirinkti, atsižvelgdami į

tikslą, tinkamą priemonę, įrenginį, taikomąją programą, programinę įrangą ar paslaugą įprastiems veiksams atlikti (M=3,91) (žr. 22 paveikslas).

Pedagogai rečiausiai geba nustatyti ir spręsti skaitmeninių įrenginių ir jų programinės įrangos problemas (M=3,26), dalyvauja interneto profesinėse bendruomenėse ir gautas žinias naudoja profesiniam tobulėjimui (M=3,64), geba nustatyti savo gebėjimų naudotis skaitmeninėmis technologijomis spragas (M=3,82). Rezultatai pateikti 22 paveiksle.

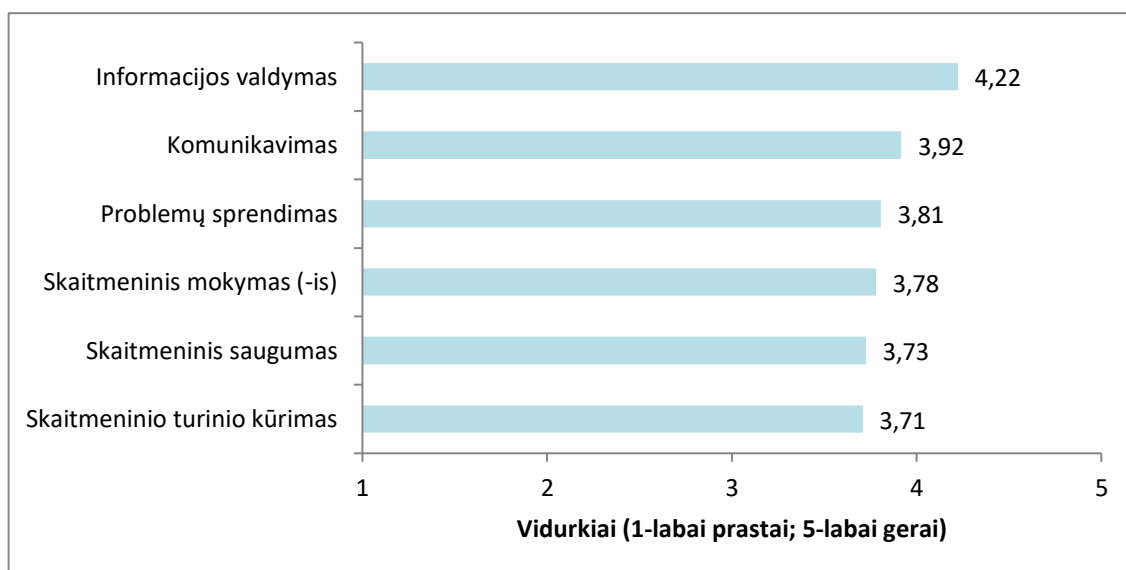


22 pav. *Pedagogų skaitmeninio raštingumo problemų valdymo gebėjimų raiška, vidurkiai*

Tyrimo rezultatai taip pat atskleidė, kad kuo pedagogų amžius ir darbo stažas yra didesnis, tuo jie savo gebėjimus vertina prasčiau ($p < 0,05$).

Apibendrinant ikimokyklinio ugdymo pedagogų skaitmeninio raštingumo problemų sprendimo gebėjimų rezultatus, juos galima įvertinti kaip gerus (pedagogai yra įvaldę skaitmeninio raštingumo problemų sprendimo gebėjimus - M=3,78).

Apibendrinant pedagogų skaitmeninės kompetencijos gebėjimų raiškos rezultatus galima teigti (žr. 23 paveikslą), kad ikimokyklinio ugdymo pedagogų labiausiai išreikšti yra informacijos valdymo (M=4,22), komunikavimo (M=3,92), problemų sprendimo (M=3,81), skaitmeninio mokymo (-si) (M=3,78) gebėjimai. Silpniausiai išreikšti skaitmeninio turinio kūrimo (M=3,71) ir skaitmeninio saugumo (M=3,73) gebėjimai (žr. 23 paveikslas).



23 pav. *Pedagogų skaitmeninės kompetencijos gebėjimų raiška, vidurkiai*

Apibendrinant pedagogų skaitmeninės kompetencijos gebėjimų raiškos rezultatus galima iš dalies patvirtinti antrą darbo hipotezę – „Ikimokyklinio mokyklinio ugdymo pedagogai labai gerai įvaldę įvairias skaitmeninės kompetencijos sritis“ ir patikslinti, kad ikimokyklinio mokyklinio ugdymo pedagogai skaitmenines kompetencijas yra įvaldę gerai, nes skirtingų kompetencijų gebėjimo raiškos vidurkis lygus 3,86 (kur 1–labai prastai, 5–labai gerai).

Taip pat tyrimo rezultatų analizės metu, siekiant nustatyti sąsajas tarp ikimokyklinio ugdymo pedagogų skaitmeninės kompetencijos gebėjimų ir jų amžiaus, darbo stažo buvo atlikta Spearman koreliacinė analizė. Kaip matome iš 11 lentelės, nustatyti statistiškai reikšmingi neigiami silpni ir vidutinio stiprumo ryšiai. Kuo pedagogų amžius mažesnis, tuo jų informacijos valdymo ($r_s = -0,327$; $p < 0,001$), komunikavimo ($r_s = -0,412$; $p < 0,001$), skaitmeninio turinio kūrimo ($r_s = -0,393$; $p < 0,001$), skaitmeninio saugumo ($r_s = -0,383$; $p < 0,001$), skaitmeninio mokymo (-si) ($r_s = -0,482$; $p < 0,001$) ir problemų sprendimo ($r_s = -0,502$; $p < 0,001$) gebėjimai geresni (žr. 11 lentelė)

11 lentelė. *Pedagogų skaitmeninės kompetencijos gebėjimų sąsajos su amžiumi ir darbo stažu*

Sąsajos		Amžius	Darbo stažas
	r_s	-0,327**	-0,264**
	p	<0,001	<0,001
	r_s	-0,412**	-0,415**
	p	<0,001	<0,001
	r_s	-0,393**	-0,348**
	p	<0,001	<0,001

11 lentelės tęsinys.

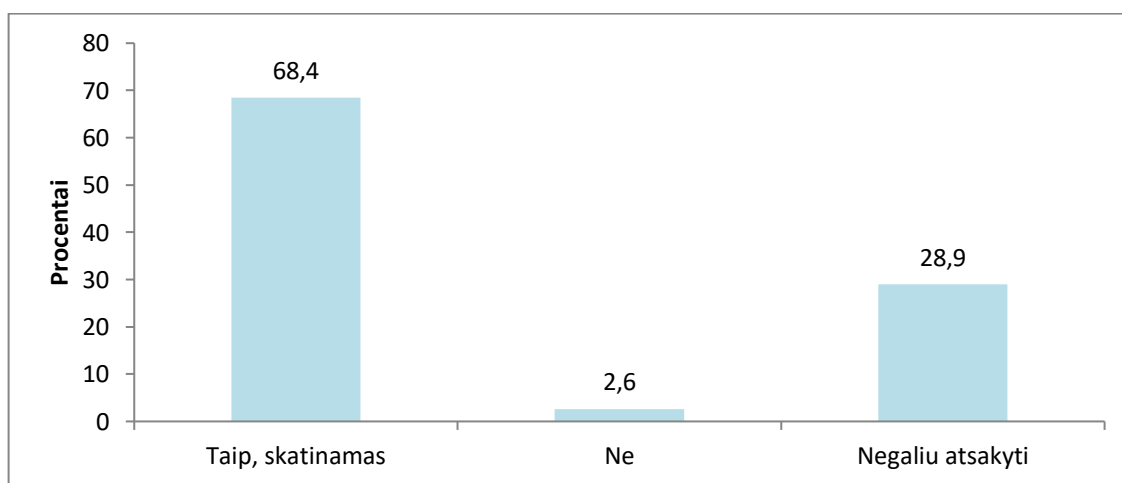
Skaitmeninis saugumas	r_s	-0,383**	-0,391**
	p	<0,001	<0,001
	r_s	-0,482**	-0,299**
	p	<0,001	<0,001
	r_s	-0,502**	-0,448**
	p	<0,001	<0,001

r – Spearman koreliacijos koeficientas, p – statistinis reikšmingumas, * - <0,05, ** - 0,01

Taip pat tyrimo rezultatų analizė parodo, kad kuo pedagogų darbo stažas mažesnis, tuo jų informacijos valdymo ($r_s=-0,264$; $p<0,001$), komunikavimo ($r_s=-0,415$; $p<0,001$), skaitmeninio turinio kūrimo ($r_s=-0,348$; $p<0,001$), skaitmeninio saugumo ($r_s=-0,391$; $p<0,001$), skaitmeninio mokymo (si) ($r_s=-0,299$; $p<0,001$) ir problemų sprendimo ($r_s=-0,448$; $p<0,001$) gebėjimai geresni.

Apibendrinant pedagogų skaitmeninės kompetencijos gebėjimų raiškos rezultatus taip pat galima daryti prielaidą, kad pedagogų ikimokyklinio ugdymo pedagogų amžius bei jų darbo stažas šioje profesijoje, daro atitinkamą įtaką skaitmeninės kompetencijos gebėjimų raiškai.

Paskutiniai apklausos klausimai (20-21 klausimai, žr. 2 priedas) skirti išsiaiškinti skaitmeninės kompetencijos tobulinimo skatinimą ikimokyklinio ugdymo įstaigose. Tyrimo rezultatų analizė parodė, kad apie 68,4 proc. ($n=260$) pedagogų (žr. 24 paveikslas) teigia, jog jų ugdymo įstaigose yra skatinamas skaitmeninės kompetencijos tobulinimas. Tačiau 2,6 proc. ($n=10$) pedagogų mano, kad jų įstaigoje nėra tai skatinama, o 28,9 proc. ($n=110$) negalėjo tiksliai atsakyti šiuo klausimu (žr. 24 paveikslas).

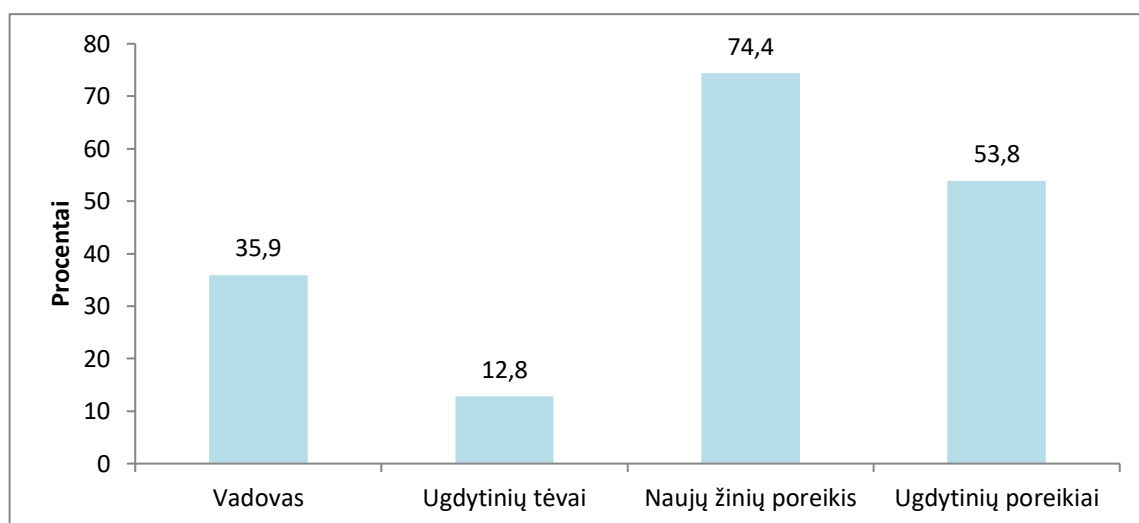


24 pav. Skaitmeninės kompetencijos tobulinimo skatinimas ugdymo įstaigose, - (proc.)

Taip pat nustatyta, kad vyresnių nei 51 m. pedagogų nuomone jų įstaigoje yra skatinama dažniau (76,9 proc.) tobulinti šią kompetenciją, negu jaunesnių iki 35 m. (63,8 proc.) ar 36-50 m. (64,3 proc.)

nuomone ($\chi^2=33,888$; $df=4$; $p<0,001$). Taip pat dažniau su tuo sutinka turintys virš 10 m. (77,8 proc.) darbo stažą, negu turintys iki 5 m. (62,5 proc.) ar 6-10 m. (58,3 proc.) darbo stažą ($\chi^2=33,715$; $df=4$; $p<0,001$).

Tyrimo pabaigoje ikimokyklinio ugdymo pedagogų buvo teiraujamosi jų nuomonės, kas galėtų paskatinti tobulinti skaitmeninę kompetenciją darbe (žr. 25 paveikslą). Nustatyta, jog 74,4 proc. (n=290) pedagogų mano, jog gali paskatinti naujų žinių poreikis. Taip pat 53,8 proc. (n=210) mano, kad skatina tobulinti kompetenciją vaikų poreikiai, o 35,9 proc. (n=140) nurodė, kad skatina ar galėtų paskatinti tai atlikti ugdymo įstaigos vadovas. Apie 12,8 proc. (n=50) pedagogų mano, kad tobulinti kompetenciją skatina/paskatintų vaikų tėvai (žr. 25 paveikslas).



25 pav. Skaitmeninės kompetencijos tobulinimo skatinamieji veiksniai ikimokyklinio ugdymo pedagogams,- (proc.)

12 lentelėje pateikta tyrimo rezultatų informacija parodo, kad jaunesni nei 35 m. pedagogai dažniau mano, kad tobulinti skaitmeninę kompetenciją skatina/paskatintų vadovas (63,6 proc.), ugdytinių tėvai (27,3 proc.) ar pačių vaikų poreikiai (63,6 proc.), negu 36-50 m. (atitinkamai 33,3 proc.; 6,7 proc.; 46,7 proc.) ar vyresni nei 51 m. pedagogai (atitinkamai 15,4 proc.; 7,7 proc.; 53,8 proc.) ($p<0,05$).

Tačiau dažniau pritariančių, kad naujų žinių poreikis yra skatinamasis veiksnys, buvo jaunesnių nei 35 m. (81,8 proc.) ir vyresnių nei 51 m. (84,6 proc.) grupėse, negu 36-50 m. (60 proc.) pedagogų grupėje ($\chi^2=26,603$; $df=2$; $p<0,001$).

12 lentelė. Skaitmeninės kompetencijos tobulinimo skatinamieji veiksniai ikimokyklinio ugdymo pedagogams atsižvelgiant į pedagogų amžiaus grupes, - (proc.), (n)

Veiksniai		Amžius			χ^2 ; df; p
		Iki 35 m.	36-50 m.	51 m. ir daugiau	
	Vadovas	63,6 (70)	33,3 (50)	15,4 (20)	60,982; 2; <0,001*
	Ugdytinių tėvai	27,3 (30)	6,7 (10)	7,7 (10)	28,897; 2; <0,001*
	Naujų žinių poreikis	81,8 (90)	60 (90)	84,6 (110)	26,603; 2; <0,001*
	Ugdytinių poreikiai	63,6 (70)	46,7 (70)	53,8 (70)	7,354; 2; 0,025*

* - <0,05. χ^2 - Chi kvadratų testo reikšmė, df – laisvės laipsnių skaičius, p – statistinis reikšmingumas.

Taip pat pastebėta, kad turinčius iki 5 m. darbo stažą dažniau skatina ugdytinių tėvai (22,2 proc.), negu turinčius 6-10 m. (16,7 proc.) ar virš 10 m. (5,6 proc.) darbo stažą ($\chi^2=17,206$; $df=2$; $p<0,001$). Naujų žinių poreikis labiau aktualus turintiems 6-10 m. (83,3 proc.) darbo stažą, negu turintiems iki 5 m. (77,8 proc.) ar daugiau nei 10 m. (66,7 proc.) darbo stažą ($\chi^2=11,207$; $df=2$; $p=0,004$). Taip pat juos labiau skatina ugdytinių poreikiai (66,7 proc.), negu turinčius iki 5 m. (55,6 proc.) ar didesnę nei 10 m. (44,4 proc.) darbo stažą ($\chi^2=14,444$; $df=2$; $p=0,001$).

Norint patvirtinti ar paneigti trečią šio darbo hipotezę – „Ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogams yra labai svarbu tobulinti skaitmeninės kompetencijos taikymą savo darbe“, buvo svarbu įvertinti ne vieno klausimo atsakymų rezultatus, tačiau įvertinti daugumos jų, susijusių su skaitmeninės kompetencijos ir jos ugdymo svarba ar reikšme, rezultatus (5-13 klausimai, bei 20-21 klausimai, žr. 2 priedas). Apibendrinant visų šių klausimų tyrimo rezultatus, galima pateikti tokius apibendrinančius rezultatus, kad pedagogams skaitmeninės kompetencijos reikšmę savo kasdieniniame darbe vertinant kaip svarbią, jos reikšmę ugdytinių kasdieninėje veikloje vertinant svarbia, savo galimybes naudotis skaitmenine kompetencija vertina gerai ir labai gerai, skaitmeninės kompetencijos tobulinimą laikant labai svarbiu ir labai svarbiu procesu, tobulinimo dažnumą įvardinant nuolatiniu arba dažnumu, ugdytiniams šį procesą įvardinant labai svarbiu ir svarbiu, o skaitmeninę kompetenciją naudojamą aktyviai įvairiose ugdymosi veiklose ir skirtingu dažnumu bei įvertinant skaitmeninės kompetencijos tobulinimo skatinimo ugdymo įstaigoje galimybes bei skatinimo veiksmu, galima teigti, kad skaitmeninės kompetencijos turėjimas ir jos tobulinimas laikomas reikšmingu (svarbiu) ikimokyklinio ugdymo pedagogų veikloje.

2.4. Mokslinė diskusija

Skaitmeninių technologijų raida parodo, kad skaitmeninių įgūdžių naudojimas tampa natūraliu ir kasdieniniu reiškiniu. Skaitmeninės kompetencijos svarba aptariama ne tik teoriniame lygmenyje (jos svarbą analizavo Trakšelis ir Martišauskienė, 2013; Moreno at al., 2020; Othman, 2020; Mahometas, 2012 ir kt.), o atlikti tyrimo rezultatai parodė, kad ikimokyklinio ugdymo pedagogai laiko svarbia skaitmeninę kompetenciją tiek savo darbinėje veikloje (82 proc. respondentų savo galimybes naudoti ugdymo procese skaitmeninę kompetenciją vertino labai gerai ir gerai), tiek ir darbe su vaikais (97,4 proc. respondentų nuomone skaitmeninės kompetencijos taikymas ugdymo procese yra labai svarbus ir svarbus ugdytiniam). Įvairiomis skaitmeninėmis technologijomis ikimokyklinio ugdymo pedagogai naudojami labai dažnai t.y. 35,64 proc. respondentų skaitmeninėmis technologijomis naudojami darbe dažniau kaip 4 kartus per savaitę, dar 32,87 proc. respondentų skaitmeninėmis technologijomis naudojami 2-3 kartus savaitėje.

Gauti tyrimo duomenys patvirtina mokslinėje literatūroje iškeltas idėjas ar aprašytus atvejus kuomet teigiama, kad skaitmeninių technologijų naudojimas ikimokykliniame ugdyme prisideda prie įvairiapusiško vaiko vystymosi ankstyvaisiais metais (McPake, Stephen, Plowman, Sime, Downey ir Becta, 2004; Mahometas, 2012; Gražienė, 2021). Teoriniame lygmenyje kalbama (Dardanau at al., 2023), kad ikimokyklinio ugdymo pedagogai turėtų atitinkamo lygio skaitmeninės kompetencijos įgūdžius ir galėtų vaikams perteikti įvairių technologijų teikiamas galimybes bei panaudoti jas vaikų lavinimo (si) procese, būtinas ne tik šios kompetencijos įgijimas, tačiau ir nuolatinis jos tobulinimas. Tyrimas atskleidė, kad būtinybe nuolat tobulinti turimą skaitmeninę kompetenciją laiko ir 48,7 proc. apklaustųjų. Ne tik savo veikloje naudodami skaitmeninę kompetenciją pedagogai ją tobulina, tačiau tobulėja šioje srityje ir perduodami įvaldytos skaitmeninės kompetencijos žinias ugdytiniam (Dardanou at al., 2023; Erstad, 2010; Ng, 2012).

Skaitmeninė kompetencija ikimokykliniame ugdyme skirta ne vienai užduočiai atlikti ir teoriniame lygmenyje ji apima: kūrybiško pramogavimo galimybes, užduočių atlikimą, gebėjimą naudotis skaitmeninėmis technologijomis informacijai valdyti, bendravimą ir bendradarbiavimą, problemų sprendimą (Ugdymo plėtotės centras, 2017), tai patvirtina ir atliktas tyrimas bei pedagogų išsakyta nuomonė (48,7 proc. respondentų pažymėjo, kad skaitmeninė kompetencija apima visas paminėtas skaitmeninės kompetencijos paskirtis).

Skaitmeninės kompetencijos sandus, vienodai reikšmingus ir išskiriamus teoriniame lygmenyje (Čiuldienė, 2022; Ferrari, 2012): informacijos, komunikavimo, saugumo, problemų sprendimo, turinio kūrimo, ikimokyklinio ugdymo pedagogai įvaldę skirtingu lygmeniu. Ikimokyklinio ugdymo pedagogai

pažymėjo, kad labiausiai pas juos išreikšti: informacijos valdymo (M=4,22), komunikavimo (M=3,92), problemų sprendimo (M=3,81), skaitmeninio mokymo (-si) (M=3,78) gebėjimai. Silpniausiai išreikšti: skaitmeninio turinio kūrimo (M=3,71) ir skaitmeninio saugumo (M=3,73) gebėjimai. Tai parodo, kad skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikis išlieka net ir tuo atveju, jei ikimokyklinio ugdymo pedagogų dauguma, tyrimo metu teigė, kad skaitmeninę kompetenciją įvaldę labai gerai ar gerai.

Skaitmeninės kompetencijos svarba ikimokyklinio ugdymo pedagogų darbe parodo, kad taip pat labai svarbu yra jos tobulinimo skatinimas, kuris priklauso tiek nuo pačių pedagogų požiūrio, kas juos paskatintų tobulinti savo turimą skaitmeninę kompetenciją, tiek nuo tų, kurie galėtų paskatinti: Valstybės (Švietimo ministerijos), įstaigų vadovų, ugdytinių tėvų. Tyrimo rezultatų analizė parodė, kad apie 68,4 proc. (n=260) pedagogų mano, jog jų ugdymo įstaigose yra skatinamas skaitmeninės kompetencijos tobulinimas. O labiausiai tobulinti turimą skaitmeninę kompetenciją skatina naujų žinių poreikis (74,4 proc.), taip pat 53,8 proc. respondentų mano, kad tobulinti kompetenciją skatina vaikų poreikiai, mažiausiai tobulinti skaitmeninę kompetenciją (12,8 proc.) pedagogus skatina/paskatintų ugdytinių tėvai.

IŠVADOS

1. Skaitmeninė kompetencija ikimokyklinio ugdymo veikloje bendrai apima: žinias, įgūdžius ir požiūrius, padedančius kritiškai ir tinkamai naudoti skaitmenines priemones planuojant, organizuojant, pateikiant informaciją trečiosioms šalims ir vertinant į mokinį orientuotą ir įtraukų mokymosi procesą, pagrįstą mokytojo žiniomis apie efektyvų skaitmeninių technologijų naudojimą ir apima visų rūšių pedagoginį darbą profesiniuose kontekstuose, kuriuose naudojamos skaitmeninės technologijos.
2. Skaitmeninė kompetencija ikimokykliniame ugdyme apima pagrindines jos sudedamąsias dalis: informacijos valdymo, komunikavimo, skaitmeninio turinio kūrimo, skaitmeninio saugumo, skaitmeninio mokymo (-si) ir problemų sprendimo, kurių kiekvienoje apibrėžtos, jos valdymo bei vertinimo galimybės.
3. Ikimokyklinio ugdymo pedagogų skaitmeninės kompetencijos įvaldymas teoriniu požiūriu yra reikšmingas ikimokykliniame ugdyme. Skaitmeninių technologijų naudojimas tampa neatsiejama pedagoginio darbo dalimi ir būtinumu tampa skaitmeninės kompetencijos įvairiose srityse tobulinimas, kad ja galima būtų efektyviai naudoti įvairiose pedagoginio darbo srityse, kurios apima ne tik tiesioginį darbą su vaikais, bet pavyzdžiui darbą su administracija, apskaitos vedimą, bendravimą su tėvais ir kt.
4. Lietuvos ikimokyklinių ugdymo įstaigų pedagogai nors yra pakankamai gerai įvaldę skaitmeninių kompetencijų taikymą įvairiose skaitmeninėse srityse, tačiau jų tobulinimas bei tolimesnis naudojimas išlieka labai svarbiu klausimu ikimokyklinio ugdymo procese.
5. Tyrimo pradžioje keltos hipotezės pasitvirtino arba iš dalies pasitvirtino:
 1. Skaitmeninės kompetencijos taikymas, ikimokyklinio ugdymo darbe, pedagogams yra labai svarbus. Šią svarbą ikimokyklinio ugdymo pedagogai sau mato: 48,7 proc. teigdami, kad yra gerai įvaldę skaitmeninę kompetenciją, o 33,3 proc. – labai gerai. Kad savo kasdieninėje veikloje taiko įvairias skaitmenines priemones. Taip pat skaitmeninės kompetencijos svarbą parodo, kad įvairiose srityse skaitmeninę kompetenciją pedagogai taiko kasdieninėje veikloje. Taip pat respondentai patvirtina ir skaitmeninės kompetencijos svarbą savo ugdytiniams (55,3 proc. mano, kad skaitmeninės

kompetencijos taikymams ugdymo procese ugdytiniams yra labai svarbu, o 42,1 proc. svarbus).

2. Ikimokyklinio ugdymo pedagogai skirtingu lygiu įvaldę įvairias skaitmeninės kompetencijos sritis, kurių vidurkiais nuo 3,71 iki 4,22. (1-labai prastai; 5-labai gerai). Informacijos valdymas yra aukščiausiai įvaldytas skaitmeninės kompetencijos gebėjimas (vidurkis-4,22), žemiausiu lygiu įvaldytas skaitmeninio turimo kūrimas (vidurkis-3,71).
3. Ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogams yra labai svarbu tobulinti skaitmeninės kompetencijos taikymą savo darbe - tai parodo 68,4 proc. apklaustųjų nuomonė, o 31,6 proc. respondentų pažymi šios skaitmeninės kompetencijos tobulinimo svarbą. Taip pat 48,7 pro/ respondentų tobulina skaitmeninę kompetenciją nuolat /dažnai. Tobulinimui jie lanko įvairius mokymus bei kursus, dalyvauja projektuose ir pan., kas parodo, kad ikimokyklinio ugdymo pedagogai, norėdami patobulinti savo skaitmeninę kompetenciją ieško įvairių būdų tam.
4. Ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos įvaldymas bei tobulinimo poreikis turi ryšį su pedagogų amžiumi ir darbo stažu. Galima teigti, kad nepriklausomai nei nuo respondentų amžiaus, nei nuo darbo stažo, jiems yra labai svarbu ar svarbu tobulinti turimą skaitmeninę kompetenciją. Taip pat tyrimo duomenų analizės metu nustatyta, kad kuo geriau pedagogai vertina savo galimybes naudoti ugdymo procese skaitmeninę kompetenciją, tuo jiems yra svarbiau ją tobulinti ($r_s=0,285$; $p<0,001$). Taip pat kuo pedagogų darbo stažas mažesnis, tuo jų informacijos valdymo ($r_s=-0,264$; $p<0,001$), komunikavimo ($r_s=-0,415$; $p<0,001$), skaitmeninio turinio kūrimo ($r_s=-0,348$; $p<0,001$), skaitmeninio saugumo ($r_s=-0,391$; $p<0,001$), skaitmeninio mokymo (-si) ($r_s=-0,299$; $p<0,001$) ir problemų sprendimo ($r_s=-0,448$; $p<0,001$) gebėjimai geresni.

REKOMENDACIJOS

1. Pedagogams rekomenduojama nuolat (rečiausiai kartą per metus) tobulinti savo skaitmeninę kompetenciją, gilinti žinias atitinkamose skaitmeninės kompetencijos srityse: informacijos, problemų sprendimo, saugumo, komunikavimo bei turinio kūrimo.
2. Pedagogams rekomenduojama dažniau savo veikloje naudojantis skaitmeninėmis kompetencijomis, naudoti įvairias ir ne tokias populiarias skaitmenines priemones, atsižvelgiant į ugdytinių amžių: projektorių, ausines, mikrofoną išmaniausias lentas, planšetes, išmaniuosius laikrodžius.
3. Ikimokyklinio ugdymo įstaigos vadovams rekomenduojama skatinti darbuotojus tobulinti skaitmeninę kompetenciją (mokymuose, kursuose seminaruose ir pan.) tam skiriant apmokamą laiką mokymams bei lėšas tokiems mokymams.
4. Švietimo, mokslo ir sporto ministerijai rekomenduojama skirti lėšų ne tik skaitmeninių priemonių įsigijimui, ikimokyklinio ugdymo įstaigoms, tačiau ir pedagogų skaitmeninių įgūdžių tobulinimui.

LITERATŪRA

1. Alonzo, L., Zanfroni, E., Maggiolini, S. ir Molemti, P. (2023). Promoting Inclusion in Pre-schools Between Pedagogical Competences and Technological Supports. The Role of a WebApp in the Early Detection of Developmental Difficulties for Children Aged 06 Years. Part of the Lecture Notes in Computer Science book series (LNCS, volume 14021). Prieiga per internetą: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-35897-5_18.
2. Askherzari, M. J. D, Aeen, M. N. (2012). Using competency models to improve HRM. Ideal Type of Management. Vol. 1, No. 1, p. 59-68. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/259384085_Using_Competency_Models_to_Improve_HRM.
3. Atkočiūnienė, Z.O., Juškaitė, J. (2012). Žinių vadybos vaidmuo organizacijos strateginių kompetencijų plėtojimui: atvejo tyrimas. *Electronic Learning, Information and Communication: Theory and Practice*, p. 58–85.
4. Avčininkas, A. (2021). Skaitmeninės kompetencijos ugdymas: turinio sklaida. Nacionalinė švietimo agentūra, p.3. Prieiga per internetą: <https://sodas.ugdome.lt/metodiniai-dokumentai/perziura/15457>.
5. Bakken, J., Engeliën, K. L. ir Lund, A. (2013). Lærerutdanning som design: teknologirike læringsforløp og omgivelser, In: Trine Fosslund; Kirsti Rye Ramberg & Eva Gjerdrum (Eds.). Doi:10.18261/ISSN1891-943X-2014-04-02. *Comput. Educ.*, vol. 58, no. 1, p. 449–458.
6. Balvočius, A. (2023). Skaitmeninė kompetencija ir jos ugdymas. Prieiga per internetą: SK_KOMPETENCIJA_ugdymas_30min2023-01-17.pdf.
7. Balvočius, A., Lozdienė, A. ir Žandaris, A. (2021). Skaitmeninė kompetencija. Prieiga per internetą: <https://www.mokykla2030.lt/wp-content/uploads/2021/11/SKAITMENINE%CC%87-KOMPETENCIJA-2021-11-03.pdf>.
8. Balzarienė, E. (2021) Skaitmeninio mokytojo kompetentingumo įtaka lyderystei klasėje. *Holistinis mokymasis*. Nr 5, p. 27-33. Prieiga per internetą: https://www.vdu.lt/cris/bitstream/20.500.12259/128785/1/IS-SN2351-7409_2021_N_5.PG_27-33.pdf.

9. Berge, O., Hatlevik, O. E., Kløvstad, V., Ottestad, G. ir Skaug, J. H. (2009). The Digital State of Affairs in Norwegian Schools. Doi:10.18261/ISSN1891-943X-2013-01-02-07. Oslo: ITU.
10. Cabrera, P. (2006). The Future of ICT and Learning in the Knowledge Society. Luxembourg: European Commission. Prieiga per internetą: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/03e680c0-5b65-4b91-92e9-20b59a7da904/language-en>.
11. Caena, F. ir Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu). European Journal of Education, 54(3), 356-369. Doi.org/10.1111/ejed.12345 European Journal of Education, 54(3).
12. Calvani, A., Cartelli, A., Fini, A. ir Ranieri, M. (2008). Models and Instruments for Assessing Digital Competence at School, Journal of e-Learning and Knowledge Society - Vol. 4, Nr. 3, p. 183 – 190. Doi:10.20368/1971-8829/288.
13. Carretero, S., Vuorikari, R., ir Punie, Y. (2017). The digital competence framework for citizens. Publications Office of the European Union. Prieiga per internetą: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>
14. Casillas Martín, S., M., González, C. ir García Peñalvo, F. (2019). Digital competence of early childhood education teachers: Attitude, knowledge and use of ICT. European Journal of Teacher Education. Vol. 43/2, p. 210-223. Doi: 10.1080/02619768.2019.1681393.
15. Čekanavičius, V. ir Murauskas, G. (2000). Statistika ir jos taikymai. I dalis. Tev: Vilnius.
16. Chrapačienė, N. (2009). Muzikos pedagogų kvalifikacijos bei profesinių kompetencijų plėtojimo tendencijos tęstiniame mokyme. Daktaro disertacija, Šiaulių universitetas. Prieiga per internetą: <https://epublications.vu.lt/object/elaba:1971525/MAIN>.
17. Čiuldienė, V. (2022). Skaitmeninė kompetencija. Prieiga per internetą: skaitmenine_kompetencija.pdf (lm.lt).
18. Čiuldienė, V., (2022). Klasikinio ugdymo mokykla. Prieiga per internetą: https://vduklasikinis.kaunas.lm.lt/wp-content/uploads/2022/09/skaitmenine_kompetencija.pdf.
19. Čiužas, R. (2013). Mokytojo kompetencijų svarba mokinių tautinio tapatumo formavimuisi. Pedagogika: MRU, Vilnius.
20. Daniutė, S. ir Miltenienė, L. (2015). Pedagogų ir būsimųjų pedagogų skirtumų pripažinimo ir toleravimo kompetencija. Mokytojų ugdymas, (24), 4–24.

21. Dardanou, M., Hatzigianni, M., Kewalramani, S. ir Palaiologou, J. (2023). Professional development for digital competencies in early childhood education and care: A systematic review. OECD Education Working Papers No. 295. Doi: 10.1787/a7c0a464-en.
22. Dardanou, M., Hatzigianni, M., Kewalramani, S. ir Palaiologou, I. (2023). Professional development for digital competencies in early childhood education and care. Prieiga per internetą: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/a7c0a464-en.pdf?expires=1703673488&id=id&accname=guest&checksum=B3F582BD36825373CF02D6BE25C31420>.
23. Daugirdaitė, M. (2021). Ikimokyklinio ugdymo mokytojų skaitmeninės kompetencijos raiška ir jos reikšmingumas ugdymosi kokybei [Magistro baigiamasis darbas: Mykolo Riomerio universitetas]. p. 44 -60. Prieiga per internetą: <https://talpykla.elaba.lt/elaba-fedora/objects/elaba:193204471/datastreams/MAIN/content>
24. Dikčius, V. (2011). Anketos sudarymo principai. Prieiga per internetą: https://www.evaf.vu.lt/dokumentai/katedros/Rinkodaros_katedra/Medziaga_studentams/Anketos_sudarymo_principai.pdf
25. Educational Technology Research and Development. (2020). Development article From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC). p. 2449–2472. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767>.
26. Edwards, A. (2019). Digital competence: Improving pupils’ digital skills. Prieiga per internetą: <https://www.estyn.gov.wales/blog/digital-competence-improving-pupils-digital-skills>
27. Erasmus+ 2015-2017. (2020). Strateginės partnerystės projektas Geresnis švietimas – geresnis mokymasis. Better Educating – Better Learning (BEBL). Kompetencijų tobulinimo vadovas geresniam mokymui(si). Prieiga per internetą: <https://erasmus-plus.lt/wp-content/uploads/2020/02/2014-2015-m.-erasmus-ka2-finansuot%C5%B3-projekt%C5%B3-s%C4%85vadas.pdf>
28. European Commission. (2019). Key Competences for lifelong learning. Prieiga per internetą: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en>.
29. Europos komisija. (2018). Komisijos komunikatas Europos parlamentui, tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui dėl skaitmeninio švietimo veiksmų plano. Briuselis. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A52010DC0245R%2801%29>

30. Eurydice. (2021). Nacionalinės reformos ikimokykliniame ir priešmokykliniame ugdyme. Prieiga per internetą:https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/index_en.php_en.
31. Ferrari, A. (2012). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks, Joint Research Centre of the European Commission. Doi:10.2791/82116.
32. Fom, J. (2017). Pedagogical Digital Competence—Between Values, Knowledge and Skills. Department of Education, Umea University, Umea, Sweden. Doi:10.5539/hes.v7n2p43.
33. Fotakopoulou, O., Hatzigianni, M., Dardanou, M., Unstad, T. ir O'Connor, J. (2020). A cross-cultural exploration of early childhood educators' beliefs and experiences around the use of touchscreen1 technologies with children under 3 years of age, European Early Childhood Education. Research Journal, Vol. 28/2, p. 272-285. Doi: 10.1080/1350293X.2020.1735744.
34. From, J. (2017). Pedagogical Digital Competence – Between Values, Knowledge and Skills. Higher Education Studies, 7(2), 43-50. Doi.org/10.5539/hes.v7n2p43
35. Gevilienė, G., Bartkevičienė, V., Tutlys V., Vaičiūnienė, V., Sancikas, E ir Stasiulevičiūtė, D. (2015). Suaugusiųjų kompetencijų plėtra „ Versus Aureus“.
36. Gražienė, V., Jonynienė, V. Kondratavičienė, R., Markevičienė, N., Poškevičienė, E., Vaišvila ir H., Vizbarienė, A. (2021). Informatinis mąstymas priešmokykliniame amžiuje. Vilnius. Prieiga per internetą: <https://sodas.ugdome.lt/metodiniai-dokumentai/perziura/17152>
37. Gulay, H. (2011). The evaluation of the relationship between the computer using habits and prosocial and aggressive behaviours of 5–6 years old children. International Journal of Academic Research. Volume 3, Issue 2, p. 252–257.
38. Hatzigianni, M., Stevenson ,M., Bower, M. ir Forbes, A. (2020). Children's views on making and designing. European Early Childhood Education. Research Journal. Vol. 28/2, p. 286-300. Doi: 10.1080/1350293X.2020.1735747.
39. Ilomäki, L., Kantosalo, A. ir Lakkala, M. (2011). What is digital competence? in Linked portal. European Schoolnet (EUN). Brussels p. 1-12. Prieiga per internetą: [content \(helsinki.fi\)](http://content.helsinki.fi).
40. Jenkins, H., Clinton, K., Purushotma, P., Robinson, AJ. ir Weigel, M, (2006). Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century, the John D and Catherine T MacArthur Foundation. Prieiga per internetą: http://www.digitalllearning.macfound.org/atf/cf/%7B7E45C7E0- A3E0-4B89-AC9C-E807E1B0AE4E%7D/JENKINS_WHITE_PAPER.PDF.

41. Jovaiša, T., Laužackas, R., Spūdytė, I. ir Tūtlys, V. (2008). Kvalifikacijos metodologija. Lietuvos kvalifikacijų sistema: Agora.
42. Jucevičienė, P. (2007). Besimokantis miestas. Kaunas: Technologija.
43. Jucevičienė, P. ir Lepaitė, D. (2000). Kompetencijos sampratos erdvė. Socialiniai mokslai, 1 (22).
44. Krumsvik, R. A. (2012). Teacher educators' digital competence. Scandinavian Journal of Educational Research, 1-12. Vol. 58. Doi: 10.1080/00313831.2012.726273.
45. Laužackas, R. (2005) Profesinio ugdymo terminų aiškinamasis žodynas. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas
46. Madanipour, P. ir Cohrsen, C. (2020). Augmented reality as a form of digital technology in early childhood education. Australasian Journal of Early Childhood, Vol. 45/1, p. 5-13. Doi: 10.1177/1836939119885311
47. Martinovic, D. ir Zhang, Z. (2012). Situating ICT in the teacher education program: Overcoming challenges, fulfilling expectations. Teach. Educ., vol. 28, No. 3, p. 461–469.
48. McPake, J., Stephen, C., Plowman, L., Sime, D., Downey, S. ir Becta, (2005). Already at a disadvantage? ICT in the home and children's preparation for primary school. ICT Research Bursaries, Final Report),” Educ. Psychol. Prieiga per internetą: https://www.york.ac.uk/res/e-society/projects/3/already_disadvantage.pdf
49. Melnikova, J. ir Trakšelys, K. (2016) Darbuotojų inovatyvumo ir kūrybiškumo kompetencijos ugdymo(si) principai. Holistinis mokymasis (2), 21-30
50. Michaelis, T. L., Markham, S., K. (2017). „Innovation training. Making innovation a core competency“. Research – Technology Management (60), 236-42. Doi: 10.1080/08956308.2017.1276387
51. Mirete, A., B., Maquilon, J., Mirete, L. ir Rodriguez, R. (2020). Digital Competence and University Teachers' Conceptions about Teaching. A Structural Causal Model. Prieiga per internetą: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/12/4842> 2020
52. Mishra, P. ir Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record, 6, p. 1017–1054.
53. Monkevičienė, O. (201). Tyrimo pažangi pedagoginė praktika ir pedagoginės inovacijos Lietuvos vaikų darželiuose atlikimas ataskaita. Vilnius. Prieiga per internetą: https://www.ikimokyklinis.lt/uploads/files/dir1306/dir65/dir3/3_0.php
54. Monkevičienė, O., Autukevičienė, B., Kaminskienė, L., Rutkienė, A., Tandzegolskienė, I., Kazlauskienė, S. ir Vildžiūnienė, J. (2018). Paslaugos „Tyrimo pažangi pedagoginė praktika

ir pedagoginės inovacijos Lietuvos vaikų darželiuose atlikimas“ ataskaita. Prieiga per internetą:

https://2014.esinvesticijos.lt/uploads/main/esproducts/docs/92_d217f77a3a369db40169a78a7f6da426.pdf.

55. Morris M., Webb J., Fu, Jun, Singbal, Sujata (2013). A competency – based perspective on entrepreneurship education: conceptual and empirical insights. *Journal of small business management* 51(3). Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1111/jsbm.1202>
56. Munastiwi E., Puryono S. (2021). Unprepared management decreases education performance in kindergartens during Covid-19 pandemic. *Heliyon*, 7(5), 2–8. Doi:1016/j.heliyon.2021.e07138.
57. Niwas, R. (2018). A Study of Teaching Competency in Relation with Attitude Towards Creative Teaching of B.Ed. Trainee-teachers. *Journal of Education and Practice*, 9(4), 66–72. Prieiga per internetą: <https://core.ac.uk/download/pdf/234641372.pdf>.
58. OECD (2010). Are the New Millennium Learners Making the Grade? Technology use and educational performance in PISA. Centre for Educational Research and Innovation. Doi: 10.1787/9789264076044-en.
59. OECD (2005). The definition and selection of key competencies. Executive summary. Prieiga per internetą: <http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>.
60. Oficialios statistikos portalas. (2023). Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?indicator=S3R194#/>
61. Orazbayeva, K. O. (2016). Professional Competence of Teachers in the Age of Globalization. *International Journal Of Environmental & Science Education*, 11(9), 2659-2672. Doi: 10.12973/ijese.2016.714a.
62. Ottestad, G., Kelentrić, M. ir Guðmundsdóttir, G., B. (2014). Professional Digital Competence in Teacher Education. P. 243–249. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2014-04-02>.
63. Pašvenskaitė, I. (2022). Ikimokyklinio ugdymo įstaigų pasiruošimas pereiti iš tradicinės ugdymo(si) aplinkos į virtualią. Prieiga per internetą: <https://www.svietimonaujienos.lt/ikimokyklinio-ugdymo-istaigu-pasiruosimas-pereiti-is-tradicines-ugdymosi-aplinkos-i-virtualia/>.
64. Paurienė, G. (2017). Pedagogų profesinės kompetencijos ugdymas savaiminiu mokymusi. [Mokslų daktaro disertacija: Mykolo Riomerio universitetas]. Prieiga per internetą: <https://cris.mruni.eu/cris/entities/etd/a140a571-17da-4de0-a7b3-3f6e8822ec3b>

65. Prestridge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices Computers and Educ., vol. 58, No. 1, pp. 449–458. Prieiga per internetą: The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices - ScienceDirect.
66. Punie, Y. (2007). Learning Spaces: an ICT-enabled model of future learning in the Knowledge-based Society. European Journal of Education, 42, 185–199. Prieiga per internetą: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1465-3435.2007.00302.x>
67. Punie, Y. ir Cabrera, M. (2006). The Future of ICT and Learning in the Knowledge Society. Luxembourg: European Commission. Prieiga per internet: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/03e680c0-5b65-4b91-92e9-20b59a7da904/language-en>
68. Rahiem, M. D. (2020). Technological Barriers and Challenges in the Use of ICT during the COVID-19 Emergency Remote Learning. Universal Journal of Educational Research, 8(11B), 6124-6133. Prieiga per internetą: https://www.hrpub.org/journals/article_info.php?aid=10047
69. Redecker, C. ir Punie, Y. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu, Joint Research Centre, European Commission, Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.2760/159770>.
70. Sefton-Green, J., Nixon, H. ir Erstad, O. (2009). Reviewing approaches and perspectives on Digital literacy. Pedagogies, 4(2), 107-125. Doi:10.1080/15544800902741556.
71. Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. Educational Researcher, 15, 4-14. Doi:10.3102/0013189X015002004.
72. Špakovaitė, J. (2017). Tyrimų metodai. Prieiga per internetą: <https://prezi.com/ko9b4bkllope/tyrimu-metodai/>
73. Vuorikar, RF. Wworks at the JRC-IPTS and contributes to research and policy support in the field of "ICT for Learning and Skilling". Her work focuses on Digital Competence for citizens and on an exploratory project of Open Science 2.0. Prieiga per internetą: Becoming digitally competent: A task for the 21st-century citizen | ESEP (europa.eu)
74. Welsh Government. (2018). Digital Competence framework guidance. Prieiga per internetą: <https://hwb.gov.wales/storage/337437b8-cfe3-4305-ae32-f47ad82f3e76/digital-competence-framework-guidance-2018.pdf>.
75. Yakhshieva, Z., Sidiqova, S. (2020). Formation of teachers' competence in accordance with international programs. Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal (2), 1-7. Prieiga per internetą: <https://uzjournals.edu.uz/tziuj/vol2020/iss1/47>.

76. Zhang,I, Junhong, T. (2021). Teachers TPACK Development: A Review of Literature.
Prieiga per internetą: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=110813>.

Liškauskaitė G. The need for digital competencies improvement in Educators of pre-school education institutions Final thesis for the Master of Educational Technology Management. Adviser Prof. Dr. DE. Prakapas, - Vilnius. Mukolo Romerio University. Faculty of Human and Social Studies, 2024. – 67 s.

SUMMARY

Fast technological growth and development, constant innovations in the education system, and society's rapidly increasing demands for pre-school education in the past twenty years push educational staff towards using their digital skills more and more often in their work. Digital competencies pose new demands for early education and care staff focusing on the care and well-being of children in the digital age. For these reasons, the improvement of digital competencies in the work of pre-school education staff becomes or must become an integral part of educational work.

In recent years, digital competence has become a central concept in discussions about the skills and understanding that people should have mastered in the knowledge society. And the improvement of digital competences provides an opportunity to achieve educational goals and convey educational content using digital education content, means and tools more effectively.

Research problem – what is the need for digital competencies improvement in the educators of preschool educational institutions?

Research object – the need for digital competencies improvement in educators of pre-school educational institutions.

Research purpose – define the need for digital competencies improvement in pre-school educational institution staff.

Research tasks:

1. Define the concept of digital competence;
2. Introduce the structure of digital competence;
3. Substantiate the importance of digital competence and its improvement in the work of educators of preschool education institutions;
4. To assess the level of digital competencies of the educators and the need for its improvement in preschool education institutions.

4 hypotheses raised to achieve the research purpose:

1. Educators refer to the application of digital competencies in pre-school education as a very important part of their work, which is also very important to their pupils;
2. Pre-school educators have mastered the areas of digital competence (information, communication, content creation, security, problem solving) very well;

3. Educators working at pre-school institutions find it very important to keep improving the application of their digital competencies at work;
4. The mastery and need for improvement of digital competencies of preschool institution educators is related to their age and work experience.

Research methods: scientific literature and document analysis, internet resource analysis and interpretation, survey, descriptive statistics methods.

Structure. This Master's final thesis consists of two major parts. The first part provides a theoretical analysis for the need of digital competencies improvement in educators working at pre-school education institutions, while the second part substantiates the methodology of the research of the need for improving the digital competences of educators working at preschool education institutions and delivers the results of the conducted research. The end of the thesis features conclusions and recommendations.

The study revealed that the use of digital technologies becomes an integral part of pedagogical work and the improvement of digital competence in various areas becomes a necessity so that it can be used effectively in various areas of pedagogical work, which include not only direct work with children, but, for example, administrative work, accounting, communication with parents, etc. Although educators working in Lithuanian pre-school education institutions have sufficiently mastered the application of digital competences in various digital areas, their improvement and further use remain a very important issue in the pre-school education process.

The hypotheses raised at the beginning of the study were confirmed or partially confirmed:

1. Educators believe that the application of digital competence in the work of preschool education is very important. Educators apply their digital competencies in various areas every day. The respondents have also confirmed that their digital competencies are also important to their pupils.
2. Pre-school educators have mastered different levels of various areas of digital competence with highest levels of skill in information management and the lowest level of skill in digital content creation.
3. Educators working at pre-school institutions find it very important to keep improving the application of their digital competencies at work. The majority of the respondents keep improving their digital competencies on a constant/frequent basis. They attend various trainings, take part at projects, etc.
4. The mastery and need for improvement of digital competencies of preschool institution educators is related to their age and work experience. It could be stated

the respondents find the improvement of their digital competencies as important or very important regardless of the age or work experience.

The study enabled to highlight recommendations for the improvement of digital competencies in educators working at pre-school education institutions:

1. Educators are recommended to improve their digital competence and deepen their knowledge in the relevant areas of digital competence – information, problem solving, security, communication and content creation – on a regular basis (at least once a year).
2. Educators are recommended to use their digital competencies at work more often, also including the not-so-popular digital tools based on their pupils' age: projectors, headphones, microphones, smart boards, tablets, and smart watches.
3. Pre-school educational institution managers are recommended to encourage digital competencies development among their staff (trainings, courses, seminars, etc.) by allocating paid time and funds for such trainings.
4. The Ministry of Education is recommended to allocate funds not only for the acquisition of digital measures for pre-school educational institutions, but also the digital competencies improvement in their staff.

The practical significance of this study lies with the fact that it draws the attention of educators and managers of pre-school education institutions, and the Ministry of Education to the importance of applying digital competencies in pre-school education and the need for its improvement, which leads to taking appropriate actions and measures.

PRIEDAI

1 priedas

SKAITMENINĖS KOMPETENCIJOS VERTINIMO LYGIAI

<i>DigComp 1.0</i> lygiai	<i>DigComp 2.1</i> lygiai	Užduočių sudėtingumas	Savarankiškumas	Kognityvinė sritis
Pradedantysis	1	Paprastos užduotys	Remiantis gairėmis, su pagalba	Įsiminimas
	2	Paprastos užduotys	Savarankiškai ir re- miantis gairėmis, kur jų reikia	Įsiminimas
Pagrindinis	3	Gerai apibrėžti, papras- ti uždaviniai, paprastos problemos	Savarankiškai	Supratimas
	4	Gerai apibrėžtos, ne- kasdienės užduotys / problemos	Savarankiškai, pagal savo poreikius	Supratimas
Pažengusysis	5	Skirtingos užduotys ir problemos	Vadovaujama kitiems	Taikymas
	6	Būdingiausios užduo- tys	Gebėjimas prisitaikyti prie sudėtingų kon- tekstų	Vertinimas
Žinovas / ekspertas	7	Sudėtinių ir sudėtingų problemų, kai yra ribo- tai sprendinių, spren- dimas	Profesinės praktikos ir vadovavimo kitiems integravimas	Kūrimas
	8	Sudėtingų problemų, kai yra daug sąveikau- jančių veiksmų, spren- dimas	Naujų idėjų ir procesų siūlymas tam tikrai sričiai	Kūrimas

ANKETA

"IKIMOKYKLINIO UGDYMO ĮSTAIGŲ PEDAGOGŲ SKAITMENINĖS KOMPETENCIJOS TOBULINIMO POREIKIS"

Gerb. Respondente, esu Mykolo Romerio universiteto Žmogaus ir visuomenės studijų fakulteto Edukologijos ir socialinio darbo instituto Informacinių edukacinių technologijų valdymo magistro studijų programos paskutinio kurso studentė ir atlieku tyrimą, kurio tikslas – ištirti Jūsų turimo skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikį. Mano tyrimui labai svarbi ir aktuali Jūsų asmeninė nuomonė. Prašau pažymėti tinkamus ar vieną Jums tinkantį atsakymo variantą, jeigu nenurodyta kitaip. Apklausa yra anoniminė, apibendrinti duomenys naudojami šiam darbui išgryninti ir rezultatams pateikti baigiamajame darbe. Surinkti duomenys bei jų rezultatai leis panaudoti juos rengiant mokslines išvadas bei praktines rekomendacijas, kurios atkreiptų dėmesį į ikimokyklinio ugdymo įstaigų pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikį.

Ačiū už pagalbą.

Studentė Girmantė Liškauskaitė

1. Jūsų amžius:

Iki 35 metų

36-50 metų

51-65

Virš 65 metų

2. Jūsų darbo stažas (ikimokyklinio ugdymo pedagogo pareigose):

Iki 5 metų

6- 10 metų

virš 10 metų

3. Su kokio amžiaus vaikais Jūs dirbate (galimi keli atsakymų variantų pasirinkimai)?

Iki 3 metų

3- 5 metų

Prieš mokyklinio amžiaus

4. Jūsų nuomone, skaitmeninė kompetencija tai gebėjimas naudotis skaitmeninėmis technologijomis (galimi keli atsakymų variantų pasirinkimai):

Užduotims atlikti

Mokytis

Problemoms spręsti

Dirbti, bendrauti ir bendradarbiauti;

Valdyti informaciją

Efektyviai, tinkamai, saugiai, kritiškai, savarankiškai ir etiškai kurti ir dalytis skaitmeniniu turiniu

Kūrybiškai pramogauti

Visi variantai

5. Kaip Jūs vertinate savo galimybes ugdymo procese naudoti skaitmeninę kompetenciją?

Labai gerai

Gerai

Nei gerai, nei negerai

Negerai
Visai negerai

6. Kiek Jūsų manymu, ikimokyklinio ugdymo pedagogui svarbu tobulinti turimą skaitmeninę kompetenciją?

Labai svarbu
Svarbu
Nei svarbu, nes nesvarbu
Nesvarbu
Visai nesvarbu

7. Kaip dažnai Jūs tobulinate savo turimą skaitmeninę kompetenciją?

8. Prašau parašykite kokiais būdais Jūs tobulinate skaitmeninę kompetenciją (jei netobulinate, atsakykite NE)?

9. Jūsų nuomone, ar pedagogo turimos skaitmeninės kompetencijos taikymas ugdymo procese yra svarbus ugdytiniais?

Labai svarbus
Svarbus
Nei svarbus, nei nesvarbus
Nesvarbus
Visiškai nesvarbus

10. Jūsų ugdytiniai domisi veiklomis, kuriose naudojamos skaitmeninės technologijos (galimi keli atsakymų variantų pasirinkimai)?

Vaikai labiau mėgsta veiklas, kuriose naudojami kompiuteriai, fotoaparatai, išmaniosios lentos, šviesos stalas ir kt. skaitmeninės priemonės

Vaikai mėgsta veiklas, kuriose naudojamos technologijos, tačiau puikiai įsitraukia ir į tradicines veiklas.

Vaikai tradicines veiklas (piešimas, knygų skaitymas/vartymas, žaidimai su kitais ir pan.) mėgsta labiau nei tas veiklas, kuriose naudojamos technologijos.

Vaikai nenoriai įsitraukia į veiklas, kuriose naudojamos išmaniosios technologijos, jiems jos neaktualios.

11. Kaip dažnai naudojate skaitmenines technologijas ikimokyklinio ugdymo veikloje?

4 kartus per savaitę ar dažniau	2-3 kartus per savaitę	1 kartą per savaitę	1-3 kartus per mėnesį ar rečiau	Nenaudoju
---------------------------------	------------------------	---------------------	---------------------------------	-----------

Organizuojant ugdymo procesą

Rengiant įvairią dalomąją medžiagą vaikams (piešiniai veiklų metu su vaikais, spalvinimui, įvairūs trafaretai ir pan.

Pildant dokumentaciją

	4 kartus per savaitę ar dažniau	2-3 kartus per savaitę	1 kartą per savaitę	1-3 kartus per mėnesį ar rečiau	Nenaudoju
Suteikiant informaciją administracijai					
Suteikiant informaciją ugdytinių tėvams					
Dalinantis veiklomis viešojoje erdvėje					
Įamžinant veiklą akimirkas					
Keliant savo kvalifikaciją					
Ruošiantis renginiams ar pristatymams					

12. Įvertinkite, kaip dažnai naudojate įvairias skaitmenines technologijas grupėje ugdymo proceso metu?

	4 kartus ir dažniau per savaitę	2-3 kartus per savaitę	1 kartą per savaitę	1-3 kartus per mėnesį ar rečiau	Nenaudoju
Kompiuteris (ruošiantis veikloms, veiklą metu, informuojant tėvus, pildant dokumentaciją ir pan.)					
Projektorius (žiūrint informacinius filmukus, vizualiai keliaujant po pasaulį ir pan.)					
Spausdintuvas (atsispausdinant trafaretus, spalvinimo paveikslėlius, sutikimus ir pan.)					
Mobilusis telefonas (bendraujant su administracija, tėvais, fiksuojant veiklas nuotraukose ir pan.)					
Televizorius (naudojamas norint vaikams vizualiai perteikti informaciją, palaikyti vizualinį foną grupėje ir pan.)					

	4 kartus ir dažniau per savaitę	2-3 kartus per savaitę	1 kartą per savaitę	1-3 kartus per mėnesį ar rečiau	Nenaudoju
Muzikos centras (leisti įvairius garsus garsų pažinimui, muziką veiklų metu, fono sukūrimui ir pan.).					
Mikrofonas (naudojamas vaikų saviraiškai, renginių metu ir pan.)					
Ausinės (įvairių žaidimų metu, klausantis muzikos ir pan.)					
Multimedija (vaizdo ir garso pagalba supažindinti vaikus su įvairiais objektais ir pan.)					
Išmanioji lenta (su vaikais ne tik žaisti, bet ir mokytis smagiai ir pan.)					
Išmanusis laikrodis (skaičiuoti nueitus žingsnius per pasivaikščiojimus, sekti vaiko pulsą ir pan.)					
Planšetiniai kompiuteriai (piešti, spalvinti, dėlioti, žiūrėti paveikslėlius ir pan.)					
Išmanieji žaislai					
Virtuali erdvė					

13. Kiek Jūsų darbe Jūsų manymu yra svarbios sekančios kompetencijų sritys:

	Labai svarbu	Svarbu	Nei svarbu, nei nesvarbu	Nesvarbu	Visiškai nesvarbu
Naršymas, informacijos ir skaitmeninio turinio paieška, duomenų filtravimas					
Duomenų vertinimas, informacija ir skaitmeninis turinys					
Duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio valdymas					

Labai svarbu	Svarbu	Nei svarbu, nei nesvarbu	Nesvarbu	Visiškai nesvarbu
-----------------	--------	-----------------------------	----------	----------------------

Bendravimas naudojantis
skaitmeninėmis technologijomis
(sąveika)

Dalijimasis naudojantis
skaitmeninėmis technologijomis

Įsitraukimas į pilietiškumą naudojantis
skaitmeninėmis technologijomis.

Bendradarbiavimas naudojantis
skaitmeninėmis technologijomis

Tinklo etiketas.

Skaitmeninio identiteto valdymas

Skaitmeninio turinio tobulinimas

Skaitmeninio turinio integravimas ir
pertvarkymas

Autorių teisės ir licencijos

Programavimas

Įrenginių apsauga

Privatumo ir asmens duomenų apsauga

Sveikatos ir gerovės apsauga

Aplinkos sauga

Techninių problemų sprendimas

Poreikių ir technologinių sprendimų
nustatymas

Kūrybiškas naudojimasis
skaitmeninėmis technologijomis

Skaitmeninės kompetencijos spragų
nustatymas

14. Įvertinkite teiginius, susijusius su informacijos valdymo gebėjimų raiška

Labai Gerai Nei gerai, Prastai Visiškai
gerai nei prastai prastai

Gebu atlikti tikslingą informacijos internete paiešką naudodamas pasirinktas paieškos sistemas

Gebu ieškodamas informacijos naršyti internete

Gebu kritiškai vertinti, analizuoti ir atrinkti rastą informaciją

Gebu patikrinti ir įvertinti jos tikrumą bei patikimumą

Gebu išsaugoti, įrašyti į atmintines ar pažymėti rinkmenas, turinį ir informaciją (pvz., tekstus, paveikslus, garso, vaizdo įrašus, interneto svetaines)

Taikau sau tinkamą informacijos įrašymo į atmintines strategiją

15. Įvertinkite teiginius, susijusius su Jūsų turima komunikavimo raiška

Labai Gerai Nei Prastai Visiškai
gerai gerai, nei prastai prastai

Naudujuosi keliomis skirtingomis bendravimo internete priemonėmis (pvz., mobiliojo ryšio telefonu, interneto telefonijos, pokalbių svetainių paslaugomis, SMS, tikralaikėmis žinutėmis, elektroniniu paštu, tinklaraščiais, socialiniais tinklais).

Tinklo etiketo principus taikau skirtingose skaitmeninėse erdvėse ir įvairiuose kontekstuose.

Atpažįstu netinkamą turinį ir elgesį.

Valdau įvairių rūšių gaunamus pranešimus

Labai gerai	Gerai	Nei gerai, nei prastai	Prastai	Visiškai prastai
----------------	-------	---------------------------------	---------	---------------------

Interneto bendruomenėse, tinkluose ir bendradarbiavimo platformose aktyviai dalijuosi informacija.

Naudojuosi keliomis skirtingomis interneto paslaugomis.

Gebu sukurti ir naudoti kelias skaitmenines tapatybes atsižvelgdamas į kontekstą ir turinį.

Seku savo skaitmeninę veiklą ir turinį, kurį sukūriau bendraudamas internete.

Žinau, kaip apsaugoti savo skaitmeninę tapatybę.

16. Įvertinkite teiginius, susijusius su Jūsų skaitmeninio turinio kūrimu ir jo raiška

Labai gerai	Gerai	Nei gerai, nei prastai	Prastai	Visiškai prastai
----------------	-------	------------------------------	---------	---------------------

Gebu parengti įvairių formatų skaitmeninį turinį (pvz., tekstus, lenteles, vaizdus, nuotraukas, garso įrašus ir pan.).

Gebu redaguoti paties ar kitų parengtą skaitmeninį turinį.

Kurdamas (-a) naują turinį gebu sujungti esamo turinio elementus.

Kurdamas (-a) originalius daugialypės terpės produktus naudojuosi įvairiomis skaitmeninėmis priemonėmis ir aplinkomis (platformomis).

Domiuosi informacinių technologijų naujovėmis ir kūrybiškai jas taikau savo veikloje.

Bendradarbiauju su kitais žmonėmis kuriant inovatyvų skaitmeninį turinį.

Žinau autorių teisių reikalavimus, įvairių licencijų taikymo tvarką.

Labai gerai	Gerai	Nei gerai, nei prastai	Prastai	Visiškai prastai
-------------	-------	------------------------	---------	------------------

Savo sukurtam turiniui gebu nurodyti autorių teisių apribojimus.

Gebu pritaikyti kelis programinės įrangos ir taikomųjų programų pakeitimus (sudėtingesnius nustatymus, atlikti bazinius programos pakeitimus).

17. Įvertinkite teiginius, susijusius su Jūsų skaitmeniniu saugumu ir jo raiška

Labai gerai	Gerai	Nei gerai, nei prastai	Prastai	Visiškai prastai
-------------	-------	------------------------	---------	------------------

Gebu apsaugoti savo skaitmeninę įrangą (pvz., naudodamas apsaugos nuo virusų programas, slaptažodžius ir pan.).

Gebu apsaugoti savo ir kitų asmenų privatumą internete.

Žinau, kaip renkami ir naudojami asmeniniai duomenys.

Žinau, kaip išvengti galimų įvairių elektroninių patyčių formų.

Žinau skaitmeninių technologijų naudojimo riziką sveikatai .

Žinau, kaip teisingai naudotis skaitmeninėmis technologijomis, kad jos nepakenktų sveikatai

Suprantu ir stengiuosi sumažinti neigiamą naudojimosi skaitmeninėmis technologijomis poveikį aplinkai.

18. Įvertinkite teiginius, susijusius su skaitmeniniu mokymu ir mokymosi raiška

Labai gerai	Gerai	Nei gerai, nei prastai	Prastai	Visiškai prastai
-------------	-------	------------------------	---------	------------------

Randu, vertinu, pasirenku ir (ar) kuriu mokymui ir mokymuisi reikalingus skaitmeninius išteklius atsižvelgdamas (-a) į mokymosi tikslą, kontekstą, metodą bei vaikų grupę.

Labai gerai	Gerai	Nei gerai, nei prastai	Prastai	Visiškai prastai
-------------	-------	------------------------	---------	------------------

Gebu apsaugoti slaptą skaitmeninį turinį ir konfidencialią informaciją.

Teisėtai, atsižvelgdamas (-a) į autorių teises ir licencijų sąlygas, dalijuosi skaitmeniniais ištekliais su vaikais, tėvais ir pedagogais.

Savo profesinėje veikloje pirmenybę teikiu atviriesiems švietimo ištekliams.

Integruoju prieinamas skaitmenines technologijas į mokymą ir mokymąsi siekdamas (-a) padidinti mokymo ir mokymosi efektyvumą.

Organizuoju mokymosi veiklą, kad pagerinti vaikų bendravimą ir bendradarbiavimą ir patenkinti vaikų skirtingus mokymosi poreikius.

Tinkamai organizuoju mokymosi veiklas, užduotis, vertinimą, kurie užtikrina fizinę, psichologinę ir socialinę vaikų gerovę ir ugdu saugų ir atsakingą skaitmeninių technologijų naudojimą.

Nauduju skaitmenines vertinimo priemones vaikų pasiekimų stebėsenai ir pažangos vertinimui.

19. Įvertinkite teiginius, susijusius su skaitmeninio raštingumo problemų sprendimu

Labai gerai	Gerai	Nei gerai, nei prastai	Prastai	Visiškai prastai
-------------	-------	------------------------	---------	------------------

Gebu nustatyti ir spręsti skaitmeninių įrenginių ir jų programinės įrangos problemas (sutrikimus).

Prireikus kreipiuosi kvalifikuotos pagalbos.

Atsižvelgdamas (-a) į tikslą gebu pasirinkti tinkamą priemonę, įrenginį, taikomąją programą, programinę įrangą ar paslaugą įprastiems veiksams atlikti.

Nustatau savo gebėjimų naudotis skaitmeninėmis technologijomis spragas.

Labai gerai	Gerai	Nei gerai, nei prastai	Prastai	Visiškai prastai
-------------	-------	------------------------	---------	------------------

Išsikeliu tikslus ir numato būdus, kaip tobulinti savo skaitmeninio raštingumo kompetenciją.

Noriai dalijuosi savo žiniomis ir patirtimi susijusiomis su skaitmenine kompetencija

Randu tam tikros srities skaitmeninius išteklius ir naudoju juos profesiniam tobulėjimui, pvz., mokausi interneto kursuose, dalyvauju vaizdo seminaruose, konferencijose, skaitau skaitmeninę mokymo medžiagą ir žiūriu mokomąją vaizdo medžiagą.

Dalyvauju interneto profesinėse bendruomenėse ir gautas žinias naudoju profesiniam tobulėjimui.

20. Jūsų ugdymo įstaigoje skatinamas skaitmeninės kompetencijos tobulinimas?

Taip

Ne

Negaliu atsakyti

21. Kas Jus labiausiai skatina, ar galėtų paskatinti tobulinti skaitmeninę kompetenciją darbe ?

Vadovas

Ugdytinių tėvai

Naujų žinių poreikis

Ugdytinių poreikiai

Kitas variantas

AČIŪ UŽ JŪSŲ LAIKĄ