

**MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
VIEŠOJO VALDYMO IR VERSLO FAKULTETAS
ŠVIETIMO IR MOKSLO POLITIKA IR VADYBA**

LIUCIJA KOLPAK

**ŠVIETIMO SKAITMENIZAVIMAS LIETUVOJE:
PALANKIOS SVEIKATAI SKAITMENINĖS
MOKYMO(SI) APLINKOS KŪRIMAS VILNIAUS
MIESTO PRADINIO UGDYMO MOKYKLOSE**

Magistro baigiamasis darbas

Vadovas

Doc. dr. Vytautas Dumbliauskas

VILNIUS

2025

TURINYS

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	5
LENTELIŲ SĄRAŠAS	6
ĮVADAS	7
1. Švietimo skaitmenizavimo politika	11
1.1. Švietimo skaitmenizavimo sąvoka.....	11
1.2. Saugios skaitmeninės mokymo(si) aplinkos mokykloje sąvoka.....	13
1.3. Švietimo skaitmenizavimas ES šalyse.....	16
2. Švietimo skaitmenizavimo įgyvendinimas Lietuvos pradinėse mokyklose.....	19
2.1. Skaitmeninių kompetencijų ugdymo gairės pradinio ugdymo programose.....	19
2.2. Skaitmeninis mokymo(si) turinys skirtas pradinį klasių mokiniams.....	22
2.3. Pedagogų skaitmeninės kompetencijos ir pasiruošimas švietimo skaitmenizavimo įgyvendinimui	25
2.4. Mokyklų skaitmeninė infrastruktūra.....	28
3. Saugios skaitmeninės mokymo(si) aplinkos veiksniai Lietuvos pradinio ugdymo mokyklose.....	32
3.1. Saugus interneto naudojimas pradiniam ugdyme: iššūkiai ir sprendimai.....	32
3.2. Skaitmeninių prietaisų naudojimo įtaka vaikų emocinei ir psichinei sveikatai.....	37
3.3. Skaitmeninių technologijų naudojimo poveikis mokinių fizinei sveikatai.....	41
4. TYRIMAS	44
4.1. Metodologija.....	44
4.2. Tyrimo rezultatų analizė.....	53
4.2.1. Mokytojų skaitmeninės kompetencijos.....	53
4.2.2. Skaitmeninė infrastruktūra ir jos panaudojimas ugdymo procese	58
4.2.2.1. Skaitmeninių priemonių prieinamumas pradinėse mokyklose.....	59
4.2.2.2. Saugaus belaidžio interneto prieinamumas ir mokinių prisijungimo galimybės.....	60
4.2.2.3. Skirtumai tarp klasių naudojant IKT (Kruskal–Walliso analizė).....	62
4.2.2.4. Skaitmeninių priemonių naudojimo dažnumas pamokose.....	63
4.2.2.5. Ryšys tarp turimos įrangos ir jos naudojimo (koreliacinė analizė).....	65
4.2.2.6. Skaitmeninių mokymo(si) veiklų naudojimo dažnis.....	66
4.2.2.7. Apibendrinimas ir ryšys su hipoteze.....	68
4.2.3. Saugaus ir sveikatai palankaus skaitmeninių technologijų naudojimo analizė.....	69
4.2.3.1. Mokytojų veiksmai saugant mokinių sveikatą (mokytojų subskalė).....	69
4.2.3.2. Mokinių sveiko ir saugaus skaitmeninių technologijų naudojimo įpročiai (mokinių subskalė).....	75
4.2.3.3. Ryšiai tarp mokytojų veiksmų, mokinių elgesio ir mokytojų skaitmeninių kompetencijų (koreliacijos).....	79
4.3. DISKUSIJA.....	83
IŠVADOS	86

REKOMENDACIJOS	88
BIBLIOGRAFINIŲ ŠALTINIŲ SĄRAŠAS	89
SANTRAUKA	95
PRIEDAI	99

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

- 1 pav. Tyrimo loginė schema (10 p.)
- 2 pav. Pagrindiniai skaitmeninės mokinio aplinkos elementai (sukurtas autorės) (14 p.)
- 3 pav. Skaitmeninės saugos elementai (15 p.)
- 4 pav. Europos pedagogų skaitmeninių kompetencijų sistemos (DigCompEdu) lygių apžvalga (26 p.)
- 5 pav. Panaudotų lėšų paskirstymas pagal grupes šalyje, 2021 m. Šaltinis: NŠA, 2022 (29 p.)
- 6 pav. Skirtingų tipų, paskirties mokyklų 2021 m. išlaidos pagal grupes, proc. Šaltinis: NŠA, 2022 (30 p.)
- 7 pav. Skaitmeninių technologijų paplitimas namų ūkiuose (sudarytas autorės, remiantis Lietuvos statistikos departamento pateiktais 2023 m. duomenimis) (38 p.)
- 8 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal lytį (47 p.)
- 9 pav. Respondentų amžius (47 p.)
- 10 pav. Respondentų pedagoginio darbo stažas (48 p.)
- 11 pav. Klasės, su kuriomis dirba respondentai (48 p.)
- 12 pav. Klausimyno sritys ir matavimo tikslai (49 p.)
- 13 pav. Mokytojų skaitmeninių kompetencijų lygio pasiskirstymas. (55 p.)
- 14 pav. Mokytojų pasirengimas kurti saugią skaitmeninę mokymo(si) aplinką. (56 p.)
- 15 pav. Mokytojų per pastaruosius 4 metus dalyvavusių skaitmeninių kompetencijų tobulinimo kursuose procentas. (58 p.)
- 16 pav. Mokytojų naudojamų skaitmeninių priemonių pasiskirstymas (%) (60 p.)
- 17 pav. Pradinėse klasėse turimų IKT priemonių prieinamumas (%) (61 p.)
- 18 pav. Saugaus belaidžio interneto mokyklose prieinamumas (62 p.)
- 19 pav. Belaidžio tinklo mokyklose prieinamumas mokiniams (62 p.)
- 20 pav. Turimos įrangos ir jos naudojimo dažnumo koreliacija pagal klasę (66 p.)
- 21 pav. Skaitmeninių mokymo(si) įrankių taikymo dažnumas mokymo procese (67 p.)
- 22 pav. Kaip mokiniai sužino apie skaitmeninio saugumo grėsmes ir atsakingą skaitmeninių technologijų naudojamą. (mokytojų apklausos duomenys) (71 p.)
- 23 pav. 1-4 klasių profiliai pagal mokytojų taikomas sveikatą tausojančias priemones (radaro diagrama) (75 p.)
- 24 pav. Mokinių skaitmeninio saugumo supratimo lygio vertinimas mokytojų požiūriu. (78 p.)
- 25 pav. Sveikatai palankios skaitmeninės mokymo(si) aplinkos formavimo loginis modelis (88 p.)

LENTELIŲ SĄRAŠAS

- 1 lentelė.* Savivaldybių mokyklų 2021 m. išlaidų paskirstymas pagal grupes (proc.) (30 p.)
- 2 lentelė.* 2021 m. išleistų lėšų SMP įsigyti sumos pagal produktus (Eur) (31 p.)
- 3 lentelė:* Saugaus elgesio naudojant skaitmenines technologijas sričių pasiekimai (35 p.)
- 4 lentelė:* Tyrime naudotų kintamųjų operaciniai apibrėžimai (51 p.)
- 5 lentelė:* Mokytojų skaitmeninių kompetencijų lygio pasiskirstymas pagal DigCompEdu (54 p.)
- 6 lentelė.* Koreliacija (Pearson) tarp mokinių skaitmeninio saugumo supratimo ir mokytojų pasirengimo kurti saugią skaitmeninę aplinką. (57 p.)
- 7 lentelė.* Koreliacija tarp mokytojų dalyvavimo skaitmeninių kompetencijų mokymuose ir pasirengimo kurti saugią skaitmeninę aplinką (N = 203) (58 p.)
- 8 lentelė.* IKT naudojimo pagal klases analizė (Kruskalio–Walliso testas) (63 p.)
- 9 lentelė.* Telefonų ir interneto prieigos pasiskirstymas pagal klases (N = 203) (64 p.)
- 10 lentelė.* Įrangos naudojimo dažnumas klasėje (65 p.)
- 11 lentelė.* Koreliacija tarp skaitmeninių priemonių naudojimo ir ugdymo veiklų pobūdžio skirtingose klasėse. 69
- 12 lentelė.* Mokytojų veiksmai, skatinantys saugų ir sveikatai, palankų mokinių skaitmeninių technologijų naudojimą (72 p.)
- 13 lentelė.* Subskalės „Mokytojų veiksmai“ patikimumo rodikliai (Cronbach α) 74
- 14 lentelė.* Subskalės „Mokytojų sveikatą saugantys veiksmai“ aprašomoji statistika (N = 203) 74
- 15 lentelė.* Mokinių sveikatos saugojimo ir stiprinimo veiksnių taikymo dažnumas (76 p.)
- 16 lentelė.* Sveikatos saugojimo ir saugaus elgesio su skaitmeninėmis technologijomis rodikliai pradinėse klasėse. (79 p.)
- 17 lentelė.* Koreliacija tarp mokytojų sveikatos saugos veiksnių ir aiškios skaitmeninio saugumo politikos mokykloje (81 p.)
- 18 lentelė.* Koreliacija tarp mokytojų sveikatos saugos veiksnių ir mokinių skaitmeninio saugumo supratimo lygio (81 p.)
- 19 lentelė.* Spearmano koreliacija tarp mokytojų skaitmeninių kompetencijų ir mokinių skaitmeninio saugumo supratimo (82 p.)
- 20 lentelė.* Spearmano koreliacija tarp mokytojų skaitmeninių kompetencijų ir mokinių sveikatos ugdymo veiksnių (82 p.)
- 21 lentelė.* Mokinių sveikatos elgsenos ir mokytojų sveikatą saugančių veiksnių koreliacija (N = 203) (82 p.)

ĮVADAS

Temos aktualumas: Skaitmeniniai technologijų įrankiai, pastaruosius 20 metų plačiai diegiami švietimo sektoriuje, lėmė įvairius pakeitimus mokymo(si) aplinkose ir programose. Sparčiai tobulėjant informacinėms ir komunikacinėms technologijoms, skaitmenizavimas tapo vienu iš pagrindinių švietimo sistemos pokyčių variklių. Atnaujintas ugdymo turinys, ugdymo planai, o Lietuvos vizija 2030 pabrėžia IT naudojimo, skaitmeninio turinio kūrimo, naudojimo svarbą. Pradiniame ugdyme formuojami pagrindiniai mokymosi įgūdžiai bei pagrindai tolesniam akademiniam bei profesiniam augimui, todėl ugdymo skaitmenizavimas čia įgyja ypatingą reikšmę.

Didėjant skaitmeninių technologijų naudojimui, atsiranda poreikis užtikrinti, kad mokymo(si) aplinkos būtų ne tik pažangios ir aprūpintos skaitmeniniu turiniu bei technologijomis, bet ir būtų palankios vaikų sveikatai. Ilgalakis skaitmeninių įrenginių naudojimas gali turėti neigiamų pasekmių vaikų fizinei ir psichinei sveikatai. Todėl svarbu kurti sveikatai palankias mokymo(si) aplinkas, kurios skatintų ne tik akademinę pažangą, bet ir bendrą vaikų gerovę.

Ištirtumas: Visame pasaulyje vykstant skaitmeninei transformacijai daug dėmesio skiriama situacijos analizei ir įvairiems tyrimams leidžiantiems įvertinti visuomenėje vystančius pokyčius. Lietuvos nacionaliniuose strateginiuose dokumentuose, tokiuose kaip „Skaitmeninio švietimo veiksmų planas 2021-2027“, Lietuvos pažangos strategijoje „Lietuva 2030“ pabrėžiama, jog siekiama tikslo, kad Lietuvos visuomenė taptų atvira skaitmeninei kaitai ir taptų pažangesnė. Šiam tikslui pasiekti svarbu yra stiprinti visuomenės skaitmenines kompetencijas, o ugdymo įstaigose užtikrinti sklandų švietimo skaitmenizavimą. Remiantis Lietuvos ir tarptautinių tyrimų duomenimis, šis procesas mokyklose vyksta gana sparčiai. Dr. E. Karosienės ir J. Skerniškytės (2022) atlikto situacijos analizę, kuri parodė, kad Covid-19 pandemijos laikotarpis gerokai paspartino skaitmenizacijos pažangą: mokyklose padaugėjo kompiuterių, pagerėjo interneto prieiga, mokytojai skaitmenines technologijas pradėjo aktyviai naudoti ne tik pamokose bet ir planuojant ir ruošiantis joms. Tačiau tyrimo duomenys taip pat parodė, kad nors mokyklų techninė bazė ir infrastruktūra yra pakankama skaitmenizavimui mokyklose, mokytojų kompetencijos ir gebėjimai vis dar yra nepakankami tikslingam IKT integravimui į ugdymo procesą (Skerniškytė J., 2023).

Skaitmenizavimui žengiant į mokyklas, lygiagrečiai atliekami tyrimai atskleidžiantys technologijų poveikį vaikų fizinei bei psichinei sveikatai (Boniel-Nissim ir kt. (2024), Oktay D. ir kt. (2024), Jusienė R. (2021), Warburton W. A. ir kt. (2024)).

Nustatyta, kad ilgas ekranų naudojimo laikas, neergonomiška darbo aplinka ir nepakankamos pertraukos gali neigiamai paveikti vaikų laikyseną (Mustafaoğlu ir kt. (2018), Jusienė R. ir kt. (2022)), regėjimą (Kaur K. ir kt. (2021), Almahmoud ir kt. (2025), Kačergienė V. (2024)) bei psichologinę savijautą (Nagata, J.M. ir kt. (2024), Jusienė R. ir kt. (2022)).

Tarptautiniai šaltiniai akcentuoja poreikį kurti sveikatai palankią skaitmeninę aplinką, tačiau Lietuvoje vis dar trūksta tyrimų, apimančių šį klausimą pradinio ugdymo kontekste. 2019 m. Strazdienė Neringa, Eirišaitė Lauryna ir Norvilienė Aida atlikto tyrimą „Informacinių technologijų plėtra pradiniam ugdyme ir vaikų sveikatai palankios mokymo(si) aplinkos kūrimo ypatumai“. Tyrimas buvo atliktas dar iki pandemijos kai skaitmeninės technologijos mokyklose nebuvo taip plačiai taikomos, o dauguma mokyklų dar nebuvo aprūpintos reikiama įranga. Tyrimas parodė, kad 1-4 klasių mokiniai turi pakankamai žinių apie saugų IKT priemonių naudojimą ir sveikatos saugojimą dirbant su skaitmeninėmis priemonėmis, tačiau tų žinių dažniausiai praktiškai netaiko. Tik trečdalis mokytojų teigė, kad mokiniai geba taisyklingai sėdėti prie kompiuterinio stalo, moka daryti akių pratimus ir pan.

Po pandemijos iš esmės pasikeitė skaitmeninė aplinka ir ugdymo procesai. IKT priemonės dabar dažniau naudojamos mokymuisi, bendravimui ir informacijos mainams. Atnaujintos ugdymo programos numato skaitmenį mokinių ugdymą, saugumo temų integravimą į skirtingas pamokas. Parengtos rekomendacijos mokytojams. Todėl aktualu iširti, kaip šiuo metu įgyvendinamos sveikatai palankios skaitmeninio mokymo(si) praktikos Lietuvos mokyklose, ar Vilniaus miesto pradinio ugdymo įstaigos ne tik naudoja skaitmenines priemones, bet ir kuria mokinių gerovei palankias, saugias ir tvarias ugdymosi aplinkas.

Tyrimo objektas: Sveikatai palanki skaitmeninė mokymo(si) aplinka Vilniaus miesto pradinėse klasėse.

Tyrimo problema ir probleminiai klausimai:

Skaitmeninės technologijos pradiniam ugdyme laikomos neatsiejama šiuolaikinės mokymo(si) aplinkos dalimi, tačiau iki šiol nėra empiriškai iširta, ar Vilniaus pradinėse mokyklose mokytojų skaitmeninės kompetencijos, infrastruktūros kokybė ir saugaus technologijų taikymo praktikos iš tiesų užtikrina mokinių sveikatai palankią skaitmeninę mokymo(si) aplinką, todėl būtina atlikti empirinį tyrimą ir įvertinti šių veiksnių tarpusavio ryšius bei realų poveikį ugdymo procesui.

Probleminiai klausimai:

1. Kaip mokytojų skaitmeninės kompetencijos prisideda prie sveikatai palankios mokymo(si) aplinkos užtikrinimo?

2. Kokia yra mokyklų infrastruktūros galimybės sudaryti sąlygas saugiam ir sveikam skaitmeninių technologijų taikymui?
3. Kaip saugus skaitmeninių priemonių naudojimas ugdymo procese veikia mokinių sveikatai palankios aplinkos kūrimą?

Tyrimo hipotezė: Palanki sveikatai skaitmeninė mokymo(si) aplinka pradinėse mokyklose priklauso nuo trijų veiksnių: mokytojų skaitmeninių kompetencijų, infrastruktūros kokybės ir saugaus bei sveikatai palankaus informacinių technologijų naudojimo ugdymo procese.

Tikslas: Ištirti, kaip Vilniaus miesto pradinio ugdymo mokyklose kuriama skaitmeninė mokymo(si) aplinka ir įvertinti jos sąsają su mokinių fizine ir emocine sveikata.

Uždaviniai:

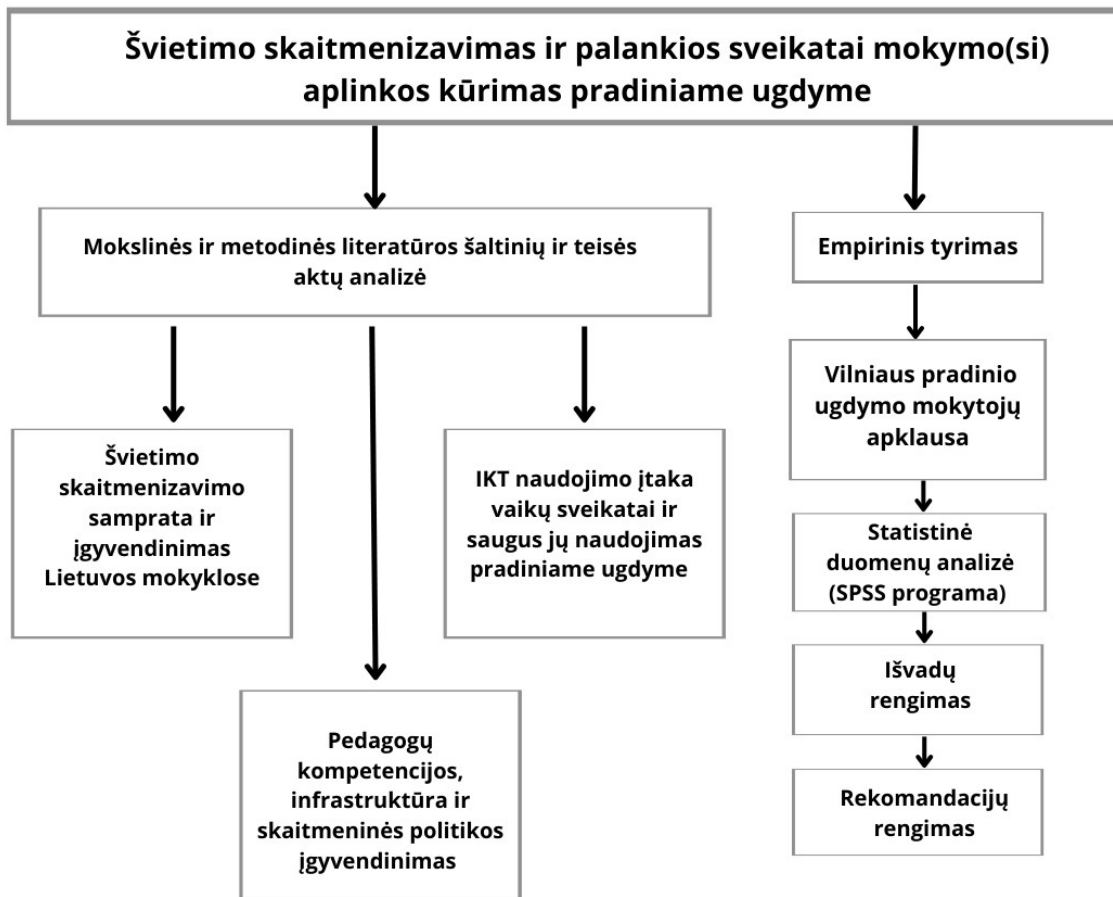
1. Remiantis moksline literatūra apibrėžti švietimo skaitmenizavimo sampratą, pradinio ugdymo sampratą ir mokinių sveikatai palankios aplinkos mokykloje sampratą;
2. Remiantis teisiniais aktais ir atliktais tyrimais išnagrinėti švietimo skaitmenizavimo įgyvendinimo aspektus pradinio ugdymo mokyklose;
3. Ištirti ir išanalizuoti Vilniaus pradinio ugdymo mokyklų pasirengimą kurti mokinių sveikatai palankias mokymo(si) aplinkas;
4. Statistiškai patikrinti, kaip minėti veiksniai tarpusavyje koreliuoja ir kokią įtaką daro sveikatai palankios skaitmeninės mokymo(si) aplinkos formavimuisi.

Metodai:

Teoriniai: mokslinės literatūros, metodinių literatūros šaltinių, teisės aktų, magistrinio darbo tema analizavimas ir apibendrinimas;

Empiriniai: kiekybinis tyrimas: anketinis tyrimas. Kiekybinis tyrimo gautų duomenų analizė ir apibendrinimas padės išsiaiškinti, kaip mokyklos užtikrina pradinio ugdymo mokinių sveikatai palankias mokymo(si) aplinkas susijusias su švietimo skaitmenizavimu.

Tyrimo loginė schema:



1 pav. Tyrimo loginė schema

Planuojama imtis: Vilniaus pradinio ugdymo mokytojų apklausa. Buvo planuota apklausti 306 pradinių klasių mokytojus, tačiau pavyko surinkti 203 anketas.

Tyrimas grindžiamas prielaida, kad sveikatai palanki skaitmeninė aplinka yra integrali šiuolaikinės mokyklos dalis, o jos kūrimą lemia ne tik technologinės sąlygos, bet ir mokytojų kompetencijos bei gebėjimas atsakingai ir sąmoningai taikyti informacines technologijas ugdymo procese.

1. ŠVIETIMO SKAITMENIZAVIMO POLITIKA

1. 1. Švietimo skaitmenizavimo sąvoka

Skaitmeninės technologijos yra neišvengiama modernios šiuolaikiškos visuomenės dalis. Jos veikia daugelį sričių ir turi įtakos tam, kaip žmonės gyvena, bendrauja, dirba ir mokosi (Mar Negreiro and Tambiana Madiega, 2019). Skaitmeninės technologijos leidžia greitai ir lengvai gauti informaciją, padidina komunikacijos galimybes, leidžia žmonėms bendrauti greitai ir efektyviai, nepriklausomai nuo jų geografinės buvimo vietos, jos yra pagrindinė inovacijų ir kūrybiškumo varomoji jėga, kuri skatina naujų idėjų generavimą, naujų produktų ir paslaugų kūrimą bei bendradarbiavimą tarp skirtingų sektorių. Skaitmeninės technologijos vis labiau integruojamos į švietimo sistemą. 2015 m. UNESCO parengė programą „Švietimas 2030“, kurios tikslas - diegti skaitmenines technologijas į švietimą ir ugdyti bei nuolat tobulinti žmonių skaitmenines kompetencijas. Mokymosi visą gyvenimą siekis taip pat įtrauktas į JT Generalinės Asamblėjos priimtą dokumentą „Keičiame mūsų pasaulį: Darnaus vystymosi darbotvarkė iki 2030 m.“. Ketvirtasis šios darbotvarkės tikslas susijęs su visuotinės prieigos prie kokybiško švietimo užtikrinimu ir mokymosi visą gyvenimą skatinimu (Jungtinių Tautų Generalinė Asamblėja, 2015). Šių tikslų siekiama ir Europos Sąjungoje, kuri priima atitinkamus teisės aktus ir dokumentus jiems įgyvendinti.

Šiuolaikiniame pasaulyje skaitmenizavimo sąvoka yra plačiai paplitusi ir turi didelę svarbą socialiniam, technologiniam ir ekonominiam vystymuisi. Apie skaitmenizavimą daug kalbama versle, pabrėžiama jo svarba ir įtaka darniam įmonių vystymuisi.

Dėl globalizacijos ir spartesnės technologijų plėtros keičiasi darbo rinka, darbus, kuriuos anksčiau atlikdavo žmonės, keičia kompiuteriai, dirbtinis intelektas, robotizacija. Vis daugiau darbo vietų reikalauja skaitmeninės kompetencijos ir skaitmeninių įgūdžių. Mokyklinis ugdymas ir švietimas toks, koks buvo iki šiol, negali atitikti šiuolaikinės ekonomikos ir skaitmeninės visuomenės poreikių. Neabejotina, kad švietimas daro didelę įtaką tam, kokie bus piliečiai ir su kokiais gebėjimais jie pateks į darbo rinką. Daugiau galimybių turi tie piliečiai, kurie geba puikiai naudotis skaitmeninėmis technologijomis ir turi visas tam reikalingas kompetencijas (EBPO, 2016).

Edukacinės ir internetinės platformos, kurioms buvo teikiama ne tokia didelė reikšmė, pandemijos ir nuotolinio mokymosi metu tapo svarbesnės ir prisidėjo prie spartesnės skaitmeninio švietimo plėtros ir mokyklos skaitmeninimo (Arisoy B., 2022).

Kaip ir bet kurioje kitoje srityje, taip ir švietime, kur inovacijos atlieka labai svarbų vaidmenį, reikia naujų darbo formų, naujų metodų ir aplinkos, kad būtų didinama kokybė, našumas ir kuriamos lygios galimybės. Inovacijos ir skaitmenizavimas eina šalia vienas kito.

Valstybinė lietuvių kalbos komisija žodį *skaitmenizuoti* apibrėžia kaip sistemos pavertimą skaitmenine, elektroninių procesų naudojimą, informacinių technologijų taikymą (2020). Skaitmenio švietimo gairėse *skaitmenizavimas* arba skaitmenizacija įvardijama kaip duomenų, skaitmeninių įrankių ir priemonių naudojimas įvairiems procesams įgalinti ir tobulinti (2023).

Versle *skaitmenizavimo* sąvoka apibūdinama kaip procesas, apimantis skaitmeninių technologijų naudojimą taikymą ir inovacijas. Verslo plėtros ir IT direktorius Aldas Glemža teigia, kad skaitmenizavimas siekia pašalinti fizinius informacijos nešėjus ir atspindėti operacijas elektroninėje erdvėje (2024). Skaitmenizavimas yra svarbus ir dėl efektyvumo ir produktyvumo: greitesnė prieiga prie šaltinių, duomenų, laiko taupymas, paprastesnis procesas didinantis efektyvumą, norimas rezultatas pasiekiamas greičiau.

E. Karosaitė, J. Skvernelytė straipsnyje „Švietimo skaitmenizavimas. Esamos situacijos Lietuvoje analizė“ (2022) **švietimo skaitmenizavimas** apibūdinamas kaip „skaitmeninių technologijų pedagoginis panaudojimas ir integracija į mokymo(si) procesą, keičiant mokymo(si) praktikas, padarant jas labiau personalizuotomis, interaktyviomis ir įtraukiomis, siekiant gerinti ir plėsti švietimą, mokymą ir vertinimą, bei suteikti moksleiviams reikalingas skaitmenines kompetencijas“.

Švietimo skaitmenizavimas reiškia skaitmeninių technologijų integravimą į mokymo ir mokymosi procesą.

Tai apima informacinių technologijų (IKT) naudojimą, švietimo infrastruktūros modernizavimą ir mokymo turinio praturtinimą skaitmeniniais ištekliais (E. Karosaitė, J. Skvernelytė, 2022 ir M. Plebanską ir A. Tarkowski (2016). Šios veiklos tikslas - didinti švietimo veiksmingumą ir ugdyti mokinių bei mokytojų skaitmenines kompetencijas.

Klabant apie švietimo skaitmenizavimą turiu paminėti iš „Švietimas 4.0“ terminą, kuris neturi konkretaus autoriaus ir negalima tiksliai pasakyti, kada jis atsirado, tačiau viena aišku, kad jo atsiradimo priežastis yra atsakas į „Pramonės 4.0“ revoliuciją ir vartojamas švietimo transformacijai šios revoliucijos kontekste apibūdinti (L. Raitskaya, E. Tikhonova, 2024). Šiandien „Švietimas 4.0“ vartojamas kaip sinonimas kalbant apie šiuolaikinį švietimą, kuris yra orientuotas į pažangių technologijų integravimą ir mokinių rengimą ateities iššūkiams.

Remiantis minėtomis sąvokomis, *švietimo skaitmenizavimą galima suprasti kaip pavertimą jį skaitmeniniu - su švietimu susijusių duomenų, priemonių ir procesų perkėlimas į skaitmenines erdves bei informacinių technologijų taikymas ir integravimas į švietimo procesus, mokytojų*

skaitmeninių kompetencijų tobulinimas, inovatyvių skaitmeninių sprendimų kūrimas ir diegimas mokymo ir mokymosi procese, siekiant didinti švietimo kokybę ir veiksmingumą.

Visa tai apima mokytojų skaitmeninių kompetencijų ugdymą, inovatyvių skaitmeninių sprendimų kūrimą ir diegimą mokymo ir mokymosi procese, taip pat geresnės švietimo kokybės ir efektyvumo siekį.

Švietimo skaitmenizavimas reiškia ne tik kompiuterių naudojimą klasėje - tai visapusiškas transformacijos procesas, keičiantis mokymosi, mokymo, bendravimo ir žinių valdymo būdus. Jis apima:

- prieigą prie internetinių švietimo išteklių, pavyzdžiui, e. mokymosi platformų, skaitmeninių vadovėlių ar mokymosi pagalbinių programų;
- mokymosi individualizavimą, naudojant mokinių duomenų analizę ir dirbtinį intelektą;
- mokytojų kompetencijų stiprinimą, kad jie galėtų veiksmingiau mokyti naudodami šiuolaikines priemones;
- šiuolaikinių mokymo metodų, pavyzdžiui, hibridinio mokymosi ar mokymosi pasitelkiant edukacinius žaidimus (gamifikaciją), diegimą;
- mokytojų, mokinių ir tėvų bendravimo palengvinimą naudojant skaitmenines platformas.

Švietimo skaitmenizavimo dėka kuriama modernesnė, lankstesnė ir prieinamesnė švietimo sistema, kuri atliepia informacinės visuomenės poreikius ir ateities iššūkius.

1.2. Saugios skaitmeninės mokymo(si) aplinkos mokykloje sąvoka

Saugi skaitmeninė aplinka mokykloje turi būti kuriama atsižvelgiant ir į vaiko fizinę sveikatą, ne tik į saugumą internete.

Švietimo transformacija ir su ja susijęs skaitmenizavimas į mokyklas atnešė daug naujovių. Pasikeitė ne tik mokymo metodai ir būdai, bet ir pati edukacinė aplinka.

Švietimo skaitmeninimas reiškia pokyčius trijose pagrindinėse srityse: mokyklų infrastruktūroje, mokytojų ir mokinių kompetencijose ir ugdymo turinio bei mokymo išteklių skaitmeninime (Nacionalinė švietimo agentūra, 2022).

Šiuolaikiniame pasaulyje skaitmeninė aplinka tampa vis svarbesnė visose gyvenimo srityse - darbe, švietime ir kasdieniame gyvenime. Ji suteikia galimybę greitai gauti informaciją, lengvai bendrauti ir atlikti įvairias užduotis.

Labai dažnai, kai kalbame apie skaitmeninę aplinką ir jos saugumą, dažniausiai turime omenyje internetinę aplinką: interneto svetaines, socialinę žiniasklaidą, viešai prieinamus skaitmeninius išteklius (Vikipedija - Skaitmeninė aplinka).

Tačiau turėtume kalbėti ir apie skaitmeninę higieną, t. y. atsakingą, sąmoningą ir saugų technologijų naudojimą. Skaitmeninė aplinka - tai ne tik internetas ir saugumas internete, bet ir fiziniai mokinių naudojami skaitmeniniai įrenginiai, kurie turi atitikti atitinkamus standartus. Mokiniai taip pat turėtų galėti jais naudotis taip, kad nekeltų pavojaus savo sveikatai - tiek fizinei, tiek psichinei.

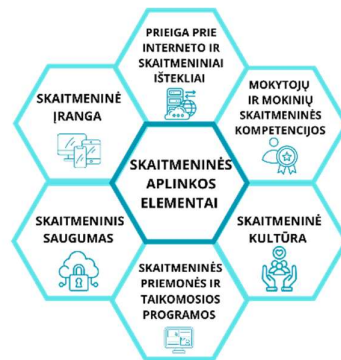
Saugi skaitmeninė aplinka - tai ne tik technologijų klausimas, bet ir tai, kaip šios technologijos naudojamos ugdymo procese - atsargiai, sąmoningai ir rūpinantis mokinių gerove.

Šiame darbe kalbėdamas apie skaitmeninę mokymo (ir mokymo(si)) aplinką turiu omenyje šias sritis:

Skaitmeninė mokyklos aplinka - tai technologijų, priemonių, skaitmeninio turinio ir ugdymo sąlygų, darančių įtaką mokinių mokymuisi, bendravimui ir sąveikai mokyklos erdvėje, visuma.

Ji apima tiek apčiuopiamus elementus: tokius kaip skaitmeninė įranga (kompiuteriai, interaktyviosios lentos, planšetės), IT infrastruktūra, interneto prieiga, tiek neapčiuopiamus elementus: mokymo metodai, skaitmeninė mokyklos kultūra, mokytojų ir mokinių technologinės kompetencijos lygis.

Galima išskirti kelis pagrindinius mokinio skaitmeninės aplinkos elementus:



2 pav. Pagrindiniai skaitmeninės mokinio aplinkos elementai (sukurtas autorės)

Skaitmeninė įranga - kompiuteriai, planšetės, interaktyviosios lentos, projektoriai, daiktų interneto įrenginiai.

Skaitmeninės priemonės ir taikomosios programos - e. žurnalai, e. mokymo(si) platformos, mokymo(si) programos, interneto portalai, socialinė žiniasklaida, įmonių sistemos ir kitos priemonės, leidžiančios kurti, redaguoti, saugoti ir dalytis informacija.

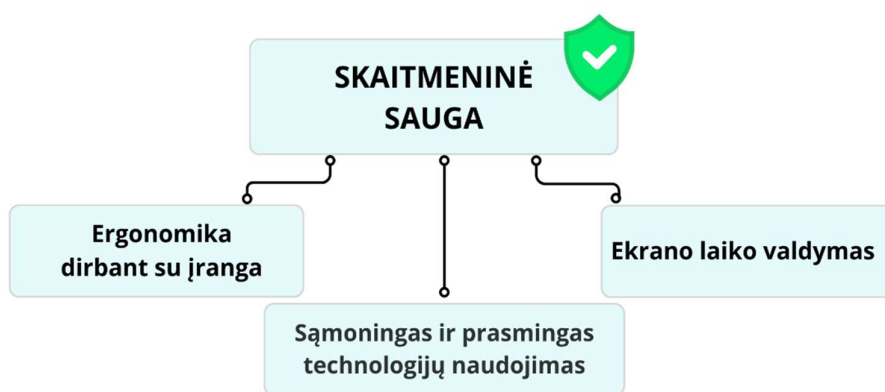
Prieiga prie interneto ir skaitmeniniai ištekliai - duomenų bazės, virtualios bibliotekos, daugialypė terpė.

Mokytojų ir mokinių skaitmeninės kompetencijos - gebėjimas sąmoningai ir kritiškai naudotis technologijomis.

Skaitmeninė kultūra - elgesys, vertybės ir įpročiai, susiję su skaitmeniniu gyvenimu, įskaitant privatumo, saugumo ir etikos klausimus.

Skaitmeninis saugumas - duomenų apsauga, kibernetinė higiena, elektroninių patyčių prevencija.

Kalbant apie saugią skaitmeninę aplinką, turėtume atsižvelgti ir į skaitmeninės įrangos naudojimo laiką, ergonomiškumą ir sąmoningą technologijų naudojimą.



3 pav. Skaitmeninės saugos elementai

Skaitmeninė sauga apima:

- **Ergonomika dirbant su įranga** - taisyklinga laikysena, tinkamas ekranų išdėstymas, reguliarios pertraukos.
- **Ekranų laiko valdymas** - ilgalaikio buvimo prie ekranų ribojimas.
- **Sąmoningas ir prasmingas technologijų naudojimas** - įranga kaip priemonė, padedanti mokytis, o ne pakeičianti tradicinius mokymosi metodus.

Pagrindiniai skaitmeninio iššūkiai - tai mokytojų ir tėvų žinių apie skaitmeninį pasaulį trūkumas, dėl kurio sunku bendrauti su jaunu.

Suaugusieji dažnai atsisako plėsti savo žinias ir taip didina kartų atskirtį. Problemų kelia ir riboti pokalbių įgūdžiai bei laiko stoka skaitmeniniams gebėjimams, pavyzdžiui, informacijos tikrinimui, ugdyti. Švietime skaitmeninės priemonės naudojamos atsitiktinai, be apgalvotos integracijos. Trūksta gerai paruoštų platformų mokytojams ir skaitmeninių technologijų ekspertams, todėl tokios temos, kaip saugumas internete ar kritinis mąstymas, dėstomos paviršutiniškai.

Per pastaruosius 20 metų skaitmeniniai technologijų įrankiai buvo plačiai diegiami švietimo sektoriuje, sukeldami reikšmingus pokyčius mokymo(si) aplinkose ir programose. Tačiau, kaip pažymi UNESCO Pasaulinė švietimo stebėsenos ataskaita „Technologijos švietime. Kas diktuoja sąlygas?“ (2023 m.), palyginti mažai dėmesio skirta suprasti, kokį poveikį technologijos turi švietimui kokybiniu požiūriu, o turimi duomenys rodo prieštarigus rezultatus.

1.3. Švietimo skaitmenizavimo politika ES šalyse

Europos sąjunga siekdama pritaikyti švietimo sistemas prie skaitmeninio amžiaus reikalavimų, skiria labai daug dėmesio švietimo skaitmenizavimui.

Komisija ir valstybės narės pripažino, kad pagrindiniai veiksniai geresniam švietimui užtikrinti yra inovacijos ir skaitmeninės technologijos (2017)

Europos Sąjunga vykdo plataus užmojo skaitmenizavimo politiką. „Skaitmeninio dešimtmečio kelias“ – tai programa, kuria siekiama iki 2030 m. skaitmeninė visuomenės ir ekonomikos transformacija.

Daug dėmesio joje skiriama ne tik skaitmeniniams įgūdžiams bet ir skaitmeniniam švietimui. Jos pagrindą sudaro keturios temos: įgūdžiai, žmonės, valdymas ir infrastruktūra. (European Council, 2022)

Vykstant dideliems pokyčiams pasaulyje, skaitmeninė transformacija neišvengiamai palietė ir švietimo sektorių. Daugelis tyrėjų ir jų įžvalgomis besiremiančios institucijos vis dažniau akcentuoja, kad norint ugdyti šiuolaikišką, modernią visuomenę, kuri yra pasiruošusi ateities iššūkiams, švietimo sistema turi neišvengiamai reaguoti į vykstančius pokyčius. Svarbu yra taip pakeisti mokymosi aplinką, priemones, mokymo ir mokymosi būdus, kad jauniems galėtų sėkmingai įsiliesti į darbo rinką ir siekti karjeros (Albertas Sangrà 2025, Jonasz Buksztynowicz, NŠA 2021).

Nors skaitmenizavimais mokyklose prasidėjo dar prieš kelis dešimtmečius, tačiau masiškai plėtotis ir įgyti daugiau formų pradėjo tik pastaraisiais dviem dešimtmečiais. Ir nors švietimo sektoriuje pradėtas spartus skaitmeninių įrankių diegimas, lemiantis įvairius pakeitimus ugdymo aplinkoje ir programose, tačiau tik COVID-19 pandemija tapo stipriu šio proceso katalizatoriumi. 2018-2020 m. Europos Sąjungos švietimo skaitmeninimo planas ir jo 2021-2027 m. papildymas yra du svarbūs skaitmeninio švietimo plėtros Europoje strategijos etapai. 2018-2020 m. ES švietimo skaitmeninimo plane daugiausia dėmesio skiriama skaitmeninės infrastruktūros mokyklose plėtrai, mokytojų ir mokinių skaitmeninių kompetencijų tobulinimui ir atvirųjų švietimo išteklių skatinimui. Nors šis planas prisidėjo prie didelės pažangos ES švietimo

skaitmeninimo srityje, tačiau ne visi tikslai buvo pasiekti. Didžiausi laimėjimai buvo SELFIE platformos kūrimas, mokymosi programuoti įvedimas mokyklose ir didesnės investicijos į švietimo technologijas. Tačiau COVID-19 pandemija parodė, kad ES turi dar labiau paspartinti švietimo skaitmeninimą (European Commission, 2018).

Eurydice ataskaitoje „Skaitmeninis švietimas mokyklose Europoje“ (2019) pabrėžiama, kad būtina nuosekliai stiprinti švietimo politiką, skatinančią technologijų taikymą mokyklose, ir investuoti į mokinių bei mokytojų skaitmeninių įgūdžių ugdymą.

Pandemijos metu uždarius mokyklas išryškėjo mokytojų ir mokinių skaitmeninių kompetencijų trūkumas ir tai tapo ženklu, kad reikia dar labiau intensyvinti skaitmeninio švietimo pastangas (Polski Instytut Ekonomiczny, 2021). COVID-19 pandemijos laikotarpiu pradėtas spartus skaitmeninių naujovių diegimas, sukurta daug mokomųjų išteklių, mokytojai intensyviai lavino kompetencijas. Visa tai tikėtina, visam laikui pakeitė mokymo ir mokymosi būdus.

Skaitmeninių technologijų integracija į švietimą tampa aktualia tema tiek tarptautiniu, tiek nacionaliniu mastu. Siekiant pagerinti mokymo ir mokymosi procesus bei prisitaikyti prie sparčiai besikeičiančios technologinės aplinkos Europos Sąjunga tvirtai pasiryžusi remti švietimo skaitmenizavimą ir imasi veiksmų, kad mokyklos galėtų plačiau naudotis išmaniosiomis skaitmeninėmis technologijomis. 2016 m. Europos Komisija numatė, kad iki 2025 m. visos valstybių narių mokyklos turės prieigą prie greito gigabaitinio interneto, kurio dėka ugdymo įstaigos galės naudoti modernią šiuolaikišką IT įrangą ir diegti naujoves (Europos Audito Rūmai, 2023). Dėl šios priežasties 2021-2027 m. planas buvo papildytas ir jame pabrėžiamas švietimo sistemų atsparumas, nuotolinis ir hibridinis švietimas ir pažangių technologijų naudojimas. Jame taip pat akcentuojama būtinybė užtikrinti visiems mokiniams vienodas galimybes naudotis technologijomis ir plėtoti Europos bendradarbiavimą skaitmeninio švietimo srityje.

Siekdama, kad visi besimokantys asmenys visą gyvenimą plėtotų kompetencijas ir įgūdžius, kad Europa išliktų ekonomiškai konkurencinga ir dalyvautų socialiniame gyvenime Europos Komisija įgyvendina Skaitmeninio švietimo veiksmų planą (2021–2027 m.). Šios programos tikslas, kad iki 2030 m. tik mažiau nei 15 proc. aštuntojo lygio mokinių visoje ES turėtų būti prasti kompiuterinio raštingumo ir informacinio raštingumo srityje (European Commission, 2020).

Strateginių švietimo politikos dokumentų analizė parodė, kad tiek Lietuvos, tiek Europos lygmeniu skaitmenizavimas yra suvokiamas kaip strateginis prioritetasis, kurio tikslas modernizuoti mokymosi procesą ir užtikrinti mokinių pasirengimą funkcionuoti skaitmeninėje visuomenėje. Vis dėlto teisės aktai ir dokumentai, reglamentuojantys šiuolaikinių technologijų naudojimą pradinėse mokyklose, dažniausiai apsiriboja tik bendro pobūdžio rekomendacijomis, kurios ne visada suteikia aiškias gaires mokykloms. Analizuojant ES inicijuotas programas ir Lietuvos nacionalines

strategijas, paaiškėjo, kad dauguma jų visgi orientuojasi į technologinių priemonių diegimą ir labai mažai dėmesio skiria sveikatai palankių praktikų naudojimui ir užtikrinimui. Dokumentuose akcentuojama būtinybė ugdyti mokinių skaitmeninės kompetencijos, tačiau nepakankamai aiškiai nurodoma, kaip sistemingai integruoti saugaus ir ergonomiško naudojimo principus. COVID-19 pandemija paspartino skaitmeninimo procesą ir atskleidė teisinio reguliavimo trūkumus, kurie neatitinka realių mokyklose kylančių iššūkių.

2. ŠVIETIMO SKAITMENIZAVIMO POLITIKOS ĮGYVENDINIMAS LIETUVOS PRADINĖSE MOKYKLOSE

Lietuvos pažangos strategijoje „Lietuva 2030“ teigiama, kad siekiama jog Lietuvos visuomenė būtų atvira pasaulio kaitai: Lietuvos žmonės būtų išsilavinę, domėtusi mokslu ir naujovėmis, lengvai perprastų ir naudotų naujas technologijas, mokėtų užsienio kalbas, puoselėtų mokymosi visą gyvenimą principus.

Tam, kad visuomenė taptų pažangesnė, svarbu imtis integruotų veiksmų tiek mokyklose, tiek visuomenėje apskritai. Švietimas ir mokykla turi svarbų vaidmenį kuriant pažangią visuomenę. Vienas iš pagrindinių būdų yra skaitmeninių įgūdžių ugdymo integravimas į švietimo programas, kad mokiniai įgytų reikalingas kompetencijas būtinas skaitmeniniam amžiui. Tai apima ne tik naudojimąsi kompiuteriais ir internetu, bet ir kritinį mąstymą, duomenų analizę, programavimą ir kitus skaitmeninius įgūdžius.

Švietimo skaitmenizavimo sėkmė priklauso nuo trijų pagrindinių veiksnių: žmonių, kurie dirba mokykloje (vadovai, mokytojai, IT administratoriai), infrastruktūros (kompiuterinės klasės, planšetės, internetas) ir mokymo(si) priemonių (elektroniniai vadovėliai, skaitmeninės užduotys ir pan.) (NŠA, 2020)

2.1. Skaitmeninių kompetencijų ugdymo gairės pradinio ugdymo programose

Remiantis Europos skaitmeninių kompetencijų sistema DigComp, skaitmenines kompetencijas galima suskirstyti į 5 pagrindines sritis (European Commission, 2019):

1. Informacijos paieška ir jos vertinimas:
 - Interneto paieškos sistemos įgūdžiai.
 - Kritinė informacijos šaltinių analizė (pvz., atskirti faktus nuo netikrų naujienų).
2. Bendravimas ir bendradarbiavimas internete:
 - Naudojimas bendravimo priemonėmis (el. paštu, tiesioginėmis žinutėmis, forumais).
 - Gebėjimas dirbti komandoje naudojant skaitmenines platformas (pvz., Teams, Google Docs).
3. Skaitmeninio turinio kūrimas:
 - Skaitmeninės medžiagos kūrimas, redagavimas ir projektavimas.
 - Pagrindinių autorių teisių išmanymas.
4. Saugumas:
 - Asmens duomenų bei privatumo apsauga internete.

- Saugaus naudojimosi internetu principų išmanymas (slaptažodžiai, „phishing“, kibernetinės patyčios).
- Rūpinimasis fizine ir psichine sveikata dirbant su technologijomis (skaitmeninė higiena).

5. Techninių problemų sprendimas:

- Gebėjimas spręsti pagrindines technines problemas.
- Lankstumas mokantis naujų skaitmeninių priemonių ir taikomųjų programų.

Lietuvos informatikos mokytojų asociacijos prezidentas A. Žandaris (2021) išskiria kelis pagrindinius gebėjimus, kurie ugdomi skaitmenine kompetencija: „Tai gebėjimas puikiai orientuotis elektroninių procesų pasaulyje, saugus ir etiškas bendravimas ir bendradarbiavimas visomis prieinamomis skaitmeninėmis priemonėmis“ (NŠA, 2021).

Lyginant su ankstesnėmis pradinio ugdymo programomis Lietuvoje, naujosiose programose informatikos mokymas įgavo aiškią struktūrą ir kryptį. Informatika tapo privaloma mokymo dalimi nuo pirmos klasės, o jos turinys susistemintas į šešias pasiekimų sritis, kurios nuosekliai tobulinamos visame 1–4 klasių etape: skaitmeninio turinio kūrimas, algoritmai ir programavimas, duomenų tyryba ir informacija, technologinių problemų sprendimas, virtualioji komunikacija ir bendradarbiavimas, saugus elgesys. Šios pasiekimų sritys yra bendros visoms klasėms nuo 1 iki IV gimnazijos klasės. Skiriasi tik pasiekimų sričių apimtys. Technologinių problemų sprendimui, virtualiajai komunikacijai ir bendradarbiavimui bei saugiam elgesiui numatoma po 8–10 proc. pamokų. Vienas iš pradinio ugdymui skirtų uždavinių yra siekti, kad mokiniai gebėtų saugiai naudotis įvairiomis skaitmeninėmis komunikavimo priemonėmis (Atnaujintos Bendrosios programos, 2022)

Atnaujintose bendrosiose programose (2022), kalbant apie skaitmeninę mokinių kompetenciją, minimi tie patys gebėjimai: skaitmeninio turinio kūrimas ir naudojimas, gebėjimas bendrauti ir bendradarbiauti naudojantis skaitmeninėmis technologijomis, skaitmeninis saugumas, kūrybiškas naudojimasis skaitmeninėmis technologijomis sprendžiant problemas.

2021–2030 m. Švietimo plėtros programoje akcentuojama, kad per mažai valandų skiriama XXI a. aktualių kompetencijų ugdymui formaliajame švietime. Iki 2022 m. informatikos Lietuvos mokyklose buvo pradama mokytis tik nuo 5 klasės ir nepakankama apimtimi, skiriant po 1 pamoką. ŠMSM parengė ir išbandė informacinių technologijų integravimą pradiniam ugdyme. Tačiau pradinėse klasėse skaitmeniniai mokinių įgūdžiai dažniausiai buvo ugdomi tik integruojant tam tikras temas į kitų dalykų pamokas. Siekiant mokinius išmokyti naudotis informacinėmis technologijomis ir kitomis skaitmeninėmis priemonėmis, tokia integracija yra labai svarbi, tačiau būtina sudaryti galimybę nuosekliai ugdyti mokinių informatinį mąstymą, supažindinti juos su

programavimo pagrindais, ugdyti gebėjimus kurti skaitmeninį turinį, mokytis valdyti išmaniąsias technologijas, taikyti jas sprendžiant problemas.

Ši situacija šiek tiek pasikeitė atnaujinus ugdymo turinį. Pagal jį šalia akademinų žinių suteikimo nuo 2023 m. mokyklose įvedamas kompetencijų ugdymas. Mokyklinių programų atnaujintojų teigimu, skaitmeniniai įgūdžiai šiuolaikiniam žmogui tampa vis svarbesni kasdieniame gyvenime, todėl į kompetencijų sąrašą įtraukta skaitmeninė kompetencija. Ji papildė anksčiau išskirtas bei aprašytas 6 kompetencijas, kuriomis remiantis Nacionalinė švietimo agentūra (NŠA) vykde ugdymo turinio atnaujinimą. Dėl pasikeitusios mūsų kasdienybės skaitmeninės kompetencijos prireikia nuolat ir praktiškai visose mūsų gyvenimo ir veiklos srityse ir tik jos stoka lemia, kad vis dar labai mažai naudojamės elektroninėmis galimybėmis.

Jau nuo pirmos klasės mokiniai mokomi naudotis IT. Vadovaujantis Lietuvos respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro 2023 m. balandžio 24 d. įsakymu Nr. V-586 Dėl 2023–2024 ir 2024–2025 mokslo metų pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo programų bendrųjų ugdymo planų patvirtinimo, organizuojant ugdymo procesą mokyklos savo nuožiūra jau 1-4 klasėse skiria informatikos pamokas arba integruoja informatiką į kitus mokomuosius dalykus.

Jeigu mokykla skiria atskiras informatikos pamokas pradinukams, tai vesdami tokias pamokas mokytojai naudojami bendrosiomis programomis ir turi atitinkamą pamokų skaičių programai įgyvendinti. Čia taip pat turėčiau paminėti, kad vadovėlių šiam dalykui mokyklos dar neturi, yra tik kiekvienam koncentrai skirtos pratybos. Mokymo (si) medžiagą, atsižvelgdami į bendrąsias programas ir rekomendacijas, mokytojai parenka patys.

Bendrosiose programose nurodyta, kad mokymasis informatikos padeda mokiniams ugdyti gebėjimus veiksmingai ir atsakingai naudotis skaitmeninėmis technologijomis mokymosi, darbo ir socialiniame gyvenime. Mokiniai mokosi kritinio mąstymo, skaitmeninio turinio kūrimo, sveikatos ir aplinkos apsaugos, saugaus naudojimosi internetu ir savo skaitmeninės tapatybės valdymo. Jie ugdo kompetencijas, susijusias su kibernetiniu saugumu, bendravimu internete, turinio kūrimu ir skaitmeninių teisių, tokių kaip autorių teisės ir privatumas, gerbimu. Visi šie įgūdžiai sudaro skaitmeninį intelektą, kuris leidžia mokiniams veiksmingai valdyti technologijas.

Informatikos pamokose pirmokai ir antrokai mokomi, kaip saugiai naudotis skaitmeniniu prietaisu: kaip tinkamai sėdėti, kaip laikyti prietaisą, kiek laiko dirbti, kada daryti pertraukas, kokie pratimai mažina neigiamą poveikį sveikatai ir kokios gali būti neigiamos pasekmės sveikatai, jei nesilaikoma tam tikrų taisyklių.

Antrosios klasės mokiniams tai pat aiškinama, kad prietaisai, maitinami ir valdomi elektra, aplink save sukuria elektromagnetinį lauką, kuris gali neigiamai veikti kitus prietaisus, taip pat daryti neigiamą poveikį žmonių sveikatai.

Baigę pradinę mokyklą mokiniai jau turi būti susipažinę su tuo, kad technologijos daro teigiamą poveikį visuomenei, tačiau yra susijusios ir su neigiamais aspektais, tokiais kaip: tiesioginio bendravimo įgūdžių stoka, ribotu fiziniu aktyvumu ir mažu laiko praleidimu lauke, taip pat dideliu elektros energijos suvartojimu.

Mokiniai supažindinami su saugumo virtualiose erdvėse principais. Jie mokomi sukurti saugius slaptažodžius ir apsaugoti asmeninius duomenis (Pradinio ugdymo bendrosios programos, 2022 m.). Situacija atrodo kitaip, jeigu mokytojai informatiką integruoja į mokomuosius dalykus ir neturi galimybės skirti pakankamai laiko skaitmeninių kompetencijų ugdymui. Kadangi skaitmeninės kompetencijos ugdomos visose pamokose, tai čia mokytojui paliekama pilna laisvė rinktis temas, priemones ir būdus, kuriais bus ugdomos šios kompetencijos. Bendrosiose programose yra rekomendacijos, kuriose nurodoma, kad kalbų pamokose skaitmeninės kompetencijos ugdomos kuriant tekstus, pateiktis, mokiniai mokomi tikslingai ir atsakingai naudotis įvairiais informacijos šaltiniais, mokomi įvertinti gautą informaciją, samprotauti, bendrauti virtualioje aplinkoje. Tikslųjų mokslų pamokose mokiniai mokomi apdoroti duomenis, tinkamai cituoja šaltinius. Tačiau apie saugumą, sveikatos saugojimą, saugų elgesį virtualiojoje erdvėje daugiausia dėmesio skiriama informatikos pamokose (Pradinio ugdymo bendrosios programos, 2022 m.).

2.2. Skaitmeninis mokymo(si) turinys skirtas pradinių klasių mokiniams

Šiuo metu pradiniam ugdyme mokosi mokiniai alfa kartos, kuri yra atvira naujovėms, permainingoms, turi skaitmenines priemones naudoja ne tik žaidimams bet ir mokymuisi. Kitaip tariant, tai skaitmeniniai vaikai, augantys dirbtinio intelekto, socialinės žiniasklaidos ir personalizuotų technologijų pasaulyje (Mark McCrindle, 2019). Jie turi daugiau globalių ryšių, yra vaizdingesni ir lanksčiau mokosi, tačiau jiems gali būti sunku susikaupti ir užmegzti ryšius ne interneto erdvėje. Marco Prensky 2001 m., aprašinėdamas skirtumus tarp to, kaip mokosi technologijų amžiuje užaugę žmonės ir tie, kas užaugo dar prieš skaitmeninį amžių, įvedė terminą „skaitmeniniai čiabuviai“ (digital natives) ir „skaitmeniniai imigrantai“ (digital natives). Prenski teigia, kad tradiciniai mokymo metodai yra neefektyvus mokant „čiabuvių“, nes jiems mokymo medžiaga turi būti interaktyvi, dinamiška, įtraukianti, o ne statinė kaip tradiciniuose vadovėliuose. Čia didelę reikšmę turi ir žaidybinių elementai ir multimedijos, todėl jiems lengviau mokytis žaidžiant interaktyvius žaidimus, žiūrint filmus, naudojant aplikacijas. Jie labiau mėgsta greitas, trumpas informacijas ir geba vienu metu atlikti skirtingus veiksmus. Griečiau mokosi dirbdami

grupėse, diskutuodami forumuose, naudodami skaitmeninius įrankius (Palfrey & Gasser, 2016). Alfa karta taip pat priskiriama prie „skaitmeniniai čiabuvių“, todėl norėdami pasiekti geresnių mokymo(si) rezultatų, kad labai svarbu, kad švietimo sistema prisitaikytų prie šių kartų mokymosi stilių. Tačiau turime taip pat suprasti, kad nei visi žmonės gimę technologijų amžiuje yra technologijų ekspertai ir geba tinkamai naudotis jų tiekiamomis galimybėmis (Palfrey & Gasser, 2016).

Norint veiksmingai pasiekti šiuos alfa kartos mokinius, kurie yra užaugę nuo mažens apsupti išmaniųjų telefonų, planšetinių kompiuterių ir interneto prieigos, ir skatinti jų smalsumą domėtis pasauliu, švietimas imasi priemonių, kurios šiems mokiniams yra natūralios ir patrauklios. Tokios priemonės kaip skaitmeniniai vadovėliai, e-knygos, interaktyvios užduotys didina mokinių motyvaciją, aktyviai įtraukia juos į ugdymo procesą, palengvina mokymą(si).

2021–2030 m. Švietimo plėtros programoje minima, kad Lietuvoje yra nevienodas atskirų mokyklų aprūpinimo lygis moderniomis mokymo(si) priemonėmis, trūksta interaktyvių skaitmeninių mokymo(si) priemonių, nėra nacionaliniu lygmeniu prieinamu užduočių paketų, kuriuos galėtų prisitaikyti ir naudoti visi mokytojai. Išanalizavus Ugdymo turinio informacinėje sistemoje pateiktas skaitmenines mokymo priemones, paaiškėjo, kad labiausiai trūksta aukšto interaktyvumo lygio skaitmeninių mokymo priemonių. Nuspręsta svarstyti galimybę skirti valstybės biudžeto lėšų tokioms priemonėms kurti, pritaikyti užsienyje sukurtas priemones arba kompensuoti bent dalį išlaidų verslo įmonėms, kurioms iki šiol finansiškai neapsimokėjo tai daryti.

2022-2024 m. Lietuvos Respublikos Vyriausybė įgyvendino švietimo reformos projektą „**EdTech skaitmeninė švietimo transformacija**“, kurio vienas iš tikslų buvo sukurti visiems prieinamą skaitmeninį turinį ir sprendimus mokymui(si), be to juo buvo siekiama padidinti pedagogų skaitmenines kompetencijas ir sudaryti galimybes diegti šiuolaikiškas edukacines technologijas švietimo sektoriuje (NŠA, 2022, Lietuvos Respublikos Vyriausybė, 2024).

Nuo COVID-19 pandemijos pradžios internetinėse platybėse atsirado daug skaitmeninių priemonių, platformų, įrankių, kuriais mokytojai naudojami nuotolio darbo metu ir grįžę į mokyklas, tačiau jų gausa ir paieškos skirtingose vietose pasiglemždavo brangų mokytojų laiką. Visiems labai rūpėjo, kad būtų sukurta sistema arba platforma, kurioje visos būtinos priemonės būtų vienoje vietoje. Būtent šio iššūkio ėmėsi Edtech projektą įgyvendinanti komanda. Skaitmeninės mokymo priemonės buvo patalpintos į visoms mokykloms prieinamą vieną nacionalinę platformą - **Švietimo portalą** <https://emokykla.lt/>.

Viena populiariausių ir plačiausiai naudojamų mokymo(si) aplinkų yra **Eduka klasė**, kurią 2010 m. sukūrė UAB „Ateities mokykla“. Šią platformą siekdama modernizuoti ugdymo procesą

ir pritaikyti jį šiuolaikinio mokinio poreikiams. Nuo pat įkūrimo „EDUKA klasė“ nuolat tobulinama ir plečiama ir dedamos visos pastangos, kad turinys ir priemonės atlieptų atnaujintų programų turinį. Šioje mokymo(si) aplinkoje yra virš 500 elektroninių vadovėlių ir priemonių, iš jų virš 100 skirtų pradinėms klasių mokiniams. Mokytojai turi galimybę kurti virtualias klases, kuriose skiriamos užduotys, jos diferencijuojamos, matoma mokinių pažanga.

Matematikos pamokoms yra skirta Suomijos mokslininkų sukurta, dirbtiniu intelektu grindžiama sužaidybinta matematikos mokymosi priemonė **Eduten Playground**, kuri Lietuvoje veikia nuo 2020 m. Nuo to laiko ji naudojama Lietuvos mokyklose kaip pagalbinė matematikos mokymo priemonė. Platformoje siūloma daugiau kaip 200 000 matematikos užduočių, kurios pritaikytos skirtingiems sudėtingumo lygiams ir padeda taikyti individualų požiūrį į mokinį. Be to, dėl dirbtinio intelekto palaikomos duomenų analizės mokytojai gali stebėti mokinių pažangą ir pritaikyti mokomąją medžiagą jų poreikiams. Tyrimai parodė, kad toks mokymosi būdas gerokai pagerina mokymosi rezultatus net 39 %. Po šešių savaičių naudojimosi Eduten Playground platforma 20 % padidėja mokinių motyvacija ir noras mokytis matematikos.

Ypatingą dėmesį švietimo skaitmenizavimui ir transformacijai skyrė pasaulinį apdovanojimą pelnęs startuolis mokytojams ir vaikams „**Vedliai**“, kuris per 5 metus sukūrė šiuolaikišką ir inovatyvų pamokų turinį, skatinantį skaitmeninę kūrybą, palengvinantį mokytojų darbą klasėje. Vedlių mokomojoje platformoje yra nuosekli mokymosi programa, kūrybiškai integruojanti informatiką 1-4 klasių pamokose, o nuo 2023 m. Vedlių mokymosi platforma gali naudotis ir informatikos mokytojai dirbantys 5-8 klasėse.

Programos dėka mokytojai kartu su mokiniais atliko įvairias vaikų poreikius atliepiančias skaitmenines pratybas. Vedlių programa skirta skaitmeninių kompetencijų lavinimui integruojant skaitmeninę kūrybą į kasdienes pamokas. Atnaujinus ugdymo turinį Vedlių komanda parinko užduotis taip, kad jos atitiktų visus reikalavimus ir mokytojų bei mokinių poreikius. Mokytojai gauna visą reikalingą medžiagą pamokoms, o mokiniai šiuolaikiškai paruoštas pratybas. Bendrovės atlikti tyrimai ir apklausos parodė, kad pandemijos metu startavusi programa per pirmuosius metus įtraukė daugiau nei 50 % Lietuvos pradinėms klasių mokytojų, o nuo 2020 m. pasiekė daugiau nei 100 tūkstančių vaikų ir beveik 6 tūkstančius mokytojų Lietuvoje. 2025 m. Vedlių komanda sukūrė visiems mokytojams prieinamus modulius susijusius su saugumu internete. Mokymais ir pamokomis gali naudotis visi mokytojai nepriklausomai nuo to ar turi Vedlių programos licencijas (Vedliai, 2023).

Dar vienas iš populiariausių įrankių, kurį 2024 m. Nacionalinė švietimo agentūra įtraukė į rekomenduojamų interaktyvių mokymo(si) turinio kūrimo priemonių sąrašą, yra platforma „**Wordwall**“. Ji yra skirta mokytojui parengti užduotis interaktyviai veiklai. Įsigiję licencijas

mokytojai gali pasinaudoti net 30 užduočių šablonais įvairioms interaktyvioms pamokų užduotims kurti, kurias gali diferencijuoti, įvairiai pritaikyti ir skirti mokiniams. Mokiniam šios užduoties prieinamos nemokai.

Visomis aukščiau minėtomis mokomosiomis aplinkomis mokytojai gali naudotis įgiję licencijas, kurios gali būti mokyklos apmokamos iš skaitmeninėms priemonėms skirtų lėšų.

Švietimo portale e-mokykla.lt mokytojai gali pasiūlyti savo skaitmenines mokymo(si) priemones, kurias turi įvertinti 3 ekspertai. Tokių priemonių, skirtų pradinėms klasių mokiniams, yra tik dvi (2025, kovas).

2.3. Pedagogų skaitmeninės kompetencijos ir pasiruošimas švietimo skaitmenizavimo įgyvendinimui

Lietuvoje pedagogų skaitmeninės kompetencijos ir pasiruošimas švietimo skaitmenizavimui yra svarbus, tačiau vis dar iššūkių kupinas procesas. Nors pastaraisiais metais pastebimas pažanga, vis dar egzistuoja reikšmingi skirtumai tarp mokyklų ir pedagogų pasirengimo lygio.

Mokytojų skaitmeninės kompetencijos kėlimui 2021 m. išleista tik 3 % skaitmenizavimui skirtų lėšų.

ŠVIS sistemoje su skaitmeninių švietimu susijusiai rodikliai leidžia įvertinti mokyklų aprūpinimą interneto ryšiu ir skaitmenine įranga, tačiau duomenų nepakanka norint nustatyti mokytojų skaitmeninių kompetencijų lygį.

2022 m. duomenimis jau yra mokyklų, kuriose yra 60-80 % mokytojų pasiruošę naudoti technologijas mokymui, o tokių, kuriose beveik visi mokytojai būtų pasiruošę yra tik 29,1 %. (Kurk Lietuvai, 2022). Skaitmenizavimui sparčiai žengiant į mokyklas, tai gana maži skaičiai. Nors dauguma pedagogų turi tam tikrą skaitmeninę kompetenciją, vis dar yra poreikis ją tobulinti. Švietimo skaitmenizavimui ir mokytojų kompetencijų tobulinimui daug dėmesio skiria 2022 m. įkurtas Edukacinių technologijų (EdTech) centras.

Tam, kad gerėtų mokytojų skaitmeninės kompetencijos, nepakanka vien mokymų. Svarbi yra prieiga prie skaitmeninių įrangų, galimybė jomis naudotis dažniau, be to mokytojai turi matyti naudą, realų teigiamą poveikį, svarbų vaidmenį turi ir mokyklos politika ir aiški strategija.

Programos kaip „Vedliai“ padeda užtikrinti pažangą, motyvuoja mokytojus, tačiau išlieka sisteminiai barjerai, ypač susiję su vyresnio amžiaus pedagogais ir darbo sąlygomis (Kurk Lietuvai, 2023).

Švietimo skaitmenizavimo gairėse nurodoma, kad Europos pedagogų skaitmeninių kompetencijų sistema „DigCompEdu“ siūlo struktūrizuotą požiūrį į mokytojų skaitmeninių

įgūdžių vertinimą ir tobulinimą, skirstant kompetencijas į lygius nuo A1 (naujokas) iki C2 (iniciatorius) (Ch. Redecker, 2017).

DigCompEdu kompetencijų lygiai (A1–C2)

A1	Naujokas (Newcomer) Mokytojas tik pradeda pažinti skaitmenines technologijas ir jų galimybes ugdymo procese.
A2	Tyrinėtojas (Explorer) Mokytojas eksperimentuoja ir pats ieško būdų, kaip technologijas panaudoti pamokose.
B1	Naudotojas (Integrator) Mokytojas reguliariai įtraukia skaitmenines priemones į ugdymo procesą.
B2	Patyręs integruotojas (Expert Integrator) Mokytojas skaitmenines technologijas integruoja strategiškai, kryptingai ir pagal mokinių poreikius.
C1	Ekspertas (Leader) Mokytojas yra aukšto lygio skaitmeninio ugdymo profesionalas.
C2	Novatorius (Innovator) Mokytojas tampa skaitmeninės transformacijos lyderiu instituciniu lygmeniu.

4 pav. Europos pedagogų skaitmeninių kompetencijų sistemos (DigCompEdu) lygių apžvalga (sukurta darbo autorės)

Ši sistema padeda mokytojams identifikuoti savo stipriąsias ir tobulintinas sritis. Lietuvoje pedagogų skaitmeninių kompetencijų vertinimas pagal DigCompEdu (4 pav.) sistemą yra taikomas, tačiau viešai prieinamos išsamios nacionalinės statistikos apie mokytojų pasiskirstymą pagal šios sistemos lygius šiuo metu nėra.

Išanalizavusi populiariausias kvalifikacijos tobulino ir mokymosi platformas, tokias kaip Ugdymo meistrai, Pedagogas.lt, galiu teigti, kad per kelis pastaruosius metus mokytojų kvalifikacijos tobulinimo programos iš paviršutiniškų teorinių virto praktinėmis, nukreiptomis į praktinį žinių taikumą ugdymo procese, sutiekiančios ne tik žinių, bet ir gebėjimų. Didesnis dėmesys ir paklausa yra praktiniams mokymams, su taikumu, patirtimi.

Lietuvoje pedagogų skaitmeninės kompetencijos ir pasiruošimas švietimo skaitmenizavimui yra pažengę, tačiau vis dar susiduria su iššūkiais. Reikia nuoseklaus ir sistemingo požiūrio į

mokytojų skaitmeninių kompetencijų tobulinimą, infrastruktūros gerinimą ir skaitmeninio turinio kūrimą bei prieinamumą. Tik taip galima užtikrinti kokybišką ir šiuolaikišką ugdymą visiems mokiniams (J. Stankevičienė, 2024)

Lietuvoje pedagogų skaitmeninių kompetencijų stiprinimui ir švietimo skaitmenizavimui įgyvendinti buvo inicijuoti keli svarbūs projektai, tarp jų – „Skaitmeninė švietimo transformacija (EdTech)“. Šis nacionalinis projektas, įgyvendintas 2022–2024 m. Jo metu buvo imtasi reikšmingų veiksmų, siekiant sustiprinti mokytojų skaitmenines kompetencijas. Projektas buvo gana platus – jis apėmė ir mokytojų kvalifikacijos kėlimą, ir naujo skaitmeninio ugdymo turinio kūrimą, ir įvairių inovacijų diegimą mokyklose. EdTech centras, veikiantis prie Nacionalinės švietimo agentūros, organizavo konsultacijas, kuriose mokytojams aiškino, kaip praktiškai naudoti skaitmenines priemones ir kokie sprendimai gali palengvinti darbą pamokose.

Vienas ryškesnių rezultatų – daugiau nei 2400 mokytojų dalyvavo specialiai jiems skirtuose mokymuose. Dalis jų pasirinko dar rimtesnį kelią: per 500 pedagogų įgijo IT mokytojo kvalifikaciją ar net baigė informacinių technologijų magistro studijas.

Mokymai buvo paremti Europos skaitmeninių kompetencijų modeliu DigCompEdu. Projekto metu 370 mokyklų įsitraukė į skaitmeninių sprendimų kūrimą ar išbandymą. Išbandyti net 50 inovatyvių EdTech sprendimų, tarp jų – dirbtinio intelekto įrankiai, išmanios mokymosi platformos ir vertinimo sistemos. Šios priemonės padėjo mokytojams lengviau integruoti technologijas į pamokas. Projektas paskatino bendradarbiauti ne tik mokyklas, bet ir švietimo inovatorius, politiką formuojančias institucijas ir kūrėjus.

Tokie projektai kaip „EdTech“ padėjo mokytojams drąsiau žengti svarbų žingsnį į priekį link švietimo pokyčių, atsinešdami į klases modernesnę, šiuolaikiškesnę ir įtraukiantį ugdymą (NŠA, 2022, Lietuvos Respublikos Vyriausybė, 2024). Projekto metu buvo sukurtos praktiškos gairės, daug dėmesio skirta kasdienėje pamokoje reikalingiems įgūdžiams.

ŠMSM (2023) duomenys rodo, kad dauguma pedagogų turi tinkamą kvalifikaciją, tačiau jų skaitmeninės kompetencijos gali skirtis priklausomai nuo mokyklos ir regiono. Vienose mokyklose technologijos aktyviai integruojamos į ugdymo procesą ir tapo natūralia ugdymo dalimi, o kitose jos naudojamos nedažnai. Duomenys rodo, kad skiriasi ir interneto ryšio kokybė bei turima įranga (ŠVIS, 2023; NŠA, 2022).

Su platesniu EdTech judėjimu siejama ir Nacionalinės švietimo agentūros kartu su Švietimo, mokslo ir sporto ministerija inicijuota „Vedlių“ programa. Ji laikoma viena reikšmingiausių iniciatyvų, skirtų mokytojų skaitmeninėms kompetencijoms stiprinti. Ji parodė, kaip mokytis šiuolaikiškai ir atsakingai taikyti technologijas kasdienėje praktikoje.

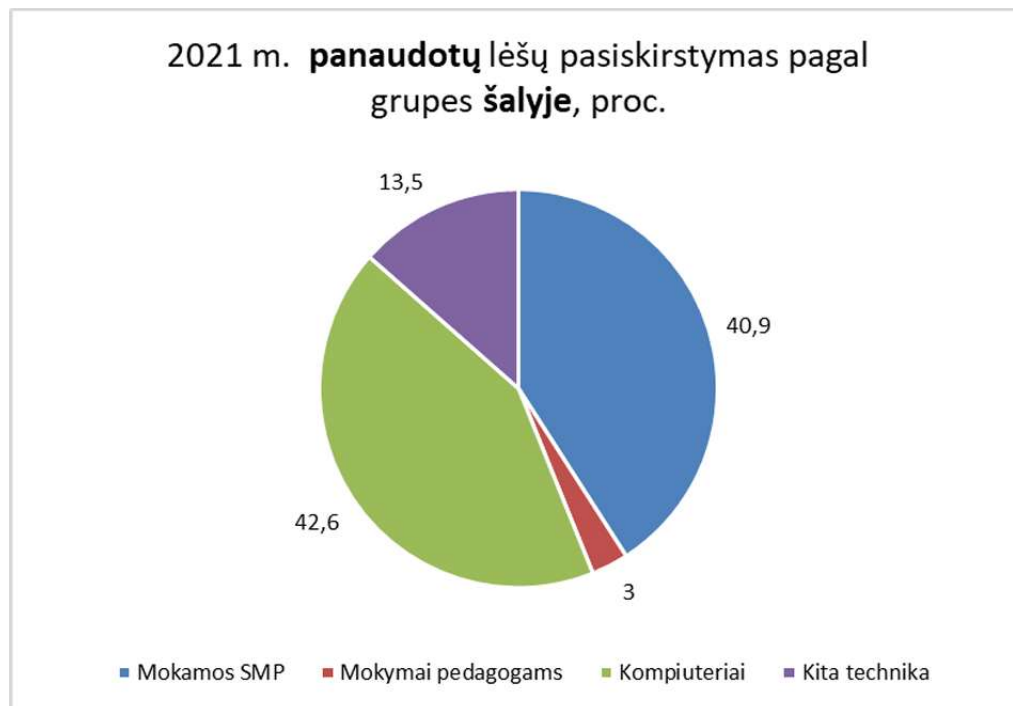
„Vedliuose“ dalyvaujantys mokytojai įgijo praktinių gebėjimų, susipažino ir praktiškai naudojo įrankius, kurie lavina mokytojų ir mokinių kūrybiškumą, gebėjimą saugiai dirbti su technologijomis bei parodė, jog informaciją ir mokamąją medžiagą galima pateikti kitaip. Todėl vis daugiau pedagogų imasi iniciatyvos, ieško naujų būdų pamokoms atnaujinti ir taiko įvairesnius metodus.

Svarbu ir tai, kad „Vedliai“ stiprina mokytojo kaip modernaus, profesionalaus specialisto tapatybę. Programa skatina kritiškai vertinti skaitmeninius šaltinius, kurti savo mokomąją medžiagą, rūpintis interneto sauga. Dėl to mokytojai jaučiasi pasirengę dirbti aplinkoje, kuri nuolat keičiasi, o mokiniai gauna pamokas, atitinkančias šiandienos ugdymo poreikius.

2.4. Mokyklų skaitmeninė infrastruktūra

2019 m. paskelbto „Antrojo mokyklų tyrimo: IKT švietime“ rezultatai parodė, kad Lietuvos mokyklos IRT priemonėmis buvo aprūpintos prasčiau nei dauguma Europos Sąjungos šalių. Tik 39 % pagrindinio ugdymo ir 53 % vidurinio ugdymo mokinių mokėsi įstaigose, kurių interneto ryšio greitis viršijo 100 Mbps, kai ES vidurkiai siekė atitinkamai 52 % ir 72 %. Be to, techninė įranga dažnai buvo pasenusi – tik pusėje šalies mokyklų daugiau nei 90 % įrangos buvo tinkamai veikianti (ES vidurkis – 65 %). Nors virtualių mokymo(si) aplinkų naudojimas 2011–2018 m. padidėjo nuo 32 % iki 44 %, šis rodiklis vis dar nesiekė ES vidurkio (54 %).

Remiantis ŠVIS duomenimis, mokyklų aprūpinimas šiuolaikinėmis ugdymo priemonėmis gerėjo lėtai: 2018 m. šimtui mokinių teko vidutiniškai 3,7 naujo kompiuterio (2015 m. – 3,4), o mokymui skirtų modernių kompiuterių skaičius išaugo nuo 15 iki 18. Pastebėta, kad kaimo mokyklos turėjo daugiau kompiuterių nei miesto: atitinkamai 24 ir 16 vienetų šimtui mokinių (2015 m. – 20 ir 14). 2021 m. Nacionalinė švietimo agentūra atliko analizę, kaip mokyklos panaudojo skaitmenizavimui skirtas investicijas. Nors skaitmeninio ugdymo plėtrai buvo skirta 9,2 mln. eurų, šalis vis dar nepasiekė ES rekomenduojamo santykio – vienas kompiuteris trims mokiniams (duomenys 2022 m.). Tyrime dalyvavo 949 mokyklos, tačiau dėl duomenų patikimumo analizei liko 873, kurios ir panaudojo nurodytą sumą.



5 pav. Panaudotų lėšų paskirstymas pagal grupes šalyje, 2021 m.
Šaltinis: Nacionalinė švietimo agentūra, 2022.

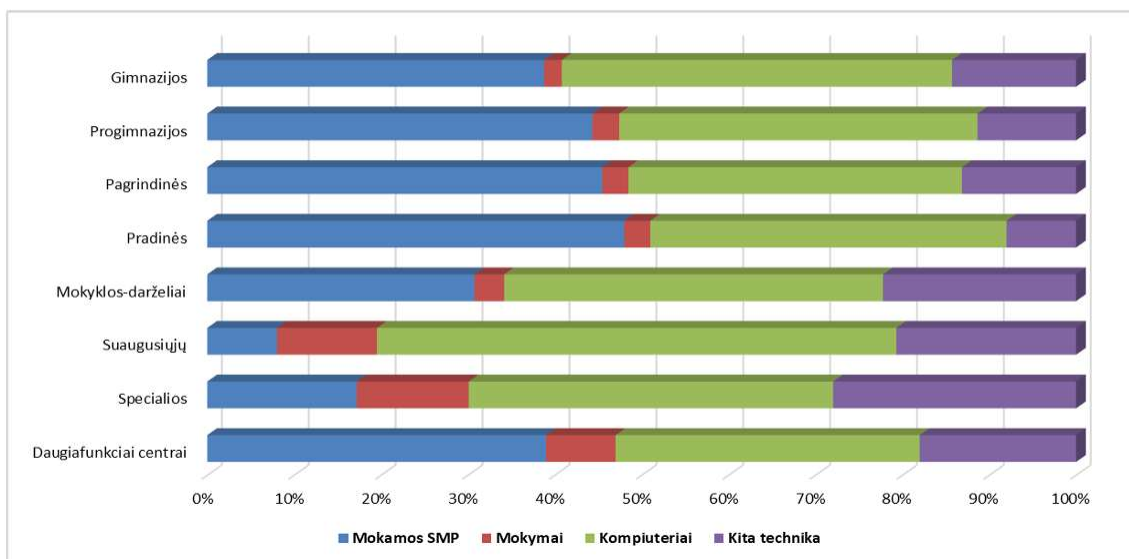
5 pav. pateikta diagrama atskleidžia, jog didžioji dalis mokyklų investicijų buvo nukreipta į kompiuterių įsigijimą bei mokamas skaitmenines mokymo(si) priemones, o pedagogų kvalifikacijos tobulinimui teko vos 3 % visų lėšų. Šie duomenys rodo, kad nepaisant 2020 m. išdalintų daugiau nei 35 tūkst. planšetinių ir nešiojamų kompiuterių, daug mokyklų vis dar susiduria su informacinių technologijų trūkumu. Vis dėlto pastebėta teigiama tendencija – 2021 m. pabaigoje sumažėjo pasenusių kompiuterių dalis švietimo įstaigose. Analizuojant biudžeto paskirstymą, akivaizdu, kad mokyklos balansuoja tarp fizinės įrangos atnaujinimo ir skaitmeninių išteklių plėtros, tačiau vis dar jaučiamas modernių, kokybiškų ir ugdymo turinį atitinkančių skaitmeninių priemonių stygius visos šalies mastu.

1 lentelė. Savivaldybių mokyklų 2021 m. išlaidų paskirstymas pagal grupes (proc.)

Išlaidų grupė	Vidutinė dalis (%)	Komentaras
Kompiuteriai (IKT įranga)	~46–60 %	Dominuojanti išlaidų dalis daugumoje savivaldybių (p. 4, 6 pav.).
Skaitmeninės mokymo(si) priemonės (SMP)	~30–50 %	Tik 24 savivaldybės skyrė SMP >50 % visų lėšų
Mokytojų mokymai / kvalifikacijos kėlimas	~3 %	Mažiausia dalis iš visų grupių (p. 8, 13 pav.).
Kita technika / papildoma įranga	~5–15 %	Į ją įeina projektoriai, interaktyvūs ekranai, spausdintuvai ir pan.

Sudaryta darbo autorės pagal NŠA skaitmeniniams mokymosi ištekliams skirtų lėšų naudojimo 2021 m. statistinę analizę.

1 lentelėje. pateikti duomenys rodo, kad tik nedidelė dalis savivaldybių skaitmeninėms mokymo(si) priemonėms (SMP) skyrė daugiau nei pusę visų gautų lėšų. Daugumoje savivaldybių prioritetą buvo teikiamas kompiuterių ir kitos techninės įrangos įsigijimui. Tuo tarpu mažiausia investicijų dalis teko mokytojų mokymams ir kvalifikacijos stiprinimui (NŠA, 2022)



6 pav. Skirtingų tipų, paskirties mokyklų 2021 m. išlaidos pagal grupes, proc. (Nacionalinė švietimo agentūra, 2022)

Tyrimas parodė, kad daugiausia skaitmeninių mokymo priemonių yra skirta pradinukams (6 pav.).

2 lentelė. 2021 m. išleistų lėšų SMP įsigyti sumos pagal produktus (Eur)

SMP produktas	Suma (€)
EDUKA klasė	2 850 886
EMA elektroninė mokymo(si) aplinka	204 040
Skaitmeninės įtraukiojo ugdymo priemonės	50 440
Edukacinė aplinka MozaBook (LT)	43 272
Pedagogas.lt e-pamokos	40 105
Likusios SMP	27 957

Sudaryta darbo autorės pagal NŠA skaitmeniniams mokymosi ištekliams skirtų lėšų naudojimo 2021 m. statistinę analizę.

2021 m. apklausos duomenimis, mokyklos pranešė įsigijusios net 65 skirtingas mokamas skaitmenines priemones. Tarp jų labiausiai paplitusios buvo „EDUKA klasė“ – daugiau nei 160 tūkst. vienetų, ir „EMA elektroninė mokymo(si) aplinka“ – apie 95 tūkst. vienetų. Kitų priemonių įsigyta gerokai mažesniais kiekiais: pavyzdžiui, „Vyturio skaitmeninių knygų biblioteka“ – apie 3,8 tūkst., „Eduten Playground“ – 2,7 tūkst., o „e-vadovėliai.lt“ – 1,6 tūkst. Atitinkamai daugiausia lėšų buvo skirta toms priemonėms, kurios įsigytos plačiausiu mastu.

Skaitmeninių technologijų diegimo pradiniame ugdyme analizė parodė, kad nors mokymo programose aiškiai numatytas mokinių skaitmeninių kompetencijų ugdymas, faktinis šių prielaidų įgyvendinimas yra netolygus priklausomai nuo mokyklos. Mokytojų pasirengimas dirbti su technologijomis yra labai įvairus: vieni pedagogai efektyviai integruoja skaitmenines priemones į mokymo procesą, o kiti jas naudoja retkarčiais ir labai atsargiai. Infrastruktūros skirtumai aiškiai matomi – vienos mokyklos turi modernią ir prieinamą įrangą, o kitos – ribotus technologinius išteklius. Nors skaitmeninis švietimo turinys tampa vis gausesnis, jo naudojimas labai priklauso nuo mokytojų patirties, įgūdžių ir motyvacijos. Pastebėta, kad technologijos dažniau naudojamos projektuose ir individualiose užduotyse nei kasdienėje veikloje. Vadinasi, skaitmenizavimas visose mokyklose įgyvendinamas aktyviai, bet ne visada nuosekliai ir vienodai.

3. SAUGIOS SKAITMENINĖS MOKYMO(SI) APLINKOS VEIKSNIAI LIETUVOS PRADINIO UGDYMO MOKYKLOSE

3.1. Saugus interneto naudojimas pradiname ugdyme: iššūkiai ir sprendimai

Europos komisijos atliktame tyrime (2024) dėl skaitmeninių technologijų poveikio piliečiams, nurodomas piktnaudžiavimas asmens duomenimis (46 %) ir netikros naujienos bei dezinformacija (45 %), nepakankama nepilnamečių apsauga (33 %), nepatikimus pardavėjus internete (27 %) ir neapykantą kurstančias kalbas (22 %).

2024 m. Special Eurobarometro duomenys rodo, kad 53 % europiečių mano, jog jų šalyje „skaitmeninė aplinka ir turinys vaikams ir jaunimui“ nėra tinkamai užtikrinama (European Commission, 2024).

2019 m. Interneto naudojimo Lietuvos mokyklose situacijos analizė parodė, kad pradinio ugdymo mokyklose dominuojanti skaitmeninis mokomasis turinys tai: interaktyvios užduotys, mokomieji žaidimai, garsinė ir vaizdinė medžiaga. Tendencijos rodo šio turinio augimą dėl technologinių galimybių plėtros ir didesnio mokytojų įsitraukimo į skaitmeninio ugdymo priemonių taikymą. Tikėtina, kad šios tendencijos išliks, nes nuolat kuriami nauji ištekliai, pritaikyti ir kompiuteriams, ir išmaniesiems įrenginiams (Lietuvos mokyklų interneto centras, 2020).

Lietuvoje atlikti tyrimai rodo, kad asmeninėmis nuotraukomis socialiniuose tinkluose dalijasi net 80–90 % paauglių, net 25 % 9–17 metų vaikų internete susiduria su nerimą keliančiu, jų amžių neatitinkančiu turiniu, 71 % 9–12 metų vaikų žiūrėjo seksualinio turinio vaizdus ir 89 % tą darė būdami 13–17 metų. Tyrimo duomenimis, pakeisti savo privatumo nustatymus moka tik 17,6 %, vaikų (7–10 m.), o apie tokias galimybes nežino net 67,3 % apklaustųjų (Pakalniškienė ir kt. 2020).

2017–2018 m. Pasaulio sveikatos organizacijos duomenimis, Lietuvoje elektronines patyčias patyrė 25 % berniukų ir 19 % mergaičių. Specialistai pažymi, kad tokios patyčios glaudžiai susijusios su depresija, menku savęs vertinimu ir net suicidinėmis mintimis.

Šiame amžiaus tarpsnyje vaikai pereina iš ankstyvosios vaikystės į vidurinę vaikystę, kuriai būdingas didėjantis savarankiškumas, socialinių įgūdžių formavimasis ir noras priklausyti bendraamžių grupei. (Žukauskienė, 2012) Vaikai pradeda vertinti savo veiksmus ir pasiekimus, lygindami juos su kitais, siekdami pripažinimo ir įvertinimo. Šis poreikis gali skatinti juos

dalyvauti socialiniuose tinkluose, kur jie gali gauti teigiamą grįžtamąjį ryšį per „patinka“ paspaudimus ar komentarus.

Pagal Jean Piaget (2001) kognityvinės raidos teorija teigia, kad 7–11 metų vaikai yra konkrečių operacijų stadijoje, kuriai būdingas logiškesnis, tačiau vis dar konkrečiais objektais paremtas mąstymas. Šiame amžiuje kritinis mąstymas ir gebėjimas atskirti realybę nuo fikcijos dar tik formuojasi, todėl vaikai yra labiau pažeidžiami virtualios aplinkos turinio ir gali jautriau reaguoti į neigiamą interneto poveikį jų emocinei gerovei (Šiuolaikinių didaktikų centras, 2013).

CyberSafeKids ir Technological University Dublin (2024) atsakaitoje nurodo pagrindinius duomenis apie 8–12 metų vaikų elgseną internete:

- 94 % vaikų turi savo išmanųjį įrenginį, įskaitant planšetinius kompiuterius (59 %), žaidimų konsoles (57 %) ir išmaniuosius telefonus (49 %). ([CyberSafeKids](#))
- 82 % vaikų jau turi savo socialinių tinklų ar momentinių žinučių paskyras, nepaisant to, kad daugumos platformų minimalus amžius yra 13 metų.
- 65 % šios amžiaus grupės vaikų buvo susisiekti su nepažįstamais asmenimis internete, dažniausiai naudojantis „YouTube“ ir „Roblox“ platformomis. ([CyberSafeKids](#))
- 25 % vaikų patyrė neigiamų emocijų dėl žalingo turinio internete, įskaitant sukčiavimą, priekabiavimą, siaubo ar seksualinę medžiagą.
- 38 % vaikų žaidė internetinius žaidimus su nepažįstamais asmenimis.
- 55 % vaikų nepranešė tėvams apie nepageidaujamą kontaktą internete ir žalingą turinį.
- 77 % vaikų teigė, kad tėvai nemato, ką jie veikia internete.
- 83 % gali naudotis įrenginiais savo miegamuosiuose.

Šie duomenys rodo, kad dauguma 8–12 metų vaikų aktyviai naudojami internetu, dažnai be tėvų priežiūros, apsaugų ir susiduria su įvairiomis rizikomis. Ataskaita pabrėžia būtinybę stiprinti tėvų įsitraukimą į vaikų skaitmeninį gyvenimą ir diegti efektyvias saugumo priemones. *Švarus internetas* (2024) nurodo, kad 2024 m. karštoji linija www.svarusinternetas.lt sulaukė 2177 pranešimų apie internete aptiktą turinį, galintį būti žalingu arba neteisėtu nepilnamečiams. Iš visų gautų signalų, 1488 atvejai buvo pagrįsti ir vertinti kaip reikalaujantys konkrečių veiksmų šalinant nepageidaujamą ar neteisėtą turinį. Tai sudarė apie 68 % visų pranešimų. Didžioji dalis patyčių medžiagos yra sukuriama mokykloje ar jos teritorijoje.

Dauguma Lietuvos mokyklų naudoja privalomos pagal Lietuvos Respublikos teisės aktus interneto turinio filtravimo priemones, siekdamos apsaugoti mokinius nuo žalingo ar netinkamo turinio internete. Tačiau reikėtų įvertinti ir tai, jog mokiniai dažnai mokyklose naudojami asmeniniais telefonais su internetu, kuriose dažniausiai nėra turinio filtravimo priemonių.

Nors daugelyje Europos šalių vis dažniau diskutuojama apie mokinių mobiliųjų telefonų naudojimo ribojimą mokyklose, vieningo europinio draudimo nėra. Šiuo metu mobiliojo telefono naudojimą reglamentuoja pačios valstybės, ir tik kelios jų turi nacionalinio lygmens sprendimus.

Lietuvoje dar nėra nacionalinio įstatymo, draudžiančio mokiniams naudotis mobiliaisiais telefonais mokyklose. Švietimo, mokslo ir sporto ministerija (ŠMSM, 2025) yra parengusi rekomendacijas, kuriose nurodoma, kad kiekviena mokykla savarankiškai nustato telefonų naudojimo tvarką, įtvirtindama ją savo vidaus tvarkos taisyklėse. Dėl to mokyklų taikoma tvarka skiriasi – vienos nusprendžia riboti telefonų naudojimą griežčiau, kitos renkasi lankstesnę požiūrį ir palieka daugiau erdvės susitarimams.

Europoje tik nedaugelis šalių yra įvedusios nacionalinį draudimą. Pavyzdžiui, Prancūzijoje nuo 2018 m. galioja įstatymas, neleidžiantis 3–15 metų mokiniams naudotis mobiliaisiais telefonais valstybinėse mokyklose. Nyderlandai nuo 2024 m. uždraudė telefonus klasėse visoje šalyje, o Italijoje tais pačiais metais ministro įsakymu buvo apribotas jų naudojimas pamokų metu visose mokyklose. Tuo tarpu daugumoje kitų Europos valstybių, pavyzdžiui Skandinavijos šalyse, Vokietijoje, Jungtinėse Karalystėse bei Lietuvoje, galioja tik ministro rekomendacijos, o praktinius sprendimus priima pačios mokyklos, atsižvelgdamos į savo bendruomenės poreikius.

Vienas iš uždavinių keliamų pradiniam ugdymui yra „padėti mokiniams formuoti moralines nuostatas, kultūrinę, tautinę ir pilietinę savimonę, įgyti šio amžiaus tarpsnio galimybes atitinkančius raštingumo gebėjimus, socialinius, emocinius ir sveikos gyvensenos įgūdžius.“ (Pradinio ugdymo programa, 2022). Pradinėje mokykloje IT gebėjimų ugdymas integruojamas į kitus dalykus arba mokyklos nuožiūra skiriama viena valanda IT pamokai (Pradinio ugdymo programa, 2022). Mokytojai integruojantys IT į ugdymo procesą, jas panaudoja ugdymo procesui modernizuoti ir tobulinti. Pradinio ugdymo bendrojoje programoje nurodoma: „Jei pamokose mokiniai naudojami komunikacijos priemonėmis, būtina formuoti saugaus naršymo internete bei saugaus bendravimo nuostatas, svarbu, kad internetas mokiniams būtų saugus. Todėl mokytojas įpareigotas kalbėtis su mokiniais apie pavojų, kuris gali tykoti internete, paaiškinti kuo pavojingas asmeninės informacijos atskleidimas, aptarti, kaip vengti tokių situacijų. Šio reikalavimo įgyvendamas labai priklauso nuo mokytojo turimų skaitmeninių kompetencijų.

Palyginus su senosiomis Lietuvos pradinio ugdymo programomis, atnaujintose programose informatikos mokymo metodologija yra aiškiai apibrėžta ir struktūruota. Informatika integruota kaip privaloma ugdymo dalis nuo 1 klasės, o jos turinys suskirstytas į šešias pasiekimų sritis, kurios nuosekliai plėtojamos per 1–4 klases. Leidinyje „Rekomendacijos pradinio ugdymo informatikos turinio įgyvendinimui“ (NŠA, 2022) pateikiamos gairės, kaip efektyviai integruoti informatikos ugdymą pradinėse klasėse.

3 lentelė: Saugaus elgesio naudojant skaitmenines technologijas sričių pasiekimai

Pasiekimas	1-2 klasės	3-4 klasės
F1. Saugo sveikatą	F1.3. Pateikia sveikatą tausojančio darbo skaitmeninėmis technologijomis pavyzdžių.	F1.3. Aptaria ir laikosi sveikatą tausojančio darbo skaitmeninėmis technologijomis taisyklių.
F2. Saugo aplinką.	F2.3. Kalba apie skaitmeninių įrenginių poveikį aplinkai.	F2.3. Pateikia skaitmeninių technologijų poveikio visuomenei ir aplinkai pavyzdžių.
F3. Saugiai elgiasi virtualiojoje erdvėje.	F3.3. Saugo asmens duomenis ir skaitmeninę tapatybę, pateikia ir aptaria pavyzdžius.	F3.3. Aptaria ir laikosi saugaus darbo virtualiojoje erdvėje taisyklų, gerbia asmens privatumą.

Sudaryta darbo autorės pagal Bendrąsias programas (2022)

3 lentelėje pateikti saugaus elgesio skaitmeninėje erdvėje pasiekimai aiškiai parodo, kokius rezultatus mokiniai turi pasiekti skirtingose pradinio ugdymo klasėse. Siekiant geriau suprasti, kaip šie pasiekimai yra įgyvendinami praktikoje, toliau pateikiamas išsamus jų turinio paaiškinimas. Jis atskleidžia pagrindinius saugaus ir atsakingo technologijų naudojimo principus, kuriuos numato Pradinio ugdymo bendrosios programos, ir parodo, kokios konkrečios kompetencijos turi būti nuosekliai ugdomos jau ankstyvajame mokymosi etape.

Apibendrinus lentelę pateiktus saugaus elgesio skaitmeninėje erdvėje pasiekimus ir jų praktinį turinį, svarbu išsamiau analizuoti skaitmeninės kompetencijos saugos kontekstą. Ši kompetencija apima mokinių gebėjimą saugiai, atsakingai, etiškai naudoti technologijas bei virtualią aplinką, o jos ugdymas yra neatsiejama pradinio ugdymo dalis. Todėl žemiau pateikiami konkretūs šios kompetencijos aspektai ir jų taikymo principai, atskleidžiantys, kaip saugus elgesys skaitmeninėje aplinkoje formuojamas ankstyvajame mokymosi etape:

- **Skaitmeninė kompetencija (sauga):**

1-2 klasės mokinys mokytojo padedamas atskiria paprastus būdus, kaip išvengti pavojų ir grėsmių sveikatai, fizinei ir psichologinei gerovei, naudojant skaitmenines technologijas.

2-3 klasės mokinys naudoja pasirinktus ir mokytojo rekomenduojamus paprastus būdus, kaip išvengti pavojų ir grėsmių sveikatai, fizinei ir psichologinei gerovei, naudojant skaitmenines technologijas.

- **Asmens duomenų ir privatumo sauga:**

Mokinys, mokytojo padedamas, pasirenka ir naudoja paprastus būdus saugoti savo ir kitų asmeninius duomenis ir privatumą skaitmeninėje aplinkoje, apsaugant save ir kitus nuo galimos žalos. Vėlesnėse klasėse mokinys tampa savarankiškesnis - nustato paprastus būdus, kaip apsaugoti skaitmeninius prietaisus ir skaitmeninį turinį, atskiria paprastas rizikas ir grėsmes skaitmeninėje aplinkoje, laikosi paprastų saugos taisyklių.

Programoje taip pat skiriamas dėmesys saugiam elgesiui virtualiose erdvėse, mokoma saugoti savo ir kitų asmenų asmeninius duomenis ir sumaniai valdyti laiką dirbant ir pramogaujant internete.

Siūlomos ugdymo programos taikymas tautėtų iš esmės sustiprinti 7–11 metų vaikų skaitmenines kompetencijas, padedant jiems išlikti konkurencingiems tarptautiniu mastu bei formuoti sąmoningą požiūrį į kibernetinį saugumą. Tačiau programos efektyvumas didele dalimi priklauso nuo mokytojų pasirengimo. Todėl ypatingas dėmesys turėtų būti skiriamas pedagogų kvalifikacijos tobulinimui ir su tuo susijusių iššūkių sprendimui (Draugiškas internetas, 2024).

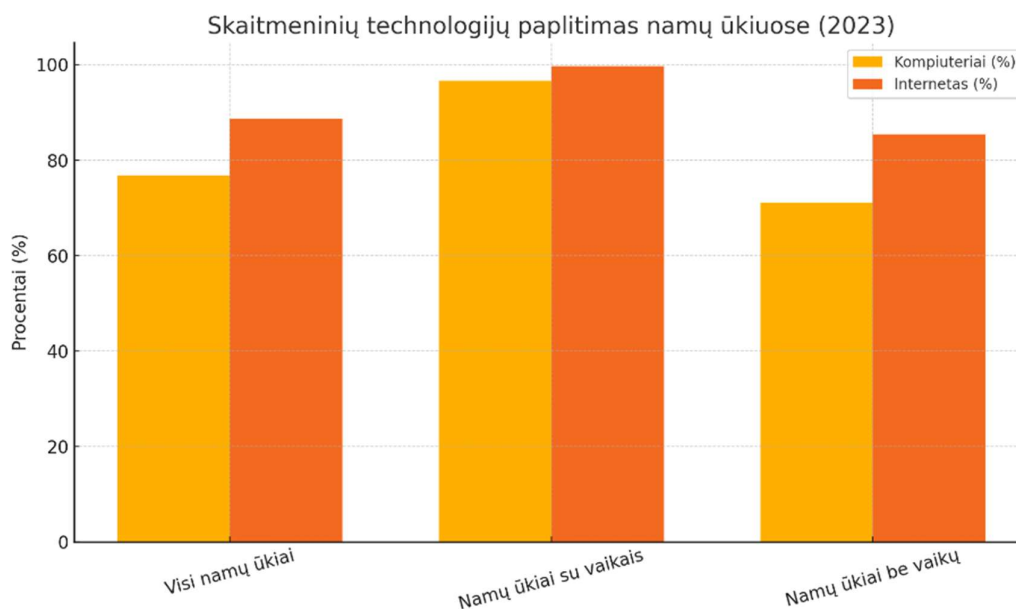
Lietuvos Švietimo strategijoje 2013-2022 teigiama, kad pedagogų „kompetencija, asmeninės savybės, motyvacija, kūrybiškumas ir noras nuolat tobulėti, gebėjimas perimti gerąją praktiką yra pagrindinis Lietuvos švietimo sėkmės matas“. Pedagogo profesija susiduria su greitai besikeičiančiais poreikiais, kuriems reikalingas platus ir sudėtingesnis nei anksčiau kompetencijų rinkinys.

Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2018 m. įsakymas „Dėl reikalavimų mokytojų kompiuterinio raštingumo programoms patvirtinimo“ buvo parengtas remiantis DigComp 2.1 ir DigCompEdu rekomendacijomis. Jame apibrėžiami pagrindiniai reikalavimai mokytojų kompetencijų kėlimo programoms ir siūlomi būdai, kaip vertinti įgytas žinias. Dokumente pabrėžiama, kad pedagogai turi gebėti pasirūpinti savo skaitmeninių įrenginių saugumu – naudoti antivirusines programas, kurti stiprius slaptažodžius ir taikyti kitas apsaugos priemones. Ne mažiau svarbus aspektas yra asmens duomenų apsauga. Mokytojai turi suprasti, kaip renkami ir naudojami tiek jų pačių, tiek mokinių duomenys, bei mokėti juos apsaugoti.

Šioje vietoje svarbios yra pedagogo skaitmeninės kompetencijos. Alternatyva galėtų būti susitarimai dėl telefonų tik tam tikromis valandomis, pamokų metu, kai ugdymo metodai to reikalauja ir pan. Be to, svarbu mokyklose įgyvendinti programas, kurios moko mokinius atsakingo IKT naudojimo, skatina etišką elgesį internete ir padeda formuoti tvirtus skaitmeninio saugumo įgūdžius nuo ankstyvo amžiaus.

3.2. Skaitmeninių prietaisų naudojimo įtaka vaikų emocinei ir psichinei sveikatai

Technologinė pažanga paskatino plačiai paplisti nešiojamus skaitmeninius įrenginius, tokius kaip mobilieji telefonai, planšetiniai kompiuteriai ar nešiojamieji kompiuteriai, ir įvedė visuomenę į skaitmeninę erą. Šie įrenginiai reikšmingai pakeitė vaikų kasdienybę – jų mokymosi procesą, laisvalaikį ir socialinį bendravimą. Skaitmeniniai įrankiai tapo neatsiejama vaikų gyvenimo dalimi, kuria jie naudojami bet kuriuo metu ir bet kurioje vietoje, siekdami naršyti internete, bendrauti socialiniuose tinkluose ar žaisti vaizdo žaidimus.



7 pav. Skaitmeninių technologijų paplitimas namų ūkiuose (sudarytas autorės, remiantis Lietuvos statistikos departamento pateiktais 2023 m. duomenimis)

Pateiktoje diagramoje (7 pav.) aiškiai matyti, kad namų ūkiai, kuriuose yra vaikų, žymiai dažniau turi tiek kompiuterius, tiek interneto prieigą, lyginant su tais, kuriuose vaikų nėra. Tai rodo, kad skaitmeniniai įrenginiai yra vaikams prieinami. Išmanieji įrenginiai nors ir suteikia prieigą prie lavinamųjų programų, formuoja socialinius ryšius, tačiau vis dažniau keliama klausimai dėl jų poveikio vaikų psichinei bei emocinei sveikatai.

COVID-19 pandemija neišvengiamai padidino laiką praleidžiamą prie ekrano. Išmanieji įrenginiai tapo darbo, mokymosi ir laisvalaikio įrankiu, įprasta kontaktinė veikla persikėlė į

virtualias erdves. Šis laikotarpis sudarė puikias sąlygas tyrėjams gilintis į tokias temas, kaip technologijų poveikis vaikų psichinei sveikatai.

Skaitmeninės veiklos intensyvumas ir dažnumas sukėlė susirūpinimą dėl vaikų savireguliacijos gebėjimų naudojantis internetu ir gebėjimo išlaikyti emocinį stabilumą (Boniel-Nissim, Meyran, Marino, Claudia, Galeotti, Tommaso, Blinka, Lukas, Ozoliņa, Kristīne, 2024)

2021 m. Lietuvos mokslininkės Roma Jusienė, Edita Baukienė ir Rima Breidokienė atliko tyrimą, kuriame buvo vertinami 7–14 metų vaikų emociniai ir elgesio sunkumai antrojo karantino metu. Remiantis Galių ir sunkumų klausimynu (SDQ), kurį užpildė tėvai, nustatyta, kad reikšminga dalis vaikų patyrė emocinių (29,6 %) ir elgesio (21,6 %) sutrikimų riziką, o daugiau nei trečdalis jų turėjo bendrų psichikos sveikatos sunkumų, viršijančių normos ribas. Šie duomenys rodo, kad toks padidėjęs IKT naudojimas, turėjo neigiamą poveikį vaikų emocinei savijautai ir elgesio raidai (R. Jusienė, E. Baukienė, R. Breidokienė, 2021).

Ilgesnis ekranų naudojimo laikas yra susijęs ir su padidėjusia depresijos, elgesio, somatinių ir dėmesio-deficito / hiperaktyvumo simptomų rizika. Ypač stiprus ryšys buvo pastebėtas tarp ekranų naudojimo ir depresijos simptomų. Be to, nustatyta, kad tam tikros ekranų naudojimo formos, tokios kaip vaizdo pokalbiai, žinučių siuntimas, vaizdo įrašų žiūrėjimas ir kompiuterinių žaidimų žaidimas, yra labiausiai susijusios su depresijos simptomais. (Nagata, J.M., Al-Shoaibi, A.A., Leong, A.W, 2024)

Daugelis mokslinių tyrimų rodo, jog vaikai, kurie intensyviai naudojami internetu, turi daugiau su elgesiu ir emocijomis susijusių problemų, įskaitant ir kompulsyvaus, nevaldomo naudojimosi internetu simptomų (V. Pakalniškienė, R. Jusienė, S. B. Sebre, J. Chun-Li Wu. I. Laurinaitė, 2020; D. Oktay, C. Ozturk, 2024). Vaikai, dėl dar nevisiškai susiformavusio smegenų vystymosi, yra labiau linkę greitai išsiugdyti priklausomybę nuo skaitmeninių įrenginių. (D. Oktay, C. Ozturk, 2024). O toks nevaldomas ir kompulsyvus naudojimas skaitmeninėmis technologijomis kelia priklausomybės nuo skaitmeninių žaidimų ir mobiliųjų telefonų riziką ir daro neigiamą įtaką įvairioms vaikų gyvenimo sritims: akademiniam pasiekimams (D. Oktay, C. Ozturk, 2024), fizinei sveikatai, socialiniam funkcionavimui, emocinei raidai ir elgesiui (W. A. Warburton, M. Kangas, N. Sweller, 2024). Mokslininkai taip pat mini tokius vaikų ir paauglių sveikatos sutrikimus, kaip nerimas, depresija (dr. Jason Nagata, 2024), valgymo sutrikimai, vaikams pasireiškia agresyvumas, pastebimi žemesni mokymosi rezultatai (S. A. Carlson, J. E. Fulton, S. M. Lee, J. T. Foley, C. Heitzler, M. Huhman, 2010).

Didžiausi skaitmeninės priklausomybės požymiai dažniau pastebėti tarp dešimties metų vaikų, o tai rodo amžiaus svarbą šios problemos diagnostikai (D. Oktay, C. Ozturk, 2024; W. A. Warburton, M. Kangas, N. Sweller, 2024; Boniel-Nissim, Meyran, Marino, Claudia, Galeotti,

Tommaso, Blinka, Lukas, Ozoliņa, Kristīne, 2024; S. A. Carlson, J. E. Fulton, S. M. Lee, J. T. Foley, C. Heitzler, M. Huhman, 2010).

Vaizdo ar kompiuterinių žaidimų priklausomybės dažniausiai formuojasi ankstyvoje paauglystėje. Autoriai remiasi ankstesniais tyrimais, rodančiais, kad „pabėgimo“ (eskapizmo) motyvas žaidimuose susijęs su realaus pasaulio problemų vengimu įsitraukiant į virtualų pasaulį. Žaidimai leidžia atitrūkti nuo streso ir sunkių emocijų, įtraukia žaidėją į teigiamą patirtį, bet jei juo siekiama tik išvengti problemų, jis gali virsti probleminiu (Carlson, S. A., Fulton, J. E., Lee, S. M., Foley, J. T., Heitzler, C, 2010).

Nepaisant augančio mokslinių tyrimų skaičiaus, atskleidžiančio galimą neigiamą poveikį vaikų fizinei bei psichikos sveikatai, didelė dalis vaikų vis dar praleidžia prie ekranų gerokai daugiau laiko, nei rekomenduojama sveikatos specialistų. (Jusienė, R., Baukienė, E., Breidokienė, R., Laurinaitytė, I., Lissauskienė, L., Praninskienė, R., Urbonas, V., 2022). Dauguma tyrimų nurodo, kas su amžiumi ilgėjantis nuodijimosi ekranu laikas ir didėjantis įsitraukimas į internetines veiklas, didina probleminio interneto naudojimo riziką (Puchalska, Valerija, Jusienė, Roma, Breidokienė Rima, 2023).

Vidutinis laikas, kurį 9–10 metų vaikai praleidžia prie ekranų ne mokymosi tikslais ra vidutiniškai apie 5,5 valandos per dieną (dr. Jason Nagata, 2024). Remiantis šiais duomenimis, galima daryti išvadas, kad ilgas ir didelis ekranų naudojimas keičia laiką, kurį įprastai vaikai skiria fizinei veiklai ir miegui, kas yra svarbu vaikų psichinei sveikatai (Mineshita Y., Kim H. K., Chijiki H., 2021).

Vilniaus universiteto Psichologijos instituto mokslininkai, atliko tyrimą, kurio duomenys parodė, kad tėvai mobiliuosius įrenginius suteikia jau pradinio mokyklinio amžiaus vaikams ir neretai, kaip saugumo priemonę (VU, 2023). Tuo tarpu visuomenės apklausa, kurią 2023 m. inicijavo bendrovė „Telia“, parodė, kad net 85 % apklaustų tėvų mano, jog jų vaikai telefonais naudojami per daug, o 68 % jų nurodė taikantys ekranų naudojimo ribojimus (2023). Šie duomenys atskleidžia, kad vis jaunesni Lietuvos vaikai tampa asmeninių mobiliųjų telefonų naudotojais, o tai kelia vis didesnę specialistų susirūpinimą dėl galimos priklausomybės nuo skaitmeninių technologijų. Ilgesnis laikas praleidžiamas su asmeniniu telefonu tiesiogiai koreliuoja su aukštesniu priklausomybės lygiu, ypač kai jo naudojimas viršija tris valandas per dieną (D. Oktay, C. Ozturk, 2024).

Nors natūralu manyti, kad ilgas laikas internete gali sukelti sunkumų, tyrimo „Pradinio mokyklinio amžiaus vaikų kompulsyvaus interneto naudojimo psichosocialiniai veiksniai vaikų ir tėvų vertinimu“ išvados rodo, jog svarbesnį poveikį vaikų elgesiui ir emocinei savijautai daro ne Nors natūralu manyti, kad ilgas laikas internete gali sukelti sunkumų, tyrimo „Pradinio mokyklinio

amžiaus vaikų kompulsyvaus interneto naudojimo psichosocialiniai veiksniai vaikų ir tėvų vertinimu“ išvados rodo, jog svarbesnį poveikį vaikų elgesiui ir emocinei savijautai daro ne pats laikas, praleistas prie ekrano, bet būtent kompulsyvus – t. y. sunkiai kontroliuojamas ir įprastą kasdienę veiklą trikdantis – interneto naudojimas (Pakalniškienė ir kt. 2020).

Pradinių klasių vaikų socialiniai gebėjimai, tokie kaip jautrumas, noras padėti ir pagarba kitiems, gali mažinti probleminio interneto naudojimo tikimybę (Pakalniškienė ir kt. 2020). Tuo tarpu elgesio ar emociniai sunkumai, tėvų vertinimu, siejasi su didesne rizika, jog vaikas naudosis internetu kompulsyviai.

Vis dažniau stebimas reiškinys, kai tėvai norėdami nuraminti vaiką, duoda jam išmanųjį įrenginį. Naujausi tyrimai rodo, kad jei vaiką reguliariai "ramina" technologijos – kai jis verkia, nuobodžiauja ar yra liūdnas – vėliau jam gali būti sunku tvarkytis su savo emocijomis (Jenny Radesky ir kt., 2023). Yra atliktų tyrimų, kurių duomenys rodo, jog kai kuriuose stresinėse situacijose vaizdo žaidimai iš tikrųjų gali padėti susitvarkyti su emociniu stresu (Caro ir Popovac, 2020), o išmanieji telefonai suteikia trumpalaikį palengvėjimą stresinėse situacijose (Radesky, 2023), tačiau taip pat pabrėžiama, kad net jei skaitmeninės technologijos veikia kaip nusiramino priemonė, tai šis reiškinys yra laikinas, suteikia laikiną palengvėjimą ir gali trukdyti vaikams išmokyti svarbių emocijų kontrolės įgūdžių.

Daugybė tyrimu rodo, kad nekontroliuojamas, ilgas skaitmeninių technologijų naudojimo laikas yra susijęs su įvairiais psichikos sveikatos sutrikimais, ypač paauglių tarpe. Kadangi įvairios priklausomybės dažniausiai išryškėja paauglystėje, mokslininkai kalba apie sveikų įpročių formavimą būtent ankstyvajame amžiuje, kai suaugę gali nustatyti aiškias ribas (S. A. Carlson, J. E. Fulton, S. M. Lee, J. T. Foley, C. Heitzler, 2010)

Nors moksliniai tyrimai vis dažniau rodo neigiamą skaitmeninių technologijų naudojimo poveikį vaikų psichikai ir emocijoms, mokslininkai taip pat atkreipia dėmesį, kad technologijos gali duoti tam tikros naudos.

Nors moksliniai tyrimai vis dažniau rodo neigiamą skaitmeninių technologijų naudojimo poveikį vaikų psichikai ir emocijoms, mokslininkai taip pat išryškina ir tam tikrą jų naudą, pvz.: Boniel-Nissim ir bendraautorai (2024) teigia, kad socialiniai tinklai gali atlikti svarbų vaidmenį formuojant tapatybę ir saviraišką.

Lietuvos mokslininkų tyrimai taip pat papildė šiuos pastebėjimus. Jose atkreipiamas dėmesys į tai, kad internetas gali padėti mokytis, palengvinti bendravimą ir suteikti vaikams erdvės siekti savo interesų. Tačiau svarbus vaidmuo lieka tėvams, kurių aktyvus buvimas ir įsitraukimas žymiai sumažina rizikas, susijusias su technologijų naudojimu (Jusienė ir kiti bendraautorai, 2022). Tyrimuose taip pat kalbama apie tai, jog technologijų naudojimas mokymo(si) tikslais nėra susijęs

su didesne probleminio įrenginių naudojimo tikimybe. Visa tai rodo, kad IKT poveikis nėra vienaraikšmis – technologijų nauda ar žala priklauso nuo jų naudojimo pobūdžio, trukmės, turinio ir šeimos vaidmens.

Tai leidžia daryti prielaidą, kad siekiant išvengti neigiamo poveikio vaikų emocinei raidai, svarbu ne tik riboti naudojimosi trukmę, bet ir stebėti, kaip bei kokiais tikslais vaikai internetu naudojasi.

3.3. Skaitmeninių technologijų naudojimo poveikis mokininių fizinei sveikatai

Skaitmenizavimui įžengus į mūsų gyvenimą, ir išmaniųjų technologijų prieinamumas jau ankstyvojoje vaikystėje priverė susimąstyti ir tirti IKT poveikį sveikatai. Daugelis atliktų tyrimų rodo, jog besaikis ir suaugusiųjų nekontroliuojamas išmaniųjų technologijų naudojimas paveikia vaikų miegą, mitybą, fiksuojamas ir regos nuovargis, atsiranda širdies ir kraujagyslių ligų rizika, tai paveikia ir psichinę sveikatą (Ana Gomez, šeimos gydytoja, konferencija, 2025).

Atlikti tyrimai rodo didėjančią vaikų polinkį ilgai būti nejudrioje padėtyje naudojantis ekranais, o jų fizinis aktyvumas nuosekliai mažėja, kas lemia fizinės sveikatos sutrikimus, prastėja bendra savijauta (Mi Zhou ir kt., 2022), vaikai dažniau skundžiasi pilvo, galvos skausmais ir regėjimo sutrikimais (R. Jusienės ir kt., 2022). Tokie veiksniai siejami ir su raidos sutrikimais, raumenų ir kaulų sistemos problemomis, sumažėjusiu fiziniu aktyvumu, nutukimu bei prasta miego kokybe (R. Mustafaoglu, E. Zirek, Z. Yasacı, A. Özdiñler, 2018).

Nors sveikatos organizacijos, įskaitant ir PSO, rekomenduoja vaikams skirti bent vieną valandą per dieną intensyviai fiziniam aktyvumui ir maksimaliai apriboti pasyviais veiklas, daugelis tyrimų rodo, kad šių rekomendacijų nesilaikoma: daugiau nei pusė vaikų viršija nejudrios veiklos ribą, o kai kurie net nepasiekia minimalaus judėjimo lygio (Mineshita Y., Kim H. K., Chijiki H., 2021).

Pasyvus ekranų naudojimas ir silpnas fizinis aktyvumas aiškiai siejamas su viršsvorio didėjimu. Vaikai, kurie pasižymi priklausomybe ir negebėjimu atsitraukti nuo išmaniųjų įrenginių, dažniausiai turi silpnesnę savikontrolę, kas ir turi įtakos tam, kad tokie vaikai dažniau vartoja menkaverčius užkandžius ir turi antsvorio. Be to tyrimai rodo, kad valgymas naudojantis išmaniaisiais įrenginiais siejamas su dažnesniu nesveiko maisto – tokio kaip saldumynai, traškučiai ar pusfabrikačiai – vartojimu. Tai savo ruožtu padidina riziką, kad jų kūno masė viršys sveikas ribas. Vilniaus universiteto psichologai ir medikai atliko dvejų metų tyrimą (2019 m.),

kurio metu nustatė, kad tėvai ne tik dažnai nesilaiko rekomendacijų riboti vaikų laiką prie ekranų, bet ir yra linkę vaikus maitinti prie ekranų, kas formuoja žalingus mitybos įpročius. Apie pusę vaikų dažnai valgo įjungto ekrano fone, o kas penktas tai daro kasdien (R. Jusienė ir kt., 2019).

Lietuvos higienos instituto duomenimis 2023-2024 mokslo metais antsvorio turinčių jaunuolių skaičius sudarė 15,7 %, nutukusių – 7,1 %, nors skaičiai kinta ne taip sparčiai, tai visgi opi problema. Augantis ekranų naudojimo laikas ir fizinio aktyvumo stoka – pagrindiniai veiksniai, lemiantys netinkamus valgymo įpročius ir KMI rodiklius.

Įrodymais taip pat pagrįsta, kad ilgas ir nepertraukiamas skaitmeninių ekranų naudojimas turi neigiamą įtaką akims (Amerikos optometrijos asociacija, 2022). Vos dvi valandos nepertraukiamo skaitmeninių prietaisų naudojimo pakanka, kad sukeltų akių nuovargį. Tyrimai patvirtina fiziologinius simptomus, tokius kaip: akių niežulys, ašarojimas ir paraudimas (Kaur K. et al., 2022).

Pandemijos laikotarpis šį poveikį dar labiau sustiprino. Šiuo laikotarpiu akivaizdžiai padaugėjo problemų, susijusių su akių įtampa. Prieš pandemiją skaitmeninis akių nuovargis jau buvo gana paplitęs (5-65 % vartotojų), tačiau jos metu šis rodiklis išaugo iki 80–94 %. Staigus ekrano laiko padidėjimas ir sumažėjęs fizinis aktyvumas paskatino vadinamąsias „tyliąsias pandemijas“, tokias kaip skaitmeninis akių įtampa, trumparegystė, raumenų ir kaulų sistemos sutrikimai, nutukimas, diabetas ir kitos sveikatos problemos (Amarnath, Mridula V., Francesc March De Ribot, 2021).

Tyrimai rodo, kad didelę reikšmę akių nuovargiui turi ir tokie veiksniai kaip netaisyklinga laikysena, per arti veido laikomas išmanusis įrenginys, per ryškus ekranas, judančių vaizdų peržiūra bei išmaniojo telefono naudojimas prieš miegą (Amarnath ir March De Ribot, 2021, Almahmoud, O.H., Mahmmoud, K.M., Mohtaseb, S.A., 2024).

Šio tyrimo rezultatai aiškiai rodo, kad vaikų skaitmeninių akių įtampos problema didėja ir reikalingos prevencinės priemonės – tiek namuose, tiek mokykloje.

Lietuvoje iki šiol dar nėra paskelbtų specializuotų mokslinių tyrimų, kurie tiesiogiai nagrinėtų ir įvertintų, kaip dažnai vaikai patiria skaitmeninį akių nuovargį ir jo paplitimą tarp vaikų. Vis dėlto įvairios sveikatos priežiūros institucijos ir specialistai atkreipia dėmesį į šią problemą ir pabrėžia, kad ji egzistuoja ir stiprėja, ypač dėl vaikų tarpe padidėjusio ekranų naudojimo. Lietuvos optometrinių asociacijos konferencijoje „Optometrinių praktikos aktualijos 2022“ kalbėta apie tai, kad pandemija padarė įtaką ir sausų akių sindromo atvejų augimui (Lietuvos optometrinių asociacijos prezidentė Vaida Kačergienė, 2024)

Tyrimo rezultatai parodė reikšmingą ryšį tarp ekrano laiko trukmės ir tokių veiksnių kaip nutukimas, fizinis aktyvumas bei mokymosi pasiekimai, kurie kenčia dėl sumažėjusio mokinių susikaupimo (Chu, G.C.H., Chan, L.Y.L., Do, Cw., 2023).

Be diskusijų lieka faktas, kad per ilgą skaitmeninių prietaisų naudojimą neigiamai veikia fizinį vaiko vystymąsi ir jo sveikatą. Tai dažniausiai siejama su antsvoriu, stuburo iškreipimu, regėjimo problemomis, tokiomis kaip akių sausumas, riešų įtampa.

Skaitmeninių technologijų poveikio vaikų sveikatai tyrimai yra nevienareikšmiai. Kai kurie moksliniai šaltiniai nurodo, kad saikingas ir kontroliuojamas technologijų naudojimas gali padėti mokytis, lavinti kalbą ar socialinius įgūdžius (AAP, 2016; EBPO, 2020 m.; Livingstone & Helsper, 2007), tačiau per didelis ekrano laikas dažnai siejamas su emocinėmis problemomis, elgesio sunkumais ir miego sutrikimais (PSO, 2019).

Mokslinių šaltinių analizė, susijusi su vaikų skaitmeniniu saugumu, rodo, kad netinkamas, nereguliarus ar neergonomiškas skaitmeninių technologijų naudojimas gali turėti neigiamos įtakos vaikų fizinei, psichinei ir emocinei sveikatai – ypač kūno laikysenai, regėjimo, miego kokybei ir dėmesio trukmės srityse.

4. TYRIMAS

4.1. TYRIMO METODOLOGIJA IR METODIKA

2019 m. buvo atliktas tyrimas, kurio metu tirta, kaip informacinių technologijų plėtros mokyklose laikotarpiu buvo sukurta sveikata stiprinanti mokymosi aplinka pradiniam ugdymui (Strazdienė, Eirošė ir Norvilienė, 2018). Kadangi apklausa buvo atlikta dar prieš pandemiją, rezultatai parodė, kad nors beveik visi mokytojai klasėse turėjo kompiuterį, tik pusė turėjo projektorių, o dar mažiau – interaktyvias lentas ar planšetinius kompiuterius. Šių priemonių naudojimas buvo ribotas, nes IKT technologijos nebuvo lengvai prieinamos daugumoje klasių – jos daugiausia buvo įrengtos atskirose kompiuterinėse klasėse.

Tyrimas taip pat atskleidė, kad pradinių klasių mokiniai turi pagrindinį žinių ir supratimą apie saugų išmaniųjų technologijų naudojimą ir sveikatos saugojimą dirbant su IKT, tačiau tų žinių netaiko praktiškai.

Tik trečdalis mokytojų teigė, kad mokiniai geba taisyklingai sėdėti prie kompiuterinio stalo, moka daryti akių pratimus ir pan. Tyrimas buvo atliktas prieš pandemiją, kai skaitmeninės technologijos nebuvo taip plačiai naudojamos mokyklose, mokyklos dar nebuvo pilnai aprūpintomis skaitmeninėmis priemonėmis, todėl pasikeitus skaitmeninei aplinkai mokyklose, ugdymo programoms ir mokytojų kompetencijoms, IKT technologijų naudojimas mokymui(si), bendravimui ir informacijos keitimuisi, naudojamas intensyviau, dažniau, tikslinga išsiaiškinti, kaip šiuo metu užtikrinama saugi skaitmeninė ir mokymo(si) aplinka, kuriai įtaka turi švietimo skaitmenizavimas.

Tyrimo metodas. Tyrimo tikslas buvo išsiaiškinti, kaip Vilniaus miesto pradinio ugdymo mokyklose kuriamos palankios skaitmeninės mokymo(si) aplinka. Šiam tikslui buvo naudojamas kiekybinis tyrimo metodas. Kiekybinio tyrimo privalumas yra apklausa kuri suteikia galimybę apklausti didelį skaičių tiriamųjų, greitai surinkti duomenis bei juos palyginti. Kiekvienas respondentas daro tai individualiai, anonimiškai. Be to apklausa yra viena iš paprasčiausių ir veiksmingiausių informacijos gavimo technikų – ji leidžia greitai atsakyti į pagrindinius klausimus, o aiškiai suformuluoti atsakymų variantai palengvina respondentams jų supratimą.

Kiekybinio metodo pasirinkimas taip pat buvo pagrįstas praktiniais sumetimais – apklausa leidžia per palyginti trumpą laiką pasiekti didelį skaičių žmonių. Respondentai gali ją užpildyti jiems patogiu laiku, o rezultatai greitai tampa prieinami tyrėjui, o tai žymiai supaprastina duomenų analizę. Tai leidžia į tyrimą įtraukti didelę dalyvių grupę, išlaikant atsakymų individualumą.

Kadangi šio tyrimo tikslas buvo atskleisti galimas sąsajas tarp nagrinėjamų kintamųjų, analizei pritaikytas **koreliacinis metodas**, leidžiantis įvertinti tiriamų veiksnių tarpusavio priklausomybės stiprumą ir kryptį.

Tyrimo imtis. Imties dydis buvo apskaičiuotas naudojant internetinę imties dydžio skaičiuoklę [Sample Size Calculator](#), kuri nustatė minimalų respondentų skaičių, reikalingą patikimiems rezultatams gauti. Skaičiuojant buvo atsižvelgta į standartinę paklaidą, darant prielaidą, kad pasirinktam pasiklovimo lygiui atitinka normalusis pasiskirstymas. Šiame tyrime buvo daroma prielaida, kad pasiklovimo lygis yra 95 %, o tai reiškia, kad gauti rezultatai gali būti interpretuojami su dideliu tikslumu. Priimtina statistinė paklaida (paklaidos riba) buvo nustatyta 5 %, atitinkanti socialinių tyrimų standartą.

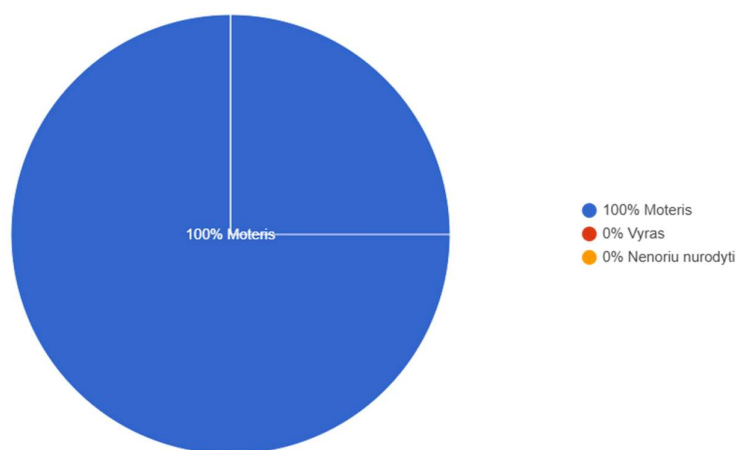
Atliekant skaičiavimus taip pat buvo būtina nustatyti populiacijos dydį, kuris buvo nustatytas remiantis Švietimo valdymo informacinės sistemos duomenimis. Pagal šiuos duomenis populiaciją sudarė Vilniaus miesto savivaldybės mokyklose dirbantys pradinėjų klasių mokytojai, kurių 2024-2025 metais Vilniaus mieste yra 1518 (N=1518).

Tyrimo dalyvavo iš viso 203 respondentai, o tai sudaro maždaug 13,5 % visos tiriamosios populiacijos. Nepaisant ribotos mokytojų veiklos ir jų mažo noro dalyvauti apklausoje, gauta imtis leidžia gauti patikimus orientacinius rezultatus.

Remiantis skaičiavimais, atliktais naudojant imties dydžio skaičiuoklę esant 95 % pasiklovimo lygiui ir 203 respondentams iš 1 508 tiriamųjų, paklaida yra maždaug ± 6 %. Tai reiškia, kad gauti rezultatai gali būti laikomi pakankamai reprezentatyviais ir pakankamais, kad būtų galima daryti išvadas apie tiriamųjų tendencijas.

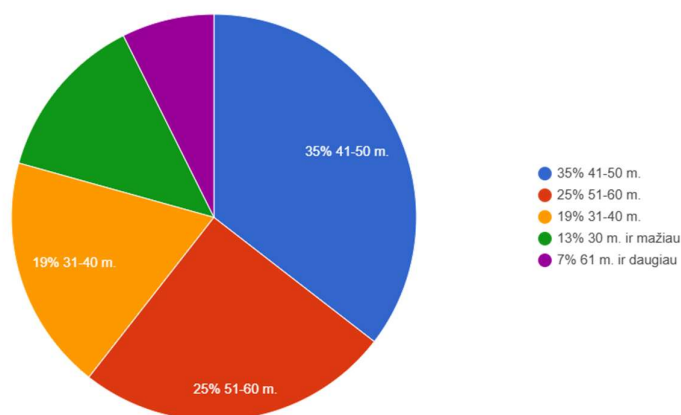
Nors tyrimo išvados negali būti apibendrinamos visai populiacijai, jos leidžia atskleisti bendras tendencijas ir dėsningumus tiriamojoje grupėje.

Tyrimo metu buvo naudojamas ne atsitiktinis tikslinis atrankos metodas, nes jo tikslas buvo atlikti Vilniaus pradinėjų mokyklų mokytojų anoniminę apklausą. Klausimynas buvo pateiktas internete, siunčiami laiškai į mokyklas su prašymu dalyvauti apklausoje. Dalyvavimas tyrime buvo savanoriškas. Apklausos pradžioje buvo aiškiai nurodyta, kad ji skirta tik Vilniaus miesto pradinėjų klasių mokytojams, todėl dalyvauti galėjo tik šios grupės atstovai.



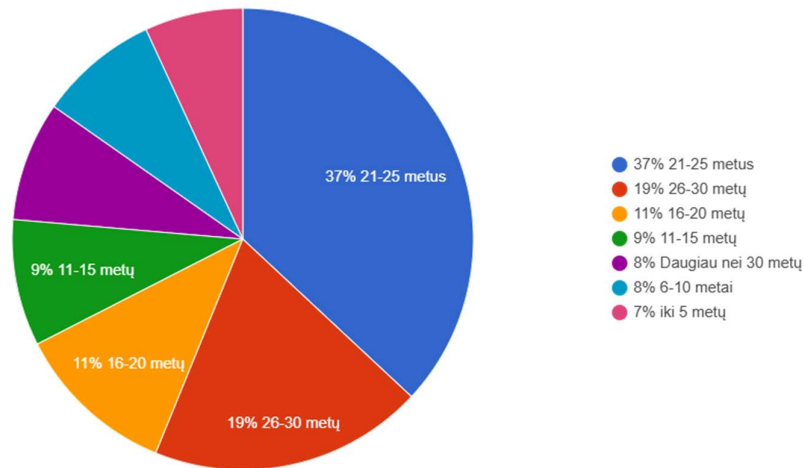
8 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal lytį.

Visi tyrime dalyvavę respondentai nurodė, kad yra moteris. Toks rezultatas atitinka bendrą tendenciją Lietuvos švietimo sistemoje, kurioje pradinė mokytojų profesijoje dominuoja moterys. Todėl gauti duomenys atspindi būtent šios profesinės grupės moterų požiūrį ir patirtį.



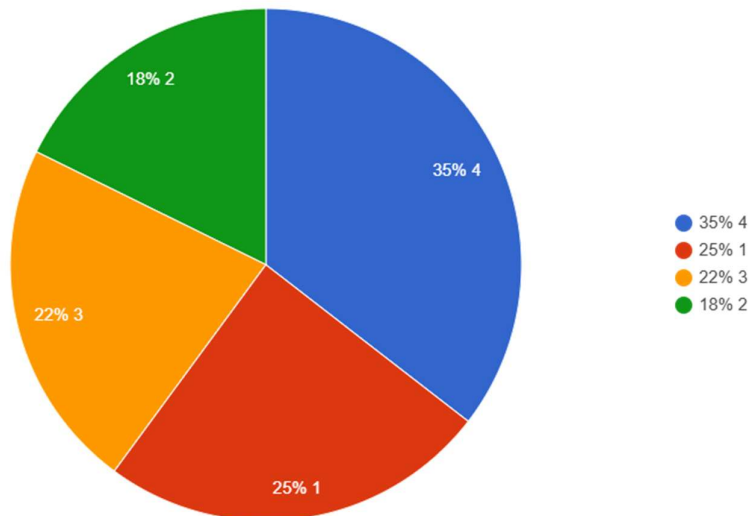
9 pav. Respondentų amžius.

Dauguma respondentų buvo vidutinio amžiaus, didžiausią grupę sudarė 41-50 metų amžiaus mokytojai, tai 35 %, po jų sekė 51-60 metų amžiaus mokytojai (25 %) šiek tiek mažesnę grupę sudarė 31-40 metų amžiaus žmonės (19 %), o 13 % respondentų buvo 30 metų ir jaunesni, tik 7 % buvo 61 metų ir vyresni. Todėl galima daryti išvadą, kad daugiau nei pusė respondentų 60 % buvo 41-60 metų amžiaus moterys mokytojos, o tai atspindi bendrą Lietuvos pradinė mokyklų mokytojų amžiaus struktūrą, kurioje vyrauja ilgametę profesinę patirtį turintys žmonės.



10 pav. Respondentų pedagoginio darbo stažas.

Dauguma respondentų yra moterys, mokytojos, turinčios didelę profesinę patirtį. Didžiausią grupę sudaro žmonės, dirbantys šioje profesijoje 21-25 metus (37 %), o 19 % respondentų turi 26-30 metų profesinę patirtį. Kitos didžiausios grupės mokytojai, turintys 16-20 metų patirtį (11 %) ir 11-15 metų (9 %), mažesnė respondentų dalis turi daugiau nei 30 metų patirtį (8 %), 6-10 metų (8 %), o mažiausia grupė iki 5 metų 7 %. Duomenys rodo, kad didžioji dauguma respondentų yra mokytojai, turintys daugiau nei 20 metų patirties, o tai gali įrodyti aukštą profesinę kompetencijos lygį.

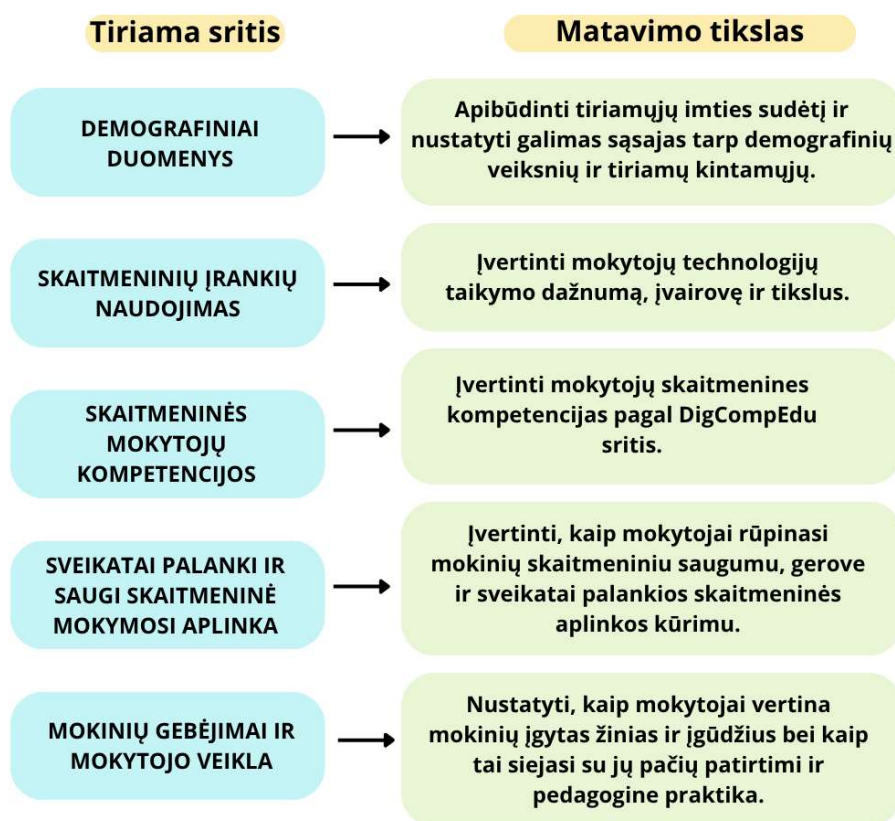


11 pav. Klasės, su kuriomis dirba respondentai.

Dauguma apklaustų mokytojų dirba su 4 klasės (35 %) ir pirmos klasės (25 %) mokiniais šiek tiek mažesnė respondentų dalis moko 3 klasėse (22 %), o mažiausia dalis 2 klasių (18 %) mokinius. Duomenys rodo kad apklausoje dalyvavę mokytojai atstovauja visos pradinio ugdymo lygius tačiau daugiausia yra vyresnių klasių 3-4 tos klasės mokytojai, o tai gali reikšti, kad šių klasių mokytojai dažniau dalyvauja tyrimuose ir projektuose susijusiuose su skaitmeninimu ir mokymuose aplinkos organizavimu.

Duomenų rinkimo instrumentas. Tyrimo instrumentas – anketa. Klausimynas buvo parengtas siekiant nustatyti ryšį tarp mokytojų pedagoginės patirties ir kompetencijų, susijusių su sveikatai palankios ir saugos skaitmeninės mokymo(si) aplinkos kūrimu mokiniams. Klausimynas tiria keletą pagrindinių sričių, susijusių su saugios skaitmeninės mokymo(si) aplinkos mokyklose kūrimu.

Klausimyno sritys ir matavimo tikslai



12 pav. Klausimyno sritys ir matavimo tikslai.

Anketą sudaro 5 klausimų blokai:

- **Demografiniai duomenys** - tai yra lytis, amžius, mokymo patirtis ir klasės, su kuriomis dirba respondentai.

- **Skaitmeninių įrankių naudojimas** - naudojamų technologijų rūšis, jų naudojimo dažnumas ir tikslai.

- **Mokytojų skaitmeniniai įgūdžiai ir kompetencijos** - savęs vertinimas organizuojant mokymo procesą naudojant technologijas, atsižvelgiant į DigCompEdu modelį. Šios srities klausimai leidžia nustatyti tiek mokytojų skaitmeninių kompetencijų lygį, tiek jų pasirengimą sukurti saugią ir sveiką skaitmeninę aplinką mokiniams. Klausimai susiję su bendru mokytojų gebėjimu naudotis švietimo technologijomis lygiu, gebėjimu sukurti saugią sveiką, skaitmeninę aplinką ir leidžia įvertinti, ar mokytojai yra susipažinęs su skaitmeninio saugumo taisyklėmis, ar moka jas taikyti ir perduoti jas savo mokiniams.

- **Sveikatai palanki ir saugi skaitmeninė mokymo(si) aplinka** – pateikti klausimai leidžia sudaryti vaizdą apie tai, kaip mokyklos ir mokytojai įgyvendina skaitmeninio saugumo ugdymą. Atsakymai padės nustatyti, kaip dažnai ir kokiomis formomis mokiniai mokosi apie internetines grėsmes, ar ši tema reguliariai aptariama pamokų metu klasės valandėlių metu prevencijos programų metu. Tai leis įvertinti, ar skaitmeninis švietimas mokyklose yra sistemingas. Klausimai apie mokyklos vidinės saugumo politikos buvimą parodys, ar mokykla turi oficialius dokumentus, reglamentuojančius technologijų naudojimą ir ar mokiniai žino jų turinį.

- **Mokinių gebėjimai ir mokytojų veikla** – klausimai parodo, kaip mokytojai rūpinasi mokinių sveikata ir saugumu skaitmeninėje aplinkoje ir kaip jie vertina savo mokinių sąmoningumo lygį šioje srityje. Klausimai leidžia nustatyti, kiek mokiniai supranta saugus technologijų naudojimo principus, ar geba atpažinti grėsmes ir praktiškai taiko savo žinias apie saugumą. Šių klausimų grupė taip pat yra susijusi su priemonėmis, kurių imasi mokytojai, siekdami apsaugoti mokinių sveikatą dirbant su technologijomis. Tai leidžia įvertinti, ar mokytojai taiko ergonomikos principus, organizuoja pertraukos, skatina fizinį aktyvumą ir stebi vaikų laikyseną dirbant kompiuteriu, taip pat rodo, ar mokytojai kalba su mokiniais, apie technologijų poveikį sveikatai ir suteikia žinių apie neigiamą pernelyg dažnas skaitmeninių prietaisų naudojimo pasekmes.

Tyrimo organizavimas. Anketa buvo patekta internete <https://apklausa.lt/f/nxacgng.f>, platinta socialiniuose tinkluose, siunčiama į mokyklas. Klausimyne prisistato tyrėja, pateikiamas tyrimo tikslas. Duomenis buvo renkami 6 mėnesius.

Duomenų analizės metodai. Tyrimo duomenys buvo renkami naudojant internetinę apklausą, kurią respondentai savarankiškai užpildė. Šis formatas leido greitai ir patogiai pasiekti didesnę dalyvių skaičių ir užtikrino, kad atsakymai bus anonimiški. Duoti rezultatai buvo susisteminti ir

išanalizuoti siekiant nustatyti. Bendras tendencijas analizės metu duomenys buvo ne tik apibendrinti, bet ir sugrupuoti pagal konkrečius vertinimo lygius, pavyzdžiui, dažnumą ir intensyvumą. Tai leido geriau suprasti, kaip skirtingos respondentų grupės vertina tiriamus klausimus. Šis duomenų apdorojimas leidžia objektyviai vertinti rezultatus ir juos palyginti.

Tyrimui naudotas statistinė duomenų programa IBM SPSS 31.0.1.0 Statistics (Statistical Package for the Social Sciences). Taip pat Microsoft Excel programa. Tyrimo aprašymui, duomenų interpretacijai bei palyginimui naudotos diagramos ir lentelės. Duomenys gauti tyrimo metu iš Microsoft Excel programos perkelti į SPSS programą ir užkoduoti.

Kadangi šiame tyrime nagrinėjami keli tarpusavyje susiję reiškiniai — nuo mokytojų kompetencijų iki mokinių elgesio ir mokyklos infrastruktūros — svarbu aiškiai parodyti, kaip kiekvienas iš jų buvo paverstas konkrečiu matuojamu rodikliu. Vien tik nurodyti klausimų blokus nepakanka, todėl šiame poskyryje pateikiama lentelė, kuri padeda suprasti, kokiais klausimais buvo matuojami skirtingi kintamieji, kokio tipo jie yra ir koku būdu buvo skaičiuojami.

4 lentelė: Tyrime naudotų kintamųjų operaciniai apibrėžimai

Kintamasis	Anketos klausimai (Nr.)	Tipas	Skalė / kategorijos	Skaičiavimo būdas
Lytis	1	Nominalus	Moteris / Vyras / Nenoriu nurodyti	Dažnių analizė
Amžius	2	Ordinalus	5 amžiaus grupės	Dažnių analizė
Pedagoginis stažas	3	Ordinalus	7 intervalai	Dažnių analizė
Mokyklos tipas	4	Nominalus	LT / Tautinių mažumų	Grupavimas analizėse
Klasė, su kuria dirbama	5	Nominalus	1 / 2 / 3 / 4	Grupavimas analizėse
Mokinių skaičius klasėje	6	Intervalinis	Atviras skaičius	Vidurkis, min–max
Telefonų turinčių mokinių skaičius	7	Intervalinis	Atviras skaičius	Santykis (%) ir koreliacija
Saugaus WiFi buvimas	8	Nominalus	Taip / Ne / Nežinau	Dažniai
Mokinių prisijungimas prie saugaus WiFi	9	Ordinalus	Visi / keli / ne / nežinau	Dažniai
Turimos IKT priemonės	10	Nominalus-dvinaris	0 = nėra, 1 = yra	Kiekviena priemonė atskirai; suminis

				prieinamumo indeksas
IKT naudojimo dažnumas	10 (dalies klausimai)	Ordinalus	Likerto skalė 1–5 („Niekada“ – „Labai dažnai“)	Vidurkiai; koreliacijos su kompetencijomis
Mokytojų skaitmeninės kompetencijos (DigCompEdu)	Kompetencijų blokas (lygiai A1–D)	Ordinalus → perkoduotas į intervalinį	6 lygiai (A1–D)	Perkodavimas į skaitmeninę skalę (1–6), vidurkiai, koreliacijos
Pasirengimas kurti saugią skaitmeninę aplinką	Blokas apie saugumą (14 klausimų)	Intervalinis	Likerto skalė 1–5	Subskalė: MEAN, Cronbach $\alpha = 0,88$
Sveikatai palanki mokinių elgsena	Klausimai apie mokinių saugų elgesį ($n \approx 14$)	Intervalinis	Likertas 1–5	Subskalė: MEAN, Cronbach $\alpha = 0,847$
Mokytojų sveikatos saugojimo veiksmai	9 klausimai	Intervalinis	Likertas 1–5	Subskalė: MEAN, Cronbach $\alpha = 0,847$
Skaitmeninio saugumo politikos žinomumas	Klausimai apie politiką	Ordinalus	1–5 skalė	Dažnių analizė ir koreliacijos
Koreliacinės analizės kintamieji	Visi MEAN indeksai	Intervaliniai	Standartizuoti MEAN	Pearson r

Ši lentelė padeda aiškiau matyti viso tyrimo konstrukciją: kokie konkretūs klausimai buvo naudojami skirtingiems reiškiniams įvertinti ir kaip iš jų sudaryti indeksai bei subskalės, kurios vėliau pateko į koreliacijų ir kitų statistinių analizių skaičiavimus. Tokiu būdu tampa lengviau suprasti, kaip tyrimo empirinė dalis siejasi su teorinėje dalyje aptartais aspektais, ir kodėl pasirinkti būtent tokie matavimo būdai. Be to, ši lentelė užtikrina, kad tyrimas būtų lengviau pakartojamas, o gautos išvados — patikimesnės.

Etikos principai. Duomenys buvo renkami naudojant anoniminę apklausą. Vadovautasi pagrindiniais tyrimo etikos principais:

- **savanoriškumo principas** - dalyvavimas tyrime buvo visiškai nepriklausomas nuo jokių įsipareigojimų ir kiekvienas respondentas bet kuriuo metu galėjo atsisakyti pildyti anketą;
- **anoniškumo principas** - nebuvo renkami jokie duomenys, leidžiantys identifikuoti dalyvius, pvz.: vardas, pavardė, elektroninio pašto adresas;

- **konfidencialumo principas** - visa surinkta informacija naudojama tik mokslo tikslais. Rezultatai pateikiami apibendrinamosios lentelės forma, todėl neįmanoma identifikuoti atskirų asmenų;

- **informuoto sutikimo principas** - dalyviai iš anksto buvo informuoti apie tyrimo tikslą, duomenų tvarkymo metodą ir savo teises;

- **atsakomybės ir saugumo principas** - Tyrėja prisiima atsakomybę už duomenų rinkimą, saugojimą ir analizės patikimumo, neklautojo rezultatų ir sąžiningai juos interpretuoja.

- **pagarbos dalyviui principas** - visas tyrimo procesas buvo vykdomas gerbiant respondentų orumą, emocinį saugumą ir asmeninį privatumą. Apklausos klausimai buvo suformuluota neutraliu ir taktišku būdu, kad nebūtų pažeistas jų komfortas ar saugumo jausmas. Šių principų laikymasis atitinka šiuolaikinių socialinių tyrimų etinius reikalavimus.

Ribotumai. Ši apklausa buvo pagrįsta mokytojų atsakymais, todėl rezultatai atspindi jų asmeninę patirtį ir nuomonę, o ne objektyviai bei įvertintą realybę. Apklausa buvo savanoriška ir vykdoma internetu, todėl daroma prielaida, kad daugiausia ją užpildė mokytojai, kurie labiau domisi skaitmeninėmis technologijomis ir jaučiasi labiau pasitikintys šioje srityje. Dėl šios priežasties rezultatai gali ne pilnai atspindėti visos mokytojų bendruomenės nuomonę.

Klausimynas buvo pagrįstas savęs vertinimu, todėl kai kurie respondentai galėjo pateikti šiek tiek labiau teigiamus pasakymus, o tai yra natūralu, kai žmonės vertina save.

Apklausa neapėmė tiesioginio mokinių vertinimo, jų įgūdžiai ir elgesys buvo aprašyti per mokytojų patirtį ir stebėjimą, todėl gauti duomenys rodo bendrą situacijos vaizdą ir tendencijas, o ne tikslius faktinius rodiklius.

Tyrimo metu buvo sunku motyvuoti respondentus dalyvauti apklausoje. Kai kurie mokytojai nenorėjo užpildyti klausimyną, o elektroniniai laiškai, kviečiantys juos dalyvauti tyrime, dažnai likdavo be atsakymo, kai kuriais atvejais teko siųsti tiesioginį priminimą telefonu arba susisiekti su mokytojais individualiai. Tyrimas buvo atliktas nepalankiu laikotarpiu – mokslo metų pabaigoje, mokytojų atostogų metu bei mokslo metų pradžioje. Mokslo metų pabaiga tai laikotarpis, kai mokytojai dažnai būna pavargę nuo intensyvaus darbo ir daugybės su mokslo metų pabaiga susijusių pareigų. Šiuo laikotarpiu mokyklų elektroninio pašto dėžutės taip pat perpildytos studentų siunčiamomis apklausomis, o tai reiškia, kad mokytojai pasirenka tik jiems įdomias, tyrimo tema artimas apklausas. Atostogų laikotarpis taip pat nėra palankus tokio tipo tyrimams, nes mokytojai tuo metu atostogauja paprastai nedalyvauja profesinėje ir akademinėje veikloje.

Naudotas kiekybinis tyrimas leido gauti labai patikimus ir objektyvius duomenis, tačiau ne visi klausimai leido atlikti išsamią kokybinę tiriamojo reiškinio analizę.

Nepaisant šio apribojimo, tyrimas suteikia daug vertingos informacijos ir įžvalgų apie mokytojų skaitmenines kompetencijas ir jų veiklas, saugios skaitmeninės aplinkos skatinimo srityje, kaip jie rūpinasi savo mokinių saugumu ir gerove ir kokios sritys reikalauja tolimesnio tobulinimo.

4.2. Tyrimo rezultatų analizė

4.2.1. Mokytojų skaitmeninės kompetencijos.

Tyrimo metu buvo daroma prielaida, kad mokytojų skaitmeninės kompetencijos apima gebėjimą naudoti skaitmenines ir IKT technologijas mokymo procese, kurti ir pritaikyti skaitmenines medžiagas ir užtikrinti saugią mokymo(si) aplinką. Mokytojų skaitmeninių gebėjimų lygis ir kompetencijos yra vienas svarbiausių veiksnių, lemiančių palankios sveikatai skaitmeninės mokymo(si) aplinkos kokybę pradiniam ugdyme.

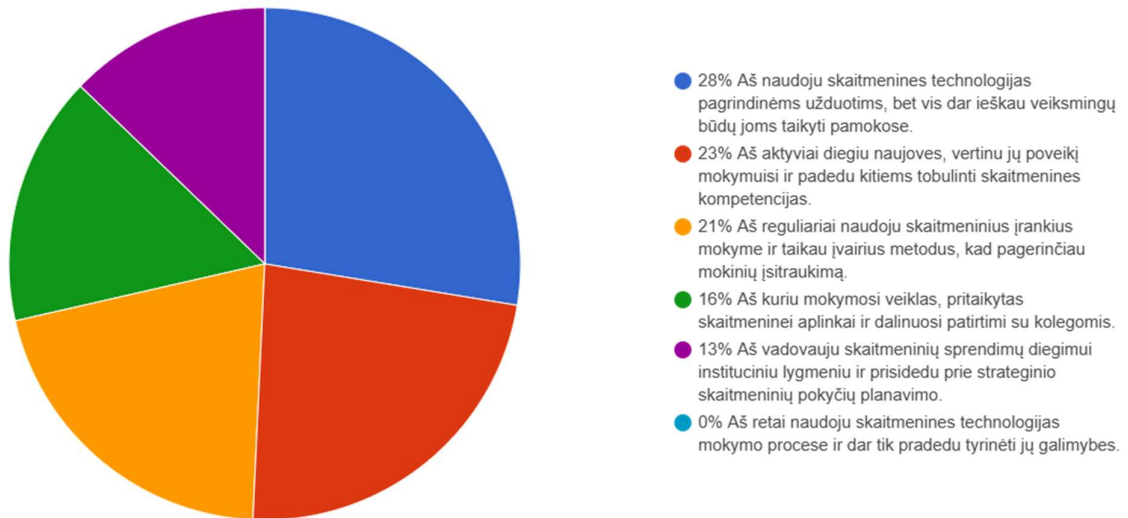
Šiame poskyryje analizuojami duomenys, susiję su mokytojų gebėjimu naudoti šiuolaikinės technologijas mokymo procese bei pasirengimu kurti saugią sveikatai skaitmeninę aplinką pradiniam ugdyme. Kompetencijų lygis buvo vertinamas remiantis mokytojų savęs vertinimu pagal Europos mokytojų skaitmeninių kompetencijų sistemą DigCompEdu ir papildomais rodikliais: dalyvavimas kvalifikacijos tobulinimo kursuose, informacinių technologijų naudojimo dažnumas pamokose ir pasitikėjimas savo gebėjimais taikyti skaitmeninės priemonės ugdymo procese.

Klausimas apie kompetencijų lygį buvo aprašomojo pobūdžio su šešiais gebėjimų lygiais (nuo pradedančiojo - A1 iki lyderio - D). https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en .

5 lentelėje ir 13 paveikslėlyje kiekviena nurodyta spalva atitinka tam tikrą kompetencijos lygį.

5 lentelė: Mokytojų skaitmeninių kompetencijų lygio pasiskirstymas pagal DigCompEdu.

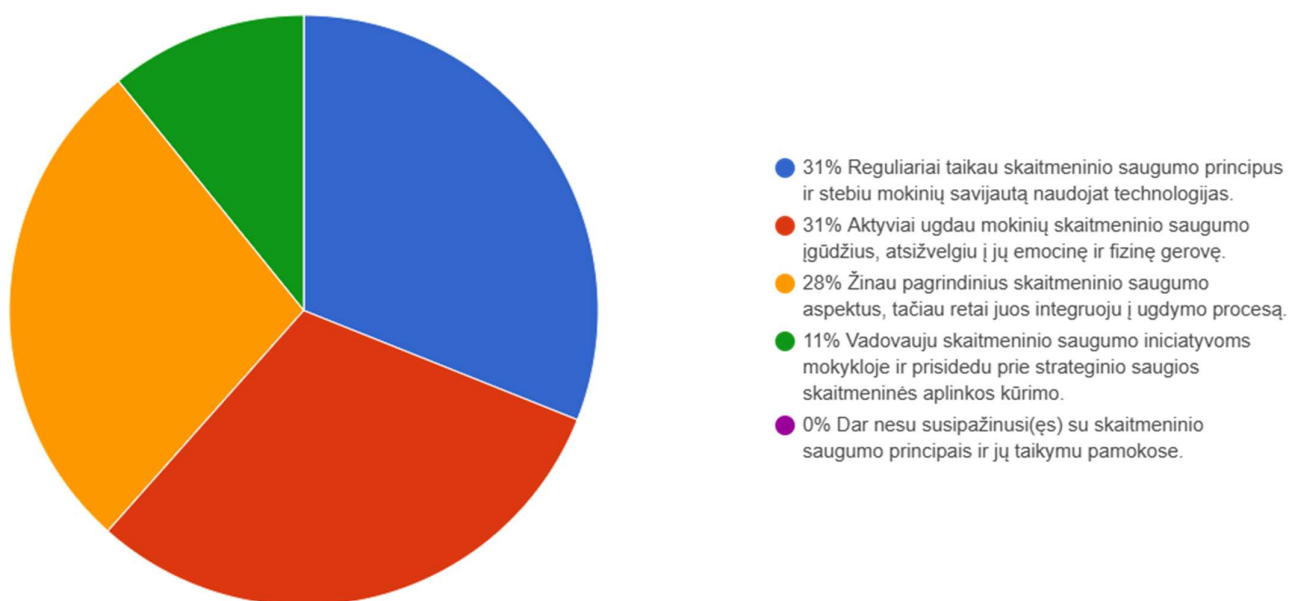
Lygis pagal DigCompEdu	Spalva	Procentas respondentų	Apibūdinimas
A1 Naujojo (Newcomer)		0 %	Mokytojas dar tik pradeda tyrinėti technologijų galimybes mokymo procese.
B1 Integruotojas (Integrator)		28%	Mokytojas geba taikyti skaitmenines technologijas pagrindinėms užduotims, tačiau dar ieško efektyvesnių būdų joms pritaikyti pamokose. Kompetencijos lygis – tvirtas pagrindas, bet dar vystomas.
B2 Ekspertas (Expert)		21%	Mokytojas reguliariai taiko skaitmeninius įrankius, įvairina metodus, siekia mokinių įsitraukimo ir motyvacijos. Tai pažengusio mokytojo lygis, gebančio kūrybiškai naudoti technologijas.
C1 Eksperimentuotojas (Leader / Pioneer)		23%	Mokytojas aktyviai diegia naujoves, vertina jų poveikį mokymosi procesui ir padeda kitiems tobulinti skaitmenines kompetencijas. Tai aukštas, pažangus kompetencijų lygis.
C2 Lyderis (Leader)		16%	Mokytojas kuria mokymosi veiklas, pritaikytas skaitmeninei aplinkai, dalijasi patirtimi su kolegomis, inicijuoja pokyčius. Tai labai aukštas kompetencijų lygis.
D Skaitmeninis inovatorius (Pioneer)		13%	Mokytojas vadovauja skaitmeniniams sprendimams instituciniu lygmeniu, dalyvuoja strateginiame planavime, tampa pavyzdžiu kitiems. Tai aukščiausias DigCompEdu lygis.



13 pav. Mokytojų skaitmeninių kompetencijų lygio pasiskirstymas.

Diagramoje (13 pav.) nurodyti rezultatai atskleidžia, kad dauguma mokytojų turi pakankamai aukštą skaitmeninių kompetencijų lygį ir aktyviai integruoja technologijas į ugdymo procesą. 28

% respondentų teigia, kad naudoja skaitmenines technologijas pagrindinėms užduotims, tačiau vis dar ieško efektyvesnių būdų jas taikyti pamokose. Tai rodo vidutinį, bet tobulėjanti technologinio pasirengimo lygį. 23 % nurodė, kad aktyviai diegia naujoves, vertina jų poveikį mokymuisi ir dalijasi patirtimi su kolegomis. Tai jau pažengusiųjų lygmuo. 21 % mokytojų reguliariai taiko įvairius skaitmeninius metodus, siekdami didinti mokinių įsitraukimą. Šie pedagogai rodo nuoseklų technologijų taikymo gebėjimų augimą. 16 % kuria mokymosi veiklas pritaikytas skaitmeninei aplinkai ir dalijasi patirtimi. Tai brandžios skaitmeninės kompetencijos požymis, 13 % mokytojų įvardijo save kaip instituciniu lygmeniu veikiančius lyderius, kurie prisideda prie strateginių pokyčių planavimą. Nei vienas mokytojas nepažymėjo, kad tik pradeda tyrinėti technologijų galimybes, o tai reiškia, kad tarp respondentų nebuvo visiškai nepatyrusių technologijų naudotojų.



14 pav. Mokytojų pasirengimas kurti saugią skaitmeninę mokymo(si) aplinką.

Rezultatai rodo, kad dauguma Vilniaus pradinėse klasių mokytojų yra gerai pasirengę užtikrinti saugią ir sveiką skaitmeninę aplinką. Didžiausia respondentų grupė 31 % pareiškė, kad reguliariai taiko skaitmeninio saugumo taisykles ir stebi savo mokinių gerovę, kai jie naudoja technologijas tiek pat mokyti. 31 % nurodė, kad aktyviai ugdo savo mokinį. Saugiai naudotis internetu atkreipia dėmesį į jų emocinę ir fizinę gerovę. Dar 28 % respondentų prisipažino, kad žino pagrindinius

skaitmeninio saugumo principus, bet ne visada nuosekliai juos taiko savo mokymo praktikoje 11 % mokytojų yra skaitmeninio saugumo srities lyderiai. Jie dalyvauja planuojant strategijas ir veiklas mokyklos lygmeniu nei vienas iš respondentų nenurodė žinių trūkumo šioje srityje. Tai reiškia, kad visi apklausti mokytojai turi bent jau pagrindines žinias apie skaitmenines grėsmes ir saugaus technologijų naudojimo principus. Dauguma jų savo kasdiniame darbe aktyviai taiko šiuos principus. O tai rodo, kad skaitmeninio saugumo tema jau yra nuolat nagrinėjama pradiniam ugdyme tačiau kai kuriems mokytojams vis dar reikalinga papildoma pagalba, kuri padėtų jiems sistemingai integruoti saugumo elementus į įvairius dalykus ir ugdymo situacijas. Rezultatai rodo, kad dauguma apklaustų pradinių klasių mokytojų yra gana gerai pasirengę užtikrinti saugią ir sveiką skaitmeninę aplinką.

Siekiant išsamiai išanalizuoti mokytojų skaitmeninių kompetencijų ir jų praktikos, susijusios su saugios skaitmeninės aplinkos kūrimu pradiniam ugdyme, ryši, tikslinga buvo atlikti koreliacijos analizę. Šių dviejų sričių derinys leidžia nustatyti, ar aukštas žinių ir skaitmeninių įgūdžių lygis iš tikrųjų reiškia sąmoningus mokytojų veiksmus mokinių sveikatos ir saugos srityje naudojant technologijas. Tokio pobūdžio analizė yra labai svarbi siekiant patikrinti, ar mokytojų kompetencijos yra tiesiogiai susijusios su skaitmeninės praktikos kokybe ir efektyvumu.

6 lentelė. Koreliacija (Pearson) tarp mokinių skaitmeninio saugumo supratimo ir mokytojų pasirengimo kurti saugią skaitmeninę aplinką.

Kintamasis	Mokinių skaitmeninio saugumo supratimo lygis	Mokytojų pasirengimas ir žinios kuriant saugią skaitmeninę mokymo(si) aplinką pradiniam ugdyme
Mokinių skaitmeninio saugumo supratimo lygis	—	0,737*
Mokytojų pasirengimas ir žinios kuriant saugią skaitmeninę mokymo(si) aplinką pradiniam ugdyme	0,737*	—

* $p < 0,001$ (2-tailed), $N = 203$

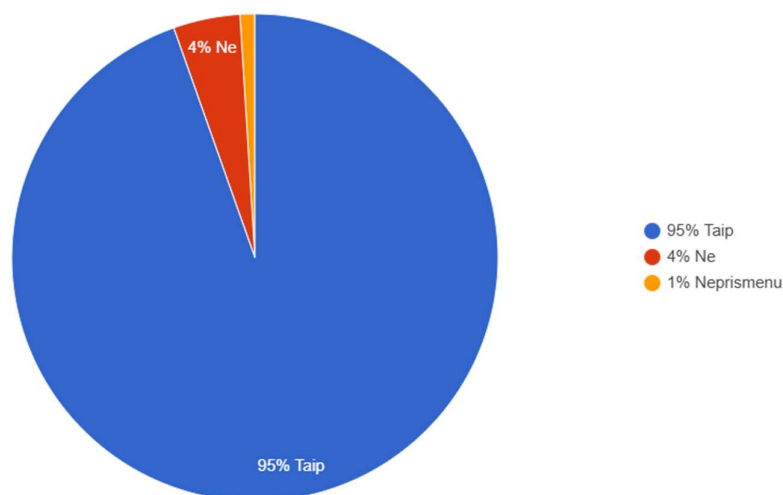
Analizė parodė (6 lentelė) labai stiprią, teigiamą ir statistiškai reikšmingą koreliaciją tarp mokinių skaitmeninio saugumo supratimo lygio vertinimo ir mokytojų deklaruoto pasirengimo kurti saugią, sveikatai palankią skaitmeninę erdvę pradiniam ugdyme ($r = 0,737$; $p < 0,001$).

Tai reiškia, kad:

1. Mokytojai, kurie geriau supranta "Skaitmeninių paslaugų mokinių", taip pat pasižymi aukštesniu kompetencijos ir sąmoningumo lygiu kuriant saugią skaitmeninę aplinką.

2. Ryšys nėra atsitiktinis ir labai stiprus, o tai patvirtina, kad mokytojų skaitmeninės kompetencijos yra realus veiksnys, formuojantis jų pedagoginę praktiką, susijusią su mokinių saugumu.

Siekiant įvertinti mokytojų skaitmeninio pasirengimo lygį ir jų aktyvumą profesinio tobulėjimo srityje, buvo analizuojama, ar pedagogai per pastaruosius ketverius metus dalyvavo skaitmeninių kompetencijų tobulinimo mokymuose. Šis rodiklis leidžia nustatyti, kiek mokytojai investuoja į nuolatinį profesinį augimą ir ar atnaujina žinias, būtinas saugios ir kokybiškos skaitmeninės mokymosi aplinkos kūrimui.



15 pav. Mokytojų per pastaruosius 4 metus dalyvavusių skaitmeninių kompetencijų tobulinimo kursuose procentas.

Apklausoje rezultatai rodo, kad absoliuti dauguma pedagogų yra aktyviai įsitraukę į skaitmeninių kompetencijų tobulinimą. Net **95 %** apklaustųjų nurodė, kad per pastaruosius ketverius metus dalyvavo su skaitmeniniais gebėjimais susijusiuose mokymuose. Tik **4 %** respondentų teigė tokiuose mokymuose nedalyvavę, o **1 %** mokytojų atsakė, jog nepamena.

Šie duomenys atskleidžia, kad pradinio ugdymo mokytojai yra aktyviai įsitraukę į profesinį tobulėjimą ir dauguma jų nuolat atnaujina skaitmenines žinias. Tai sudaro prielaidas tikėtis aukštesnio skaitmeninio pasirengimo lygio ir atitinka nacionalinius skaitmeninio tikslus.

7 lentelė. Koreliacija tarp mokytojų dalyvavimo skaitmeninių kompetencijų mokymuose ir pasirengimo kurti saugią skaitmeninę aplinką ($N = 203$)

Kintamieji	Spearman ρ	p
Pasirengimo saugiai skaitmeninei aplinkai įvertinimas × Dalyvavimas skaitmeninių kompetencijų mokymuose	-0,221	0,002

Siekiant įvertinti, ar mokytojų dalyvavimas skaitmeninių kompetencijų tobulinimo mokymuose siejasi su jų pasirengimu kurti saugią skaitmeninę mokymo(si) aplinką, atlikta Spearmano koreliacijos analizė (7 lent.), kuri atskleidė statistiškai reikšmingą neigiamą ryšį tarp mokytojų dalyvavimo skaitmeninių kompetencijų tobulinimo mokymuose ir jų savęs vertinimo kuriant saugią skaitmeninę mokymo(si) aplinką ($\rho = -0,221$, $p = 0,002$). Tai rodo, kad mokymai patys savaime neužtikrina didesnio mokytojų pasirengimo užtikrinti saugią ir sveikatai palankią skaitmeninę aplinką pradinėse klasėse. Priešingai — didesnis dalyvavimas mokymuose gali būti susijęs su kritiškesniu savęs vertinimu arba su tuo, kad mokytojai, jaučiantys stoką žinių, dažniau renkasi mokymus. Tai patvirtina, kad vien tik kompetencijų kėlimas nėra pakankama priemonė, jei nėra sistemingo praktinio taikymo ir mokyklos lygmens paramos.

Apibendrinant galima daryti išvadą, kad Vilniaus pradinį klasių mokytojai, dalyvavę tyrime, yra gerai pasirengę sukurti saugią skaitmeninę aplinką ir turi didelį potencialą kuriant mokymo(si) aplinką, skatinančią mokinius, skaitmeninę sveikatą ir saugumą. Rezultatas aiškiai sustiprina darbo hipotezės prielaidas, kad mokytojų kompetencijos yra pagrindinis elementas, lemiantis skaitmeninės mokymo(si) aplinkos kokybę ir saugumą pradinėse klasėse.

4.2.2. Skaitmeninė infrastruktūra ir jos panaudojimas ugdymo procese

Šiuolaikinėje mokykloje IKT infrastruktūra apima ne tik turimą įrangą, bet ir prieigą prie saugaus interneto, techninės bazės veikimo patikimumo bei galimybės naudotis technologijas mokymosi tikslais.

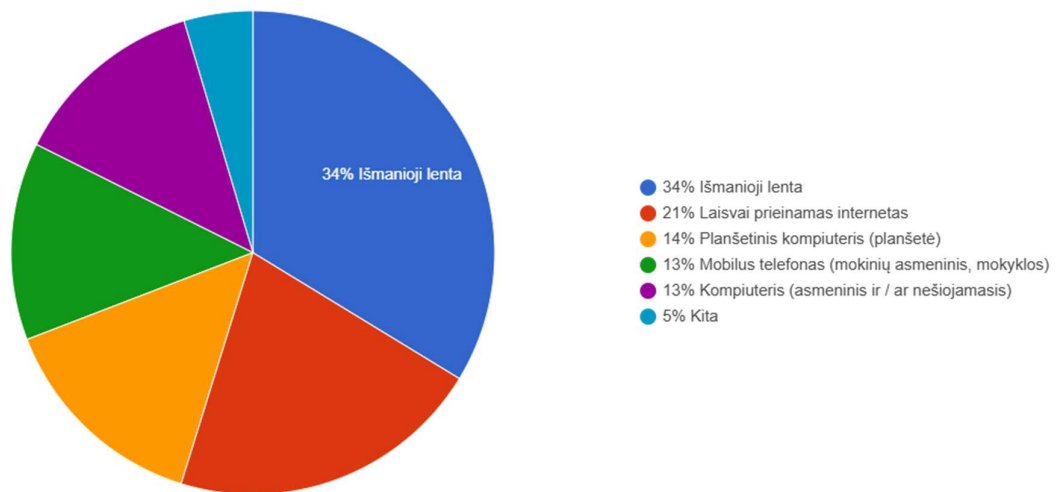
Šiame poskyryje pateikiami tyrimų apie skaitmeninių technologijų naudojimo pradinėse klasėse rezultatai. Tyrime taip pat buvo nagrinėjamas tokių įrenginių kaip: kompiuteris, planšetinis kompiuteris, interaktyvi lenta, saugus belaidis interneto tinklas ir mokinių asmeniniai telefonai prieinamumas taip pat jų naudojimo dažnumas ir tikslai mokymo ir mokymosi procese.

Rezultatai suteikia pagrindą patikrinti vieną iš hipotezės dalių, apie tai, kad saugią skaitmeninę mokymo(si) aplinką lemia infrastruktūros kokybė ir jos panaudojimo būdai ugdyme.

Toliau pateikiami 1-4 klasių lyginamosios analizės rezultatai, apimantys prieigą prie skaitmeninių technologijų, jų naudojimo dažnumą ir tikslus, kuriems jie naudojami kasdieninėje mokyklos praktikoje.

4.2.2.1. Skaitmeninių priemonių prieinamumas pradinėse mokyklose

Skaitmeninių priemonių prieinamumas pradinėse klasėse buvo vertinamas remiantis klausimyne mokytojų pažymėtomis penkių pagrindinių technologijų turėjimu ir naudojimu mokymo procese.

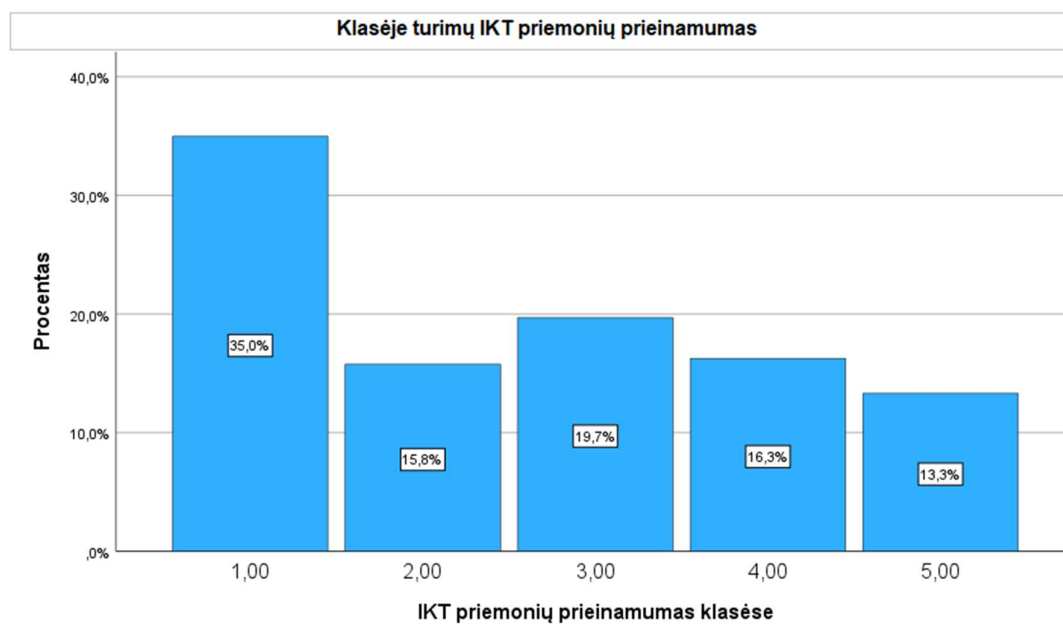


16 pav. Mokytojų naudojamų skaitmeninių priemonių pasiskirstymas (%)

Pateikti duomenys (16 pav.) rodo, kokias skaitmenines technologijas mokytojai dažniausiai naudoja savo klasėse. Didžiausią dalį sudaro **interaktyvios lentos (34 %)**, kurios yra pagrindinė mokymo priemonė ir palaiko mokinių veiklą. **Nemokamą prieigą prie interneto** nurodė 21 % respondentų, o tai reiškia, kad nors dauguma mokyklų turi interneto ryšį, jis ne visada lengvai pasiekiamas visiems mokiniams. **Planšetiniai kompiuteriai** sudaro 14 %, o **mobilieji telefonai** ir **asmeniniai ar nešiojamieji kompiuteriai** – po 13 %. Tik 5 % mokytojų paminėjo kitas skaitmenines priemones. Šie rezultatai rodo, kad nepaisant interaktyvių lentų ir interneto prieigos dominavimo, atskirų skaitmeninių įrenginių naudojimas vis dar yra ribotas.

Rezultatai rodo, kad mokytojai dažniausiai naudojami interaktyviomis lentomis ir internetu, t. y. lengvai prieinamais ir mokyklose dažniausiai naudojamais įrankiais.

Analizuojant tyrimo duomenis taip pat buvo apskaičiuotas bendras IKT priemonių prieinamumo rodiklis, kurio vidutinė vertė buvo $M = 2,57$ (tikslus vidurkis); $SD = 1,44$ (standartinis nuokrypis), o tai reiškia, kad pradinio ugdymo mokytojai vidutiniškai naudoja dvi ar tris skaitmenines priemones.



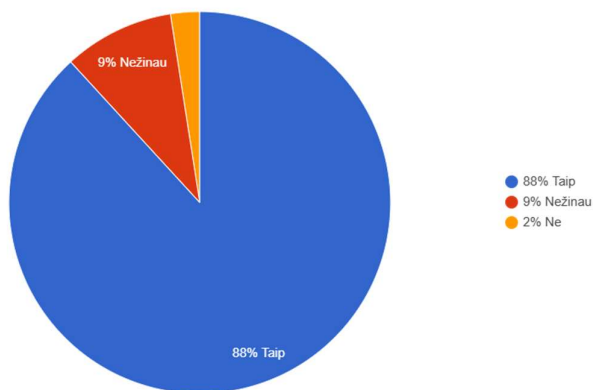
17 pav. Pradinėse klasėse turimų IKT priemonių prieinamumas (%)

Diagramoje (17 pav.) matome, kad daugiausia respondentų (apie 35 %), nurodė turintys tik vieną IKT priemonę, o dar penktadalis apie (20 %) nurodė tris. Nedidelė dalis mokytojų (15 %) pažymėjo, kad klasėje turi visas 5 priemones.

Šie rezultatai rodo, kad skaitmeninės infrastruktūros prieinamumo lygis mokyklose skiriasi ir gali turėti įtakos technologijų naudojimo dažnumui mokymo praktikoje.

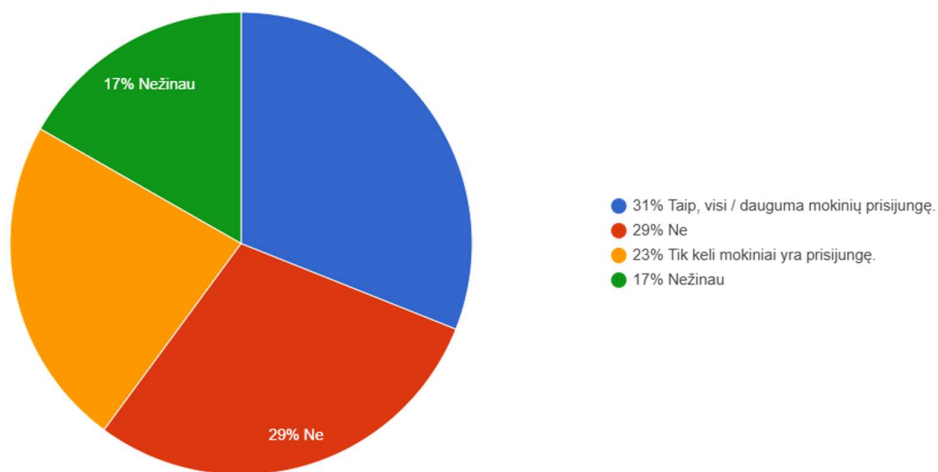
4.2.2.2. Saugaus belaidžio interneto prieinamumas ir mokinių prisijungimo galimybės.

Žemiau patektame paveikslėlyje matome apklausos rezultatus, kurie rodo saugaus belaidžio interneto mokyklose prieinamumą.



18 pav. Saugaus belaidžio interneto mokyklose prieinamumas.

Rezultatai rodo, kad didžioji dauguma respondentų (88 %) nurodė, jog jų mokykloje yra veikiantis belaidis interneto tinklas (18 pav.). Tik 2 % mokytojų teigė, kad tokio tinklo nėra, o 9 % negalėjo tiksliai atsakyti. Kad techninė pažanga saugiam prisijungimui yra sudaryta daugumoje tirtų mokyklų. Vis dėlto, kai buvo klausiama, ar prie šio tinklo gali jungtis mokiniai, gauti rezultatai pasiskirstė tolygiau (19 pav.).



19 pav. Belaidžio tinklo mokyklose prieinamumas mokiniams

Trečdalis (31 %) respondentų nurodė, kad visi arba dauguma mokinių turi prieigą prie belaidžio tinklo, 23 % – kad jungtis leidžiama tik keliems mokiniams, o 29 % pažymėjo, kad mokiniai išvis neturi tokios galimybės. Be to, net 17 % mokytojų nurodė, kad nežino, ar mokiniai turi prieigą prie belaidžio tinklo. Šie duomenys rodo, kad nors techninės galimybės egzistuoja, tačiau ne visose mokyklose jos yra prieinamos ir naudojamos vienodai.

Tarp šių dviejų rodiklių nustatytas stiprus ryšys ($r = 0,68$; $p < 0,01$), kuris rodo, kad šie veiksniai glaudžiai susiję ir atspindi vieną bendrą dimensiją – mokyklos infrastruktūros kokybę.

Svarbu pažymėti, kad mokyklose veikiantis belaidis tinklas dažnai turi įdiegtas saugaus interneto funkcijas, blokuojančias nepageidaujamą ar žalingą turinį. Tokios priemonės yra itin reikšmingos ne tik duomenų apsaugos, bet ir mokinių psichologinės bei emocinės gerovės požiūriu.

Apibendrinant galima teigti, kad saugaus belaidžio tinklo prieinamumas pradinėse mokyklose yra pakankamai geras, tačiau mokinių galimybės juo naudotis skiriasi. Tai patvirtina infrastruktūros kokybės nevienodumą tarp mokyklų ir atliepia hipotezę, kad infrastruktūra yra vienas iš sveikatai palankios skaitmeninės mokymo(si) aplinkos elementų.

4.2.2.3. Skirtumai tarp klasių naudojant IKT (Kruskal–Walliso analizė)

Siekiant nustatyti, ar skiriasi skirtingose klasėse dirbančių mokytojų informacinių technologijų (IKT) turėjimas ir naudojimas, buvo atliktas Kruskal-Wallis testas. Grupavimo kintamasis buvo klasė, su kuria mokytojas šiuo metu dirba (1-4 kl.), o priklausomi kintamieji buvo atskiri IKT įrenginiai: kompiuteris, planšetė, interaktyvi lenta, mokinio telefonas, kiti įrenginiai ir interneto prieiga.

8 lentelė. IKT naudojimo pagal klases analizė (Kruskalio–Walliso testas)

Priemonė	H (Kruskal–Wallis)	df	p (Asymp. Sig.)	Išvada
Kompiuteris	5,544	3	0,136	reikšmingų skirtumų nenustatyta
Planšetė	3,759	3	0,289	reikšmingų skirtumų nenustatyta
Interaktyvioji lenta	4,866	3	0,182	reikšmingų skirtumų nenustatyta
Mobilusis telefonas (mokinių ar mokyklos)	36,947	3	< 0,001	skirtumai statistiškai reikšmingi
Kitos priemonės	3,429	3	0,330	reikšmingų skirtumų nenustatyta
Interneto prieiga	8,864	3	0,031	skirtumai statistiškai reikšmingi

Kruskalio-Walliso testas parodė reikšminius skirtumus tarp skirtingose klasėse besimokančių mokinių naudojimosi telefonais ($H(3) = 36,947$; $p < 0,001$) ir interneto prieiga ($H(3) = 8,864$; $p =$

0,031). Aukščiausi vidurkiai buvo gauti 3–4 klasių mokytojų, o tai rodo, kad vyresnėse klasėse šios technologijos naudojamos dažniau. Kalbant apie kitus IKT įrenginius (kompiuteris, planšetė, interaktyvi lenta ir pan.) reikšmingų skirtumų nenustatyta. Rezultatai rodo, kad mobiliųjų technologijų ir interneto naudojimo intensyvumas mokymo procese didėja kartu su mokinių amžiumi.

9 lentelė. Telefonų ir interneto prieigos pasiskirstymas pagal klases (N = 203)

klasė	Respondentų skaičius	Mokinių skaičius	Telefonų skaičius	Prisijungimas prie interneto (mokytojų pažymėti atsakymai)			
				Dauguma mokinių	Tik keli	Ne	Nežinau
1	50	1107	618	0	11	32	7
2	36	796	621	2	9	20	5
3	45	982	948	22	11	2	10
4	72	1562	1531	39	16	5	12
Viso:	203	4447	3718	63	47	59	34

9 lentelėje pateikti duomenys atskleidžia, kiek respondentų (mokytojų) dirba su 1-4 klasėmis, kiek mokinių jie moko, kiek šių mokinių turi telefonus, taip pat ar mokiniai prisijungia prie saugaus mokyklos interneto. Šie rodikliai leidžia įvertinti technologijų prieinamumo ir skaitmeninės infrastruktūros kokybės aspektus, kurie yra vienas iš palankios sveikatai asmeninės mokymo(si) aplinkos veiksnių.

9 lentelėje matome, kad mokinių turimų telefonų skaičius didėja kartu su klase – vyresnių klasių mokiniai (3–4 kl.) beveik visi turi asmeninius įrenginius. Interneto prieiga nėra tolygiai paskirstyta – didžiausi skaičiai fiksuojami 1 ir 4 klasėse, o mažiausi – 2 ir 3 klasėse, kas rodo infrastruktūros skirtumus tarp mokyklų ar klasių.

4.2.2.4. Skaitmeninių priemonių naudojimo dažnumas pamokose

Ankstesnėje tyrimo dalyje buvo nustatyta, kokia skaitmeninė įranga yra prieinama ir naudojama pradinėse klasėse. Sekantis analizės žingsnis skirtas patikrinimui, kaip dažnai ir kokiais tikslais mokytojai naudoja tam tikrus įrenginius pamokų metu. Tai leidžia įvertinti, kiek iš tikrųjų technologinė infrastruktūra yra integruota į mokymo procesą. IKT įrangos naudojimo dažnumas

ir būdas yra svarbūs rodikliai skaitmeninės infrastruktūros efektyvumo ir jos įtakos saugios mokymo(si) aplinkos kokybei bei sveikatai. Šios analizės rezultatai tiesiogiai susiję su tyrimu hipoteze, kad infrastruktūros lygis ir jos panaudojimo būdas yra vienas iš pagrindinių veiksnių, kuriant sveikatai palankią skaitmeninę mokymo(si) aplinką.

10 lentelė. Įrangos naudojimo dažnumas klasėje.

Įranga	Niekada	Kartais	Dažnai	Kasdien
Interaktyvi lenta	12,3 %	1,0 %	9,4 %	77,3 %
Projektorius	84,7 %	1,5 %	5,9 %	7,9 %
Planšetinis kompiuteris	20,7 %	52,2 %	25,6 %	1,5 %
Kompiuteris	16,7 %	55,2 %	20,7 %	7,4 %
Mokiniai naudoja telefonus	50,2 %	27,1 %	22,2 %	0,5 %
Kita įranga	97,5 %	1,0 %	0,5 %	1,0 %

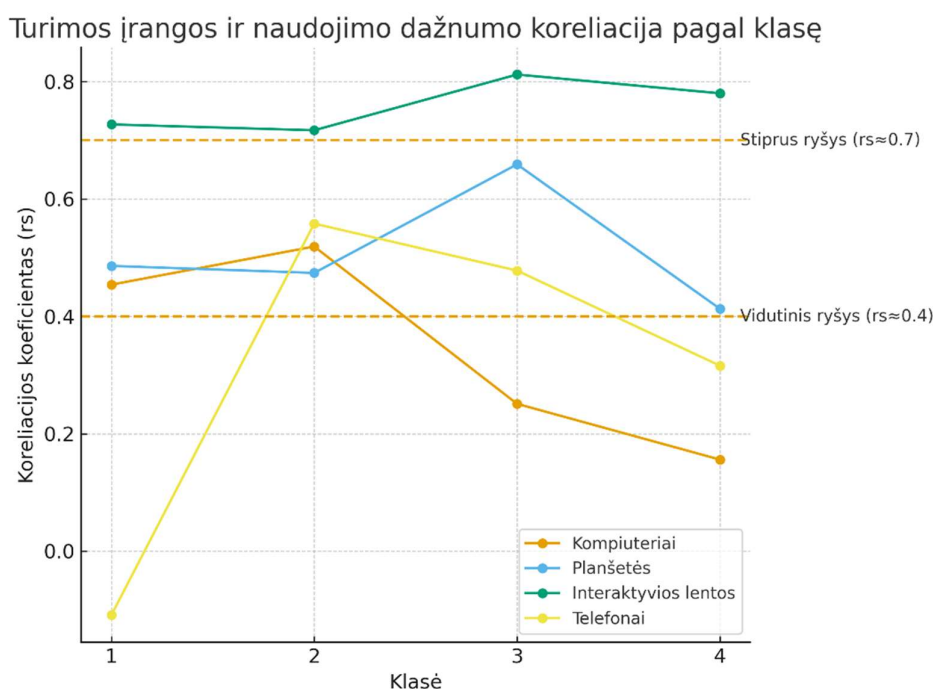
10 lentelėje pateikti duomenys rodo, jog interaktyvi lenta yra labiausiai naudojamas skaitmeninis įrankis pradinėse klasėse. 77,3 % respondentų nurodė, kad naudoja ją kasdien, o dar 9,9 % - dažnai.

Projektorius yra riboto naudojimo priemonė, juo kasdien naudojasi tik 7,9 %. Šie rezultatai leidžia manyti, kad šią funkciją iš esmės pakeitė interaktyvios lentos, kurios apjungia projektavimo ir interaktyvumo funkcijas. Planšetiniais kompiuteriais ir kompiuteriais mokiniai pamokose naudoja epizodiškai. Dauguma respondentų planšetinius kompiuterius (52,2 %) ir kompiuterius (55,2 %) naudoja kartais ir tik apie 7 % kasdien. Tai rodo, kad šios priemonės dažniau taikomos projektinėse arba individualiose veiklose, o ne kiekvienoje pamokoje. Nors ankstesni tyrimo duomenis parodė, jog mokiniai turi asmeninius telefonus pamokose ir dalis jų prisijungusi prie saugaus interneto, tačiau analizuojant jų naudojimo dažnumą, matome, kad pusė respondentų (50,2 %) nurodė, kad mokiniai niekada nenaudoja telefonų mokymuisi, o tik 0,5 % - kasdien. Tai rodo, kad mokyklose vis dar laikomasi saugumo ir dėmesio koncentracijos politikos, pagal kurią telefono naudojimas ribojamas siekiant užtikrinti sveikatai palankią ir produktyvią aplinką. Beveik visi mokytojai (97,5 %) nurodė, kad papildomas technologijos nėra taikomos. Tai rodo, kad technologinė įvairovė nėra plačiai išplėtotą ugdytas remiasi keliais pagrindiniais įrankiais.

4.2.2.5. Ryšys tarp turimos įrangos ir jos naudojimo (koreliacinė analizė)

Tyrimo duomenys buvo apdoroti koreliaciniu metodu, siekiant nustatyti, ar egzistuoja ryšys tarp klasės ir mokinių technologijų naudojimo dažnumo.

Siekiant patikrinti, kiek technologinės įrangos prieinamumas reiškia faktinį jos naudojimą mokymo procese, buvo atlikta įrangos turėjimo ir jos naudojimo dažnumo pamokų metu koreliacijos analizė. Analizė buvo atlikta atskirai atskiroms klasėms (1–4), naudojant Spearmano rango koreliacijos koeficientą. Tai leido nustatyti, ar prietaisų prieinamumas tam tikroje klasėje reiškia jų faktinį naudojimą mokymo praktikoje.



20 pav. Turimos įrangos ir jos naudojimo dažnumo koreliacija pagal klasę.

Rezultatai rodo vidutinį ir statistškai reikšmingą teigiamą ryšį tarp kompiuterių turėjimo ir naudojimosi jais 1 ir 2 klasėse, o tai reiškia, kad jaunesnėse klasėse kompiuterių turėjimas tiesiogiai veikia dažnesnį jų naudojimą mokymo procese. 3 ir 4 klasėse ryšys buvo silpnesnis ir nepasiekė reikšmingumo lygio, o tai gali reikšti, kad vyresni mokytojai technologijas naudoja selektyviau.

Planšetinių kompiuterių atveju visose klasėse buvo pastebėtos aiškios ir reikšmingos teigiamos koreliacijos, Stipriausias ryšys pasireiškė 3 klasėje. Šie rezultatai rodo, kad planšetiniai kompiuteriai yra viena iš efektyviausiai integruotų technologijų ankstyvosios mokyklos aplinkoje.

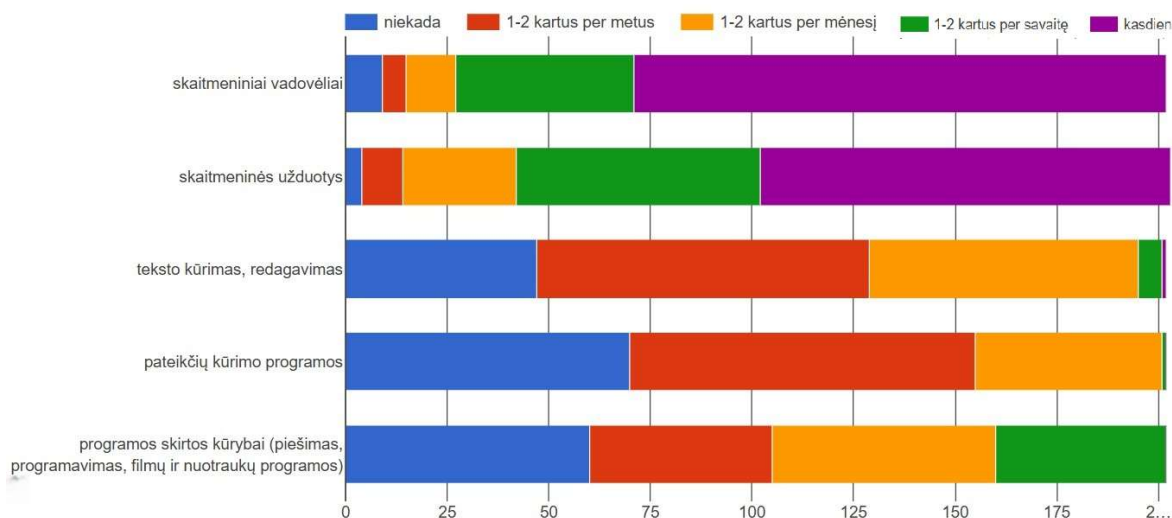
Interaktyvių lentų atveju ryšys tarp jų turėjimo ir naudojimo dažnumo buvo labai stiprus ir statistiškai reikšmingas visose klasėse. Tai reiškia, kad jei mokykla turi tokią lentą, mokytojai ja naudojami reguliariai, dažniausiai kiekvieną dieną, nepriklausomai nuo mokinių amžiaus.

Analizuojant mobiliuosius telefonus, ryšys tarp telefono prieinamumo ir naudojimo pastebėtas tik 2-4 klasėse. 1 klasėse ryšys buvo nereikšmingas. Tai atitinka amžiaus dinamiką - vyresni mokiniai telefonus mokymosi tikslais naudoja dažniau.

Pateikti rezultatai patvirtina, kad yra aiškus ryšys tarp įrangos ir jos naudojimo dažnumo. Ypač gerai tai matome interaktyvių lentų ir planšetinių kompiuterių atveju, kurie dažniausiai integruojami į mokymo procesą. Kita vertus, kompiuteriai naudojami selektyviau, o telefonai – ribotai.

4.2.2.6. Skaitmeninių mokymosi veiklų naudojimo dažnis

Tyrimo metu mokytojų buvo paprašyta nurodyti, kaip dažnai mokiniai naudoja skirtingų tipų skaitmenines mokymosi priemones. Buvo analizuojamos penkios priemonių kategorijos: skaitmeniniai vadovėliai, internetinės užduotys, tekstų rengyklės, pristatymo programinė įranga ir kūrybinė programinė įranga (pvz., piešimui, filmų montażui ar programavimui).



21 pav. Skaitmeninių mokymosi įrankių taikymo dažnumas mokymo procese.

Rezultatai rodo, kad dažniausiai mokymo procese naudojamos priemonės yra skaitmeniniai vadovėliai ir interaktyvios užduotys. Net 64,9% respondentų nurodė, kad skaitmeninius

vadovėlius mokiniai naudoja kasdien, dar 21,8 % – kelis kartus per savaitę. Panašiai didelis aktyvumas fiksuotas ir internetinėms užduotims, kuriomis kasdien naudojasi pusė mokytojų (49,8 %), o beveik trečdalis (29,6 %) – 1-2 kartus per savaitę.

Mokiniai daug rečiau naudojasi įrankiais, reikalaujančiais, kad jie patys kurtų turinį. Teksto apdorojimo programos naudojamos retkarčiais: dažniausiai 1-2 kartus per metus (40,6 %) arba kartą per mėnesį (32,7 %). Pristatymo programos naudojamos dar rečiau – 42,1 proc. mokytojų nurodė, kad jomis naudojasi tik 1-2 kartus per metus, o 34,7% pripažino, kad jų visai nesinaudoja. Panaši tendencija taikoma ir kūrybinėms programoms (pvz., programavimui, grafikai, vaizdo įrašų redagavimui): 29,7 % mokytojų jų visai nenaudoja, o maždaug pusė (55,2 %) – tik kelis kartus per metus ar mėnesį.

Taigi galima daryti išvadą, kad tirtoje imtyje esančios mokyklos technologijas naudoja kontroliuojamai ir tikslingai, o tai atitinka saugios ir sveikatai palankios skaitmeninės mokymo(si) aplinkos prielaidas.

Šia tyrimo dalimi siekiama nustatyti, kiek skirtingos skaitmeninių priemonių naudojimo formos ugdymo procese pradinio ugdymo etape yra tarpusavyje susijusios ir ar šie ryšiai skiriasi įvairiose klasėse. Tokio pobūdžio analizė leidžia įvertinti, ar technologijų naudojimas mokyklose yra fragmentuotas ar integruotas, taip pat kiek mokytojų kompetencijos naudotis skirtingomis skaitmeninėmis priemonėmis koreliuoja tarpusavyje – tai yra vienas iš pagrindinių rodiklių, darančių įtaką sveikos ir saugios skaitmeninės švietimo aplinkos kūrimui.

Koreliacijos analizė buvo atlikta naudojant Spearmano rango koreliacijos koeficientą (rs) atskirai kiekvienai klasei (1–4). Buvo lyginamos penkios didaktinės veiklos kategorijos:

- skaitmeniniai vadovėliai,
- internetinės užduotys,
- tekstų kūrimas ir redagavimas,
- pristatymų rengimo programos,
- kūrybinę veiklą palaikančios programos (piešimas, programavimas, vaizdo įrašų ir nuotraukų redagavimas).

11 lentelė. Koreliacija tarp skaitmeninių priemonių naudojimo ir ugdymo veiklų pobūdžio skirtingose klasėse.

Klasė	Koreliacijos koeficiento ribos (r_s)	Reikšminumo lygmuo (p)	Ryšio stiprumas	Ryšio pobūdis	Interpretacija
1 klasė	0,128 – 0,717	$p < 0,001$ – 0,377	Silpnas–vidutinis	Teigiamas	Technologijos dažniausiai taikomos baziniams ugdymo tikslams – užduotims ir vadovėliams. Kūrybinių veiklų integracija dar fragmentiška.
2 klasė	0,112 – 0,779	$p < 0,05$ – 0,001	Vidutinis –stiprus	Teigiamas	Mokytojai pradeda jungti edukacinius ir kūrybinius elementus. Stiprėja užduočių, tekstų ir kūrybinių programų derinimas.
3 klasė	0,435 – 0,785	$p < 0,001$	Stiprus	Teigiamas	Technologijos taikomos integruotai – užduotys, tekstai, pateiktys ir kūrybinės veiklos derinamos tarpusavyje. Atsiskleidžia aukštas skaitmeninis raštingumas.
4 klasė	0,534 – 0,761	$p < 0,001$	Stiprus	Teigiamas	Vyresnėse klasėse technologijos naudojamos kompleksiskai – mokymuisi, kūrybai ir projektinėms veikloms. Dominuoja brandus, sąmoningas požiūris į TIK taikymą.

Koreliacinė analizė (11 lentelė) parodė, kad skirtingų skaitmeninių priemonių naudojimo būdai ugdymo procese yra tarpusavyje susiję, tačiau ryšio stiprumas didėja kartu su klase. Pirmose 2 klasėse technologijos dažniausiai integruojamas ir pagrindinė mokymo veiklą, skaitmeninius vadovėlius ir internetines užduotis. Stipresni ryšiai pastebėti tarp užduočių ir kūrybinių programų, o priemonių reikalaujančių didesnio mokinių, savarankiškumo ryšiai išlieka silpnesni. 3-4 klasėse koreliacijos tampa žymiai stipresnis ir nuoseklios tarp visų analizuotų veiklų, ypač ryškus ryšys tarp skaitmeninių vadovėlių, internetinių užduočių tekstų kūrimo ir kūrybinių programų naudojimu. Tai rodo, kad vyresnių klasių mokytojai technologijas taiko integruotai jungdami edukacinius ir kūrybinius elementus, o technologinė veikla tampa įvairesnė.

4.2.2.7. Apibendrinimas ir ryšys su hipoteze

Apibendrinant skirtingų skaitmeninių veiklų sąsajos stiprėjimas 3-4 klasėse atspindi didėjančio mokytojai skaitmeninę brandą ir platesnį į kata taikymą. Tai atitinka tyrimo hipotezė, kad

technologija naudojama nuoseklumas ir integracija yra svarbus veiksnys sveikatai palankios skaitmeninės mokymo(si) aplinkos kūrimui.

Empirinis tyrimas pateikė išsamų vaizdą apie skaitmeninę infrastruktūrą pradinėse mokyklose ir tai, kaip 1–4 klasių mokytojai naudoja informacines ir ryšių technologijas (IKT) mokymo procese.

Labai svarbiu elementu kuriant sveiką ir saugią skaitmeninę švietimo aplinką yra saugus belaidis internetas blokuojantis nepageidaujama turinį. Analizės rezultatai rodo, kad dauguma mokyklų turi tokią prieigą.

Turimos įrangos klasėse analizė parodė, kad mokytojai klasėse turi tinkamas ir įvairias technines galimybes. Žemesnėse klasėse dominuoja pagrindiniai įrankiai – kompiuteriai, interaktyvios lentos ir projektoriai, o vyresnėse klasėse dažniau naudojami papildomi įrenginiai, pavyzdžiui, planšetiniai kompiuteriai ar mokinių telefonai, kurie naudojami ugdymo tikslais.

Tyrimo rezultatai taip pat rodo, kad mokytojai technologijas naudoja apgalvotai, atsižvelgiant į mokinių amžių ir pamokos tikslą.

Mokiniamis pereinant į vyresnes klases, pastebimai didėja technologijų naudojimo įvairovė ir branda – mokytojai dažniau integruoja įvairias priemones (pvz., pristatymus, tekstų rengyklės, internetines užduotis, kūrybines programas), o tai rodo jų skaitmeninių kompetencijų ugdymą. Skirtingų IKT naudojimo formų koreliacija patvirtina, kad technologijos naudojamos integruotai ir atitinka mokymo tikslus.

Surinkti duomenys patvirtina pirmąją tyrimo hipotezės dalį, pagal kurią: palanki sveikatai skaitmeninė mokymo(si) aplinka priklauso nuo sveikatai palankaus informacinių technologijų naudojimo ugdymo procese.

4.2.3. Saugaus ir sveikatai palankaus skaitmeninių technologijų naudojimo analizė

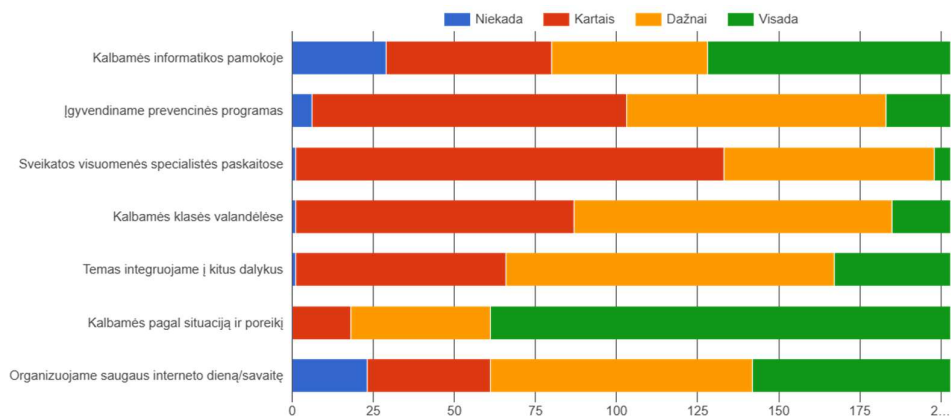
4.2.3.1. . Mokytojų veiksmai saugant mokinių sveikatą (mokytojų subskalė)

Šio poskyrio tikslas nustatyti, kokių veiksmų mokytojai imasi siekdami apsaugoti vaikų sveikatą naudodamiesi skaitmeniniais įrenginiais, kokius išpročius ir sąmoningumo lygį pateikia patys mokiniai ir kiek ši praktika atspindi sveiko ir atsakingo technologijų naudojimo principus.

Tyrimo dalyvavę mokytojai įvertino savo praktikas ir veiksmus bei savo auklėtinių elgesį bei žinias, susijusias su skaitmeniniu saugumu ir palankiu sveikatai skaitmeninių įrenginių naudojimu. Surinkti duomenys yra pristatyti diagramose ir apėmė 3 pagrindines tyrimo sritis: mokytojų

veiksmus, mokinių sveikos gyvensenos įgūdžius bei jų bendrą skaitmenio saugumo supratimo lygį.

Siekiant nustatyti, kaip mokiniai įgyja žinių apie skaitmenines grėsmes ir saugaus technologijų naudojimo taisykles, mokytojams buvo užduoti klausimai apie skaitmeninio saugumo turinio pristatymo formas ir dažnumą. Šiais klausimais buvo siekiama nustatyti, kokios veiklos naudojamos dažniausiai, o kurios atsitiktinai, ir kiek skaitmeninio saugumo temos šioje srityje integruojamas į kasdienį mokymo procesą. Surinkti atsakymai leidžia pateikti bendrą mokyklose naudojamos praktikos vaizdą mokinių skaitmeninio sąmoningumo formavimo srityje.



22 pav. Kaip mokiniai sužino apie skaitmeninio saugumo grėsmes ir atsakingą skaitmeninių technologijų naudojamą. (mokytojų apklausos duomenys).

22 paveikslėlyje pateikti rezultatai rodo mokytojų nuomonę, kaip dažnai mokiniai gauna informaciją apie skaitmenines grėsmes ir saugaus technologijų naudojimo taisykles. Duomenys aiškiai parodė, kad skaitmeninio saugumo ugdymas mokyklose teikiamas įvairiais būdais ir naudojant įvairias darbo formas.

Dažniausiai su skaitmeniniu saugumu susijusios temos yra aptariamoms atsižvelgiant į situaciją ir mokinių poreikius. Dauguma mokytojų nurodo atsakymus *dažnai* arba *visada*. Mokytojai taip pat nurodo, kad dažnai integruoja saugumo temas į kitus dalykus ir kalbasi su mokiniais edukacinių užsiėmimų metu.

Vidutinį dažnumą mokytojai nurodo visuomenės sveikatos specialistų paskaitų ir prevencinių programų įgyvendinimo atveju, kurios paprastai vyksta cikliška, bet ne taip dažnai.

Rečiausiai skaitmeninio saugumo klausimai keliami per informatikos pamokas, kur kai kurie respondentai nurodo atsakymus "niekada" arba "kartais". Taip gali būti dėl to, kad IT ugdymas 1–

4 klasėse daugiausia apima technines kompetencijas ir darbą su įrenginiais, o saugumo klausimai dažniau sprendžiami kaip ugdymo valandų arba tarpdalykinės integracijos dalis.

Siekiant nustatyti, kokių mastu mokytojai imasi veiksmų, kad skatintų mokinius saugiai ir sveikai naudotis skaitmeninėmis technologijomis, buvo užduoti klausimai apie įvairių prevencinių praktikų naudojimo dažnumą. Buvo siekiama nustatyti, kokios veiklos vykdomos dažniausiai, o kurios rečiau, siekiant įvertinti faktinį mokiniams teikiamos paramos lygį kasdieniame mokymo procese. Rezultatai leidžia geriau suprasti šios srities vaidmenį formuojant sveikatai palankią skaitmeninę mokymo(si) aplinką, kuri yra vienas iš tyrimo hipotezės elementų. Anketos klausimai buvo susiję su laiku, praleidžiamu dirbant su skaitmeniniais prietaisais, pertraukomis naudojant IKT, teisinga laikysena sėdint prie kompiuterio, fizine veikla pertraukų metu ir diskusijoms su mokiniais apie skaitmeninę higieną ir pernelyg dažno technologijų naudojimo pasekmes jų sveikatai.

Visi klausimai buvo įvertinti pagal Likterio penkiabalę skalę kur 1 reiškė „visiškai nesutinku“, o 5 – „visiškai sutinku“.

12 lentelė. Mokytojų veiksmai, skatinantys saugų ir sveikatai, palankų mokinių skaitmeninių technologijų naudojimą.

	Visiškai nesutinku	Nesutinku	Nei sutinku, nei nesutinku	Sutinku	Visiškai sutinku
Informuoju ir nustatau vaikams naudotimosi skaitmeninėmis technologijomis trukmę (iki 30 min. per dieną).	0 (0.0%)	32 (15.8%)	28 (13.8%)	46 (22.7%)	97 (47.8%)
Kalbame su vaikais apie naudotimosi skaitmeninėmis technologijomis saugumą.	0 (0.0%)	4 (2.0%)	8 (3.9%)	83 (40.9%)	108 (53.2%)
Kontroliuoju taisyklingą vaiko laikyseną jam sėdint prie kompiuterio.	0 (0.0%)	5 (2.5%)	14 (6.9%)	69 (34.0%)	115 (56.7%)
Naudojantis skaitmeninėmis technologijomis individualiai skatinu daryti pertraukas (10–15 min.).	0 (0.0%)	37 (18.2%)	25 (12.3%)	66 (32.5%)	75 (36.9%)
Pasinaudojus skaitmenines technologijas skatinu judėti.	0 (0.0%)	23 (11.3%)	30 (14.8%)	73 (36.0%)	77 (37.9%)
Per pertraukas skatinu aktyviai judėti (organizuoju žaidimus, mankštas ir kt.).	0 (0.0%)	1 (0.5%)	14 (6.9%)	48 (23.6%)	140 (69.0%)
Reguliuoju ekrane rodomų simbolių dydį, kad nebūtų per maži ir neįskaitomi.	1 (0.5%)	28 (13.8%)	67 (33.0%)	67 (33.0%)	40 (19.7%)
Suteikiu žinių apie netinkamo naudotimosi skaitmeninėmis technologijomis pasekmes sveikatai.	0 (0.0%)	0 (0.0%)	12 (5.9%)	80 (39.4%)	111 (54.7%)
Valau / įpareigoju kitus asmenis valyti dulkes nuo monitoriaus ekrano arba tai darome kartu su vaikais.	0 (0.0%)	15 (7.4%)	53 (26.1%)	64 (31.5%)	71 (35.0%)

12 lentelėje pateiktų išsamių duomenų analizė leidžia tiksliau įvertinti mokytojų veiklos, skirtos mokiniams saugiai ir sveikai naudotis skaitmeninėmis technologijomis, apimtį. Rezultatai aiškiai

rodo, kad dauguma respondentų reguliariai taiko prevencinę praktiką, o kai kurios iš jų įgyvendinamos itin nuosekliai.

Dažniausiai nurodoma veikla:

- pokalbiai su mokiniais apie saugumą naudojant skaitmenines technologijas – net 93 proc. mokytojų pažymėjo atsakymus "Sutinku" arba "Visiškai sutinku" (atitinkamai 40,9 proc. ir 53,2 proc.),
- skatinti fizinį aktyvumą pertraukų metu – 92,3 proc. respondentų patvirtino tokią veiklą,
- Žinių apie neigiamą netinkamo technologijų naudojimo poveikį sveikatai perteikimas – 94,8 proc. mokytojų teigia, kad diskutuoja šia tema su mokiniais,
- teisingos vaiko laikysenos prie kompiuterio kontrolė – 87,7% mokytojų teigia, kad reguliariai į tai atkreipia dėmesį,
- Individualių 10-15 minučių pertraukų skatinimas – 68,5 % mokytojų naudojami šia praktika.

Šiek tiek rečiau yra techninio pobūdžio veiklos. Tik 19,7 % mokytojų "sutinka" ir 4,9 % "visiškai sutinka", kad jie koreguoja simbolių dydį ekrane taip, kad jie būtų įskaitomi ir nevalgintų akių. Kartu tai yra veikla, į kurią net 38,8 % respondentų pasirinko neutralius atsakymus, o tai gali reikšti, kad trūksta aiškios praktikos ar ribotos skaitmeninės ergonomikos žinios.

Santykinai didelis teigiamų atsakymų procentas užfiksuotas dėl priemonių, susijusių su monitorių švaros palaikymu – 67,5 % mokytojų teigia, kad tai daro vieni arba kartu su mokiniais.

Rezultatai taip pat patvirtina, kad mokytojai gana nuosekliai reaguoja į mokinių elgesį, susijusį su fizinio aktyvumo stoka. 73 mokytojai (36 %) teigia, kad skatina mokinius judėti naudodamiesi technologijomis, o dar 77 (37,9 %) "visiškai sutinka".

Apibendrinant galima pasakyti, kad mokytojų veikla daugiausia dėmesio skiria:

- pokalbis ir švietimas,
- ergonomikos stebėjimas,
- skatinti pertraukas ir judėjimą,
- sveikatos prevencija,
- reaguojant į dabartinius mokinių poreikius.

Siekiant įvertinti mokytojų veiksmus, susijusius su mokinių sveikatos apsauga dirbant su skaitmeninėmis technologijomis, buvo sukurta subskalė su 9 teiginiais, susijusiais su šiuo aspektu. Vidinis skalės nuoseklumas buvo įvertintas Cronbacho koeficientu $\alpha = 0,847$ (13 lentelė), o tai

patvirtina aukštą jos patikimumą. Tuo remiantis buvo sukurtas bendras kintamasis "sveikatos_sauga_mokytoju_veiksmai", apskaičiuotas kaip visų teiginių vidurkis (MEAN).

13 lentelė. Subskalės „Mokytojų veiksmi“ patikimumo rodikliai (Cronbach α)

Kintamasis	Teiginių skaičius	Cronbach α
sveikatos_sauga_mokytoju_veiksmai	9	0,847

14 lentelė. Subskalės „Mokytojų sveikatą saugantys veiksmi“ aprašomoji statistika (N = 203)

Kintamasis	N	Min	Max	Mean	SD
sveikatos_sauga_mokytoju_veiksmai	203	2.56	5.00	4.16	0.59

Subskalės „Mokytojų veiksmi“ saugant mokinių sveikatą naudojant skaitmenines technologijas“ (14 lentelė) aprašomoji statistika parodė, kad mokytojų balai svyruoja nuo 2,56 iki 5,00 balo. Apskaičiuotas vidurkis ($M = 4,16$; $SD = 0,59$) rodo, jog dauguma mokytojų gana dažnai taiko sveikatai palankius veiksmus dirbdami su IKT, o atsakymų variacija yra vidutinė. Tai leidžia daryti prielaidą, kad šios praktikos yra įprastos ir plačiai taikomos pradinio ugdymo mokyklų kontekste.

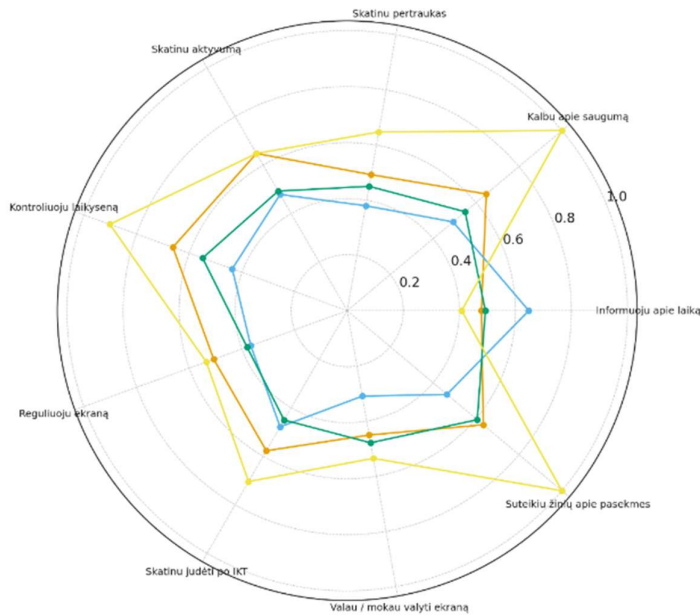
Siekiant nustatyti, kiek mokytojų praktiniai veiksmi, susiję su sveikatos priežiūra dirbant su skaitmeninėmis technologijomis, veikia pačių mokinių elgesį, atlikta dviejų kintamųjų koreliacinė analizė subskalių pavidalu:

1. Sveikatos_ugdymas_mokinių – skalė, atspindinti, koku mastu besimokantys asmenys taiko sveiko ir saugaus IRT naudojimo principus, ir

2. Sveikatos_veiklos_mokytojų – skalė, apibūdinanti mokytojų veiklos, skirtos stiprinti sveikatą dirbant su technologijomis (ergonomika, aktyvinimo pertraukos, laikysenos korekcija, akių higiena, pokalbiai apie skaitmeninį saugumą ir kt.), dažnumą.

Kadangi abu kintamieji buvo eilinio pobūdžio (kelių pozicijų vidurkis Likerto skalėje) ir neatitiko skirstinio normalumo prielaidų, buvo naudojamas Spearmano rango koreliacijos koeficientas.

Šiame kontekste buvo naudinga palyginti, ar mokytojų sveikatos palaikymo veiklos, pvz., ekrano laiko kontrolė, pokalbiai apie saugumą, pertraukų skatinimas, ergonomikos priežiūra ar švietimas apie netinkamo naudojimo padarinius, mastas ir intensyvumas įvairiose klasėse taip pat skiriasi. Šiuo tikslu buvo naudojama radaro diagrama, leidžianti vienu metu palyginti daugelį veiklos kategorijų ir jų intensyvumą tarp 1, 2, 3 ir 4 klasių.



23 pav. 1-4 klasių profiliai pagal mokytojų taikomas sveikatą tausojančias priemones (radaro diagrama)

Radaro diagrama rodo aiškius skirtumus tarp amžiaus grupių. 4 klasės profilis yra plačiausias, o tai reiškia, kad šios grupės mokytojai deklaruoja didžiausią sveikatos veiklos dažnumą ir įvairovę. Ypač intensyvūs pokalbiai apie skaitmeninį saugumą, ergonomikos valdymą, švietimą apie netinkamo naudojimo pasekmes, pertraukų ir fizinio aktyvumo skatinimą. 1 klasės profilis yra mažiausias, o tai atitinka ribotą technologijų naudojimą jauniausiose klasėse. 2 ir 3 klasės užima tarpinę poziciją, o 2 klasė turi mažiausią veikimo nuoseklumą, o tai patvirtina ankstesnius jos "laikino" pobūdžio pastebėjimus.

Radaro diagramos rezultatų aiškinimas tiesiogiai susijęs su hipoteze, pagal kurią palanki sveikatai skaitmeninė mokymo(si) aplinka priklauso nuo trijų veiksnių: mokytojų skaitmeninių kompetencijų, infrastruktūros kokybės ir saugaus bei sveikatai palankaus skaitmeninių technologijų naudojimo ugdymo procese. Pastebėta mokytojų veiklos įvairovė patvirtina, kad didaktinėje praktikoje mokytojai sugeba adekvačiai pritaikyti savo sveikatos ir prevencijos veiklą prie mokinių naudojamų technologijų lygio. Didėjant IRT naudojimui, didėja ir jų veiklos, skirtos apsaugoti sveikatą ir remti saugų technologijų naudojimą, apimtis ir dažnumas.

Gauti rezultatai rodo, kad mokytojai ne tik turi atitinkamas kompetencijas, bet ir lanksčiai bei proporcingai jas taiko mokinių poreikiams, o tai sustiprina argumentus už pedagogų veiklos ir sveikatai palankios skaitmeninės mokymo(si) aplinkos sukūrimo ryšio hipotezę.

4.2.3.2. Mokinių sveiko ir saugaus skaitmeninių technologijų naudojimo įpročiai (mokinių subskalė)

Aukščiau pateikti duomenys parodė, kokių veiksmų imasi mokytojai, tačiau siekiant nustatyti, kiek mokiniai laikosi saugaus ir sveiko skaitmeninių technologijų naudojimo taisyklių, mokytojų buvo paprašyta įvertinti stebimą vaikų elgesį įvairiose skaitmeninės higienos, fizinio aktyvumo ir ergonomikos srityse. Šie duomenys yra labai svarbūs siekiant patikrinti tyrimo hipotezę, kad sveikatą stiprinanti skaitmeninė mokymo(si) aplinka pradiniam ugdyme priklauso nuo to, kaip technologijos naudojamos švietime. Mokinių įpročių vertinimas leidžia nustatyti, ar mokyklose atliekami veiksmai iš tikrųjų virsta sveikos praktikos formavimu, t. y. vieno iš trijų hipotezės ramsčių įgyvendinimu.

15 lentelė. Mokinių sveikatos saugojimo ir stiprinimo veiksmų taikymo dažnumas

	Visiškai nesutinku	Nesutinku	Nei sutinku, nei nesutinku	Sutinku	Visiškai sutinku
Susipažinę su saugaus elgesio taisyklėmis.	0 (0.0%)	2 (1.0%)	2 (1.0%)	41 (20.2%)	158 (77.8%)
Susipažinę su netinkamo naudojimosi skaitmeninėmis technologijomis pasekmėmis sveikatai.	0 (0.0%)	2 (1.0%)	4 (2.0%)	81 (39.9%)	116 (57.1%)
Geba žaisti / dirbti su skaitmeninėmis technologijomis, laikydamiesi pedagogo nustatytos darbo trukmės.	0 (0.0%)	36 (17.7%)	17 (8.4%)	64 (31.5%)	86 (42.4%)
Geba daryti pertraukas dirbant / žaidžiant su IKT.	0 (0.0%)	39 (19.2%)	19 (9.4%)	56 (27.6%)	89 (43.8%)
Geba taisyklingai sėdėti prie kompiuterinio stalo.	0 (0.0%)	30 (14.8%)	14 (6.9%)	56 (27.6%)	103 (50.7%)
Moka daryti akių pratimus.	0 (0.0%)	31 (15.3%)	75 (36.9%)	61 (30.0%)	36 (17.7%)
Moka saugoti regėjimą (tinkamai pasirinkti atstumą ir kt.).	0 (0.0%)	35 (17.2%)	55 (27.1%)	75 (36.9%)	38 (18.7%)
Dirbdami / žaisdami su IKT judesius atlieka su visais rankos pirštais (taip pat ir nykščiu).	2 (1.0%)	48 (23.6%)	31 (15.3%)	68 (33.5%)	54 (26.6%)
Dirbdami / žaisdami su IKT judesius atlieka su vienu ar dviem rankos pirštais.	3 (1.5%)	31 (15.3%)	46 (22.7%)	103 (50.7%)	20 (9.9%)
Dirbdamas kompiuteriu geba koordinuotai valdyti rankos pirštus su pele.	1 (0.5%)	38 (18.7%)	27 (13.3%)	93 (45.8%)	44 (21.7%)
Noriai ugdomi sveikam kasdieniam gyvenimui būtinus įgūdžius.	0 (0.0%)	0 (0.0%)	10 (4.9%)	68 (33.5%)	125 (61.6%)
Susipažinę su aktyvaus judėjimo svarba.	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (1.5%)	52 (25.6%)	148 (72.9%)
Noriai, džiaugsmingai juda, mėgsta judrią veiklą ir žaidimus.	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4 (2.0%)	36 (17.7%)	163 (80.3%)
Spontaniškai ir tikslingai atlieka veiksmus, kuriems būtina akių ir rankos koordinacija, išlavėjusi smulkią motoriką.	0 (0.0%)	40 (19.7%)	24 (11.8%)	68 (33.5%)	71 (35.0%)

Duomenys rodo (15 lentelė), kad didžioji dauguma mokinių, pasak mokytojų, laikosi pagrindinių skaitmeninės saugos ir sveikatos prevencijos taisyklių. Net 158 mokytojai (77,8 %) „visiškai sutinka“, dar 41 (20,2 %) „sutinka“, kad mokiniai yra susipažinę su saugaus elgesio taisyklėmis. Panašiai aukšti balai užfiksuoti ir sveikatos sąmoningumo srityje: 57,1 % mokytojų tvirtai pripažįsta, kad mokiniai žino apie piktnaudžiavimo technologijomis pasekmes, o 39,9 % iš dalies sutinka.

Mokiniai taip pat gana gerai išlaiko rekomenduojamą darbo su technologijomis trukmę, ką rodo teigiamų atsakymų suma 73,7 %. Su aktyviomis pertraukomis susiję rezultatai yra šiek tiek prastesni – tik 65,4 % mokytojų patvirtina, kad mokiniai gali daryti pertraukas dirbdami su IKT ar žaisdami prie ekrano.

Tačiau aukštas ergonominių įgūdžių lygis yra aiškiai matomas. Daugiau nei pusė mokinių (50,7 %) sėdi prie kompiuterio „tikrai teisingai“, pasak mokytojų, o dar 27,6 % pažymi atsakymą „sutinku“. Tai reiškia, kad beveik 78 % mokinių sugeba išlaikyti tinkamą laikyseną. Kita vertus, gebėjimas rūpintis savo regėjimu buvo vertinamas vidutiniškai – tik 18,7 % mokytojų įvertino aukščiausią įvertinimą, o net 27,1 % laikėsi neutralios pozicijos, o tai gali reikšti neapibrėžtumą vertinant ar matomų praktikų trūkumą vaikams.

Motorinės koordinacijos rezultatai dirbant su IKT yra nevienodi. Mokiniai daug geriau atlieka užduotis dviem rankomis (50,7 % „tikrai taip“, 25,6 % „taip“) nei užduotis, reikalaujančias tikslių judesių viena ranka ar pirštais – čia tik 26,6 % mokinių gavo aukščiausius balus. Tai gali reikšti natūralius vaikų motorinių įgūdžių vystymosi skirtumus jaunesniame amžiuje.

Iki šiol geriausi rodikliai yra tie, kurie susiję su bendru fiziniu aktyvumu ir judėjimo poreikiu. Net 80,3 % mokytojų patvirtina, kad mokiniai noriai ir natūraliai juda, o 72,9 % – supranta fizinio aktyvumo svarbą. Tai rodo, kad natūralus judėjimo poreikis gali būti teigiamai panaudotas planuojant skaitmenines pertraukas.

Paskutinis rodiklis, susijęs su spontaniška ir tikslinga akių ir rankos koordinacija, taip pat yra palankus: beveik 69 % mokytojų sutinka arba visiškai sutinka, kad mokiniai tokią veiklą atlieka teisingai.

Surinkti duomenys rodo, kad jaunesnių pradinių klasių mokiniai iš esmės turi sveikus ir saugius skaitmeninių technologijų naudojimo įpročius, ypač šiose srityse:

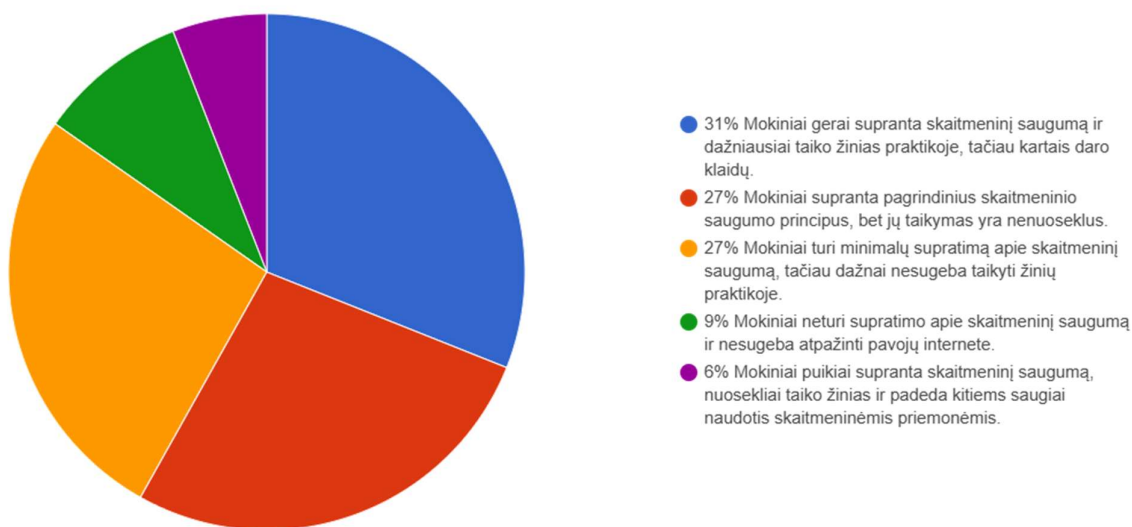
- saugos taisyklių išmanymas,
- informuotumas apie sveikatą,
- taisyklinga laikysena prie kompiuterio,
- spontaniškas fizinis aktyvumas,
- pagrindinė motorinė koordinacija vykdant IRT veiklą.

Šiek tiek prastesni rezultatai yra susiję su:

- rūpintis regėjimu,
- daryti pertraukas dirbant su technologijomis,
- tikslios motorinės užduotys.

Tyrimo hipotezės kontekste visi šie duomenys rodo, kad praktika, susijusi su sveiku technologijų naudojimu, iš tikrųjų egzistuoja mokyklos aplinkoje, o tai patvirtina trečiojo hipotezės ramsčio – saugaus ir sveikatą stiprinančio būdo naudoti skaitmenines technologijas svarbą kaip pagrindinį veiksnių formuojant sveiką mokymo(si) aplinką.

Siekiant nustatyti, koks yra bendras pradinukų skaitmeninio saugumo supratimo lygis, mokytojams buvo pateikti penki aprašomieji teiginiai ir paprašyta pasirinkti tą, kuris geriausiai atitiko jų mokinių pasiekimus. Šie duomenys yra labai svarbūs tyrimo hipotezei patikrinti, nes jie atspindi, ar mokyklos aplinka – per mokytojų veiklą, prieigą prie infrastruktūros ir praktiką, susijusią su technologijų naudojimu – iš tikrųjų padeda ugdyti kompetencijas, susijusias su saugiu skaitmeninių priemonių naudojimu. Įvertinus mokinių sąmoningumo lygį, galima nustatyti, kiek mokykla įgyvendina vieną iš pagrindinių hipotezės elementų – kaip saugiai ir sveikatai draugiškai naudotis skaitmeninėmis technologijomis.



24 pav. Mokinių skaitmeninio saugumo supratimo lygio vertinimas mokytojų požiūriu.

Rezultatai rodo, kad mokinių skaitmeninio saugumo supratimo lygis skiriasi, tačiau dominuoja vertinimai, rodantys vidutinį arba gerą sąmoningumo lygį.

Didžiausia mokytojų grupė – 63 respondentai (31 proc.) – mano, kad mokiniai gerai supranta skaitmeninio saugumo taisykles ir dažniausiai jas taiko praktikoje, nors kartais daro klaidų. Tai optimistiškiausias atsakymas, susijęs su plačia mokinių grupe.

Dar dvi grupės, kurių kiekviena sudaro 27 % respondentų, nurodo vidutinį lygį:

- 55 mokytojai mano, kad mokiniai supranta pagrindines saugos taisykles, tačiau jas taiko nereguliariai ir ne visada nuosekliai,
- 54 mokytojai teigia, kad mokiniai minimaliai supranta taisykles ir praktiškai dažnai nesusidoroja su jų taikymu.

Apskritai tai reiškia, kad 54 % mokinių yra tokio lygio, kuriam reikia papildomos paramos – jie turi teorinį pagrindą, bet neturi stabilių įpročių ar praktinių įgūdžių.

Mažiausia, bet reikšminga grupė – 19 mokytojų (9 %) – mano, kad jų mokiniai neturi pakankamai žinių apie skaitmeninį saugumą ir nesugeba atpažinti grėsmių. Tai signalas, kuriam reikia skirti ypatingą dėmesį, nes jis susijęs su vaikais, kuriems gali kilti didžiausias pavojus.

Aukščiausią sąmoningumo lygį atstovauja tik 12 respondentų (6 %), nurodydami, kad mokiniai labai gerai supranta saugos taisykles, nuosekliai jas taiko praktikoje ir gali padėti kitiems. Tokia maža šios grupės dalis rodo, kad tik nedidelė dalis mokinių pasiekia aukščiausią skaitmeninio saugumo kompetencijos lygį.

16 lentelė. Sveikatos saugojimo ir saugaus elgesio su skaitmeninėmis technologijomis rodikliai pradinėse klasėse.

Rodiklis	Reikšmė - atsakymų “sutinku” ir “visiškai sutinku” suma			
	1 klasė	2 klasė	3 klasė	4 klasė
Supranta aktyvaus judėjimo svarbą	50	36	45	70
Juda, mėgsta žaidimus	49	36	37	67
Išlavėjusi smulkioji motorika (tiksliniai veiksmai)	20	13	17	33
Žino saugaus elgesio taisyklės	47	42	39	59
Laikosi darbo trukmės	39	30	33	63
Žino netinkamo naudojimo pasekmes	47	35	44	71
Geba daryti pertraukas	36	48	48	60
Taisyklinga laikysena	37	26	38	59
Akių pratimai	22	18	26	50
Saugoti regėjimą	22	20	26	51
IKT judesiai visais pirštais	18	16	29	54

IKT judesiai vienu ar dviem pirštais	39	28	17	50
Koordinacija su pele	19	25	35	58
Sveiki kasdieniai įgūdžiai	50	36	45	67

Tyrimė tikslinga buvo iširti, ar mokinių elgesys, susijęs su sveikatai palankiu ir saugiu technologijų naudojimu, taip pat keičiasi nuo klasės iki klasės ir ar jis yra proporcingas skaitmeninės veiklos pokyčiams tarp amžiaus grupių. 16 lentelėje palyginami pagrindiniai mokinių įgūdžiai ir elgesys, susiję su fizine sveikata, saugiu elgesiu internete, ergonomika, koordinacija ir atitinkamais IKT judesiais 1–4 klasėse. Buvo vertinamos tik teigiamos vertės – "sutinku" ir "visiškai sutinku", kurios parodo mokinių sveikatos saugojimo kompetencijų ugdymą ir realų sveikatos ir saugos principų taikymą praktikoje. 16 lentelėje pateikti duomenys rodo, kad dauguma nagrinėjamų įgūdžių gerėja mokiniams augant. Ypač ryškius skirtumus matome tokiose srityse kaip taisyklinga laikysena, akių apsauga, smulkioji motorika, koordinacija naudojant kompiuterio pelę ir netinkamo technologijų naudojimo pasekmių supratimas. Duomenys rodo, kad 4 klasių mokiniai dažniau užsiima sveikatą stiprinančia veikla, o 1–2 klasių mokinių šių įgūdžių lygis yra žemesnis. Tai atitinka jų ribotesnį technologijų naudojimą. Šie rezultatai yra tiesiogiai susiję su tyrimo hipoteze. Nurodyti skirtumai tarp klasių leidžia daryti išvadą, kad mokiniai sveikatą stiprinančios elgsenos mokosi palaipsniui, kai saugaus ir ergonomiško IKT naudojimo principai yra sąmoningai diegiami į kasdienę ugdomąją veiklą.

Kadangi ankstesnės analizės parodė, kad vyresni mokiniai dažniau ir savarankiškiau naudojami technologijomis, natūralu, kad būtent jie pasiekia aukštesnį sveikatą stiprinančio elgesio išsivystymo lygį. Tai reiškia, kad mokyklos skaitmeninė aplinka, mokytojų metodai ir mokinių elgesys sudaro tarpusavyje susijusią sistemą, kurioje didėjant mokinių skaitmeniniam aktyvumui stiprinama sveikata, o mokytojai ir infrastruktūra sudaro tam tinkamas sąlygas.

4.2.3.3. Ryšiai tarp mokytojų veiksmų, mokinių elgesio ir mokytojų skaitmeninių kompetencijų (koreliacijos)

Buvo atlikta keletas koreliacijos analizių, siekiant įvertinti mokytojų veiksmų, mokinių sveikatos kompetencijos lygio, mokyklos skaitmeninio saugumo politikos skaidrumo ir mokytojų skaitmeninių kompetencijų įsivertinimo ryšius. Šių analizių tikslas buvo nustatyti, kaip skirtingi mokymo(si) aplinkos elementai palaiko patikrintą pagrindinę sveikos skaitmeninės mokymosi erdvės hipotezę.

Viena iš koreliacijos analizių buvo susijusi su mokytojų veiksmų ir deklaruojamos aiškios skaitmeninės saugos politikos mokykloje ryšiu. Koreliacija pasirodė statistiškai nereikšminga ($r =$

-0,044; $p = 0,531$). Tai reiškia, kad net jei mokykla turi atitinkamus saugos taisykles reglamentuojančius dokumentus, tai tiesiogiai nereiškia praktinės mokytojų veiklos.

Rezultatas rodo, kad yra atotrūkis tarp politikos ir praktikos, o tai rodo sritį, kurią reikia tobulinti organizacijoje.

17 lentelė. Koreliacija tarp mokytojų sveikatos saugos veikslių ir aiškios skaitmeninio saugumo politikos mokykloje

Kintamieji	Koreliacija (Pearson r)	p reikšmė	N
sveikatos_sauga_mokytoju_veiksmai ↔ Ar mokykloje yra aiški skaitmeninio saugumo politika?	-0,044	0,531	203

Siekiant ištirti, ar mokytojų veikla daro įtaką mokinių kompetencijoms, buvo analizuojama koreliacija tarp mokytojų veikslių ir mokinių subjektyvaus kibernetinio saugumo principų supratimo lygio (17 lentelė). Pearsono koreliacijos rezultatas buvo $r = 0,439$; $p < 0,001$, o tai reiškia vidutiniškai stiprų, teigiamą ir statistiškai reikšmingą ryšį.

Praktiškai tai reiškia, kad nuoseklūs mokytojų veiksmai (pvz., saugos pokalbiai, kūno laikysenos stebėjimas, fizinio aktyvumo organizavimas) yra susiję su didesniu mokinių supratimu apie skaitmeninio saugumo taisykles.

18 lentelė. Koreliacija tarp mokytojų sveikatos saugos veikslių ir mokinių skaitmeninio saugumo supratimo lygio

Kintamieji	Koreliacija (Pearson r)	p reikšmė	N
sveikatos_sauga_mokytoju_veiksmai ↔ mokinių skaitmeninio saugumo supratimo lygis	0,439	<0,001	203

Naudojant Spearmano rho koeficientą (dėl kintamųjų eilės pobūdžio), buvo tiriamas ryšys tarp mokytojų skaitmeninės kompetencijos įsivertinimo ir mokinių supratimo apie skaitmeninį saugumą (18 lentelė). Buvo gautas labai stiprus ryšys: **rho = 0,765; $p < 0,001$** .

Rezultatai aiškiai rodo, kad mokytojai, turintys aukštesnius skaitmeninius gebėjimus, labiau linkę dirbti taip, kad didintų mokinių informuotumą apie saugumą.

19 lentelė. Spearmano koreliacija tarp mokytojų skaitmeninių kompetencijų ir mokinių skaitmeninio saugumo supratimo

Kintamieji	Koreliacija (Spearman rho)	p reikšmė	N
mokytojų skaitmeninės kompetencijos ↔ mokinių skaitmeninio saugumo supratimo lygis	0,765	<0,001	203

Aukščiau atliktoje analizėje buvo nagrinėjamas mokytojų skaitmeninių gebėjimų įsivertinimo ir rodiklio "sveikatos_ugdymas_mokinių" ryšys (20 lentelė). Buvo gautas **rho = 0,550; p < 0,001**, o tai rodo vidutiniškai stiprų ryšį. Tai reiškia, kad skaitmeniniu būdu geriau pasirenkę mokytojai gali veiksmingiau padėti mokiniams formuoti sveikus įpročius dirbant su technologijomis.

20 lentelė. Spearmano koreliacija tarp mokytojų skaitmeninių kompetencijų ir mokinių sveikatos ugdymo veiksmų

Kintamieji	Koreliacija (Spearman rho)	p reikšmė	N
mokytojų skaitmeninės kompetencijos ↔ sveikatos_ugdymas_mokinių	0,550	<0,001	203

21 lentelė. Mokinių sveikos elgsenos ir mokytojų sveikatą saugančių veiksmų koreliacija (N = 203)

Kintamieji	Spearman ρ	p	N
Mokinių sveika elgsena (MEAN) × Mokytojų sveikatą saugantys veiksmai (MEAN)	0,777	< 0,001	203

Gauti rezultatai (21 lentelė) rodo labai stiprų ir statistiškai reikšmingą teigiamą ryšį tarp mokinių sveikų įpročių ir mokytojų praktikos sveikatos priežiūros srityje ($\rho = 0,777$; $p < 0,001$). Tai reiškia, kad kuo dažniau mokytojai imasi veiksmų palaikančių sveiką technologijų naudojimą, pavyzdžiui, rūpinasi darbo vietos ergonomika, kontroliuoja ekrano naudojimo laiką, įveda pertraukas aktyviam judėjimui, primena mokiniams apie skaitmenines higienos taisykles arba kalba apie saugą, tuo dažniau mokiniai dirba su IKT sveikatai palankiu būdu.

Toks didelis koreliacijos koeficientas rodo, kad mokytojo pedagoginė praktika vaidina svarbų vaidmenį formuojant sveikus, skaitmeninius vaikų įpročius. Kitaip tariant, didžiausią reikšmę turi ne mokyklos nuostatai, ne administracinės rekomendacijos ar mokiniams teikiama teorinė

informacija, o nuoseklūs, kasdieniai mokytojų veiksmai pamokų metu. Šis rezultatas patvirtina, kad mokinių elgesiui įtaką turi suaugusieji, o sveika praktika veiksmingai įtvirtinama, kai mokytojas jas iš tikrųjų taiko ir pritaiko mokymo procese. Buvo pastebėtas stiprus ryšys tarp mokytojų vykdomos sveikatos praktikos dažnumo ir to, kiek mokiniai taiko skaitmeninės higienos ir ergonomikos principus. Didelės vertės koreliacija ($\rho = 0,777$; $p < 0,001$) rodo, kad reguliari pedagoginė veikla skatina teigiamų įpročių įtvirtinimą.

Verta paminėti, kad mokinių elgesys iš esmės atspindi kasdienę suaugusiųjų praktiką klasėje. Ne tiek formalūs mokyklos nuostatai, kiek nuoseklūs ir suderinti mokytojo veiksmai turi įtakos tam, ar mokiniai sugeba taikyti saugaus darbo su technologijomis principus. Gauti rezultatai patvirtina mokytojo, kaip asmens, modeliuojančio teisingas nuostatas ir duodančio kryptį ugdymo praktikai skaitmeninėje aplinkoje, vaidmens svarbą.

4.3. DISKUSIJA

Šio tyrimo tikslas buvo išsiaiškinti, kaip Vilniaus miesto pradinio ugdymo mokyklose kuriama sveikatai palanki skaitmeninė mokymo(si) aplinka ir kaip ją veikia. 3 pagrindiniai veiksniai mokytojų skaitmeninės kompetencijos, skaitmeninė infrastruktūra bei saugus ir sveikatai palankus technologijų taikymas ugdymo procese. Gauti rezultatai patvirtina, kad visi šie veiksniai tarpusavyje susiję ir kartu formuoja mokinių elgesį, tačiau ryšiai nėra vienodai stiprūs. Didžiausias vaidmuo tenka mokytojų praktiniams veiksams klasėje.

Tyrimo duomenimis, susiję su skaitmeninėmis mokytojų kompetencijomis ir gebėjimu kurti saugią mokymo(si) aplinką, parodė, kad dauguma pradinių klasių mokytojų savo skaitmenines kompetencijas vertina kaip pakankamai aukštas. Nemaža dalis mokytojų teigi, kad yra pažengusių ar lyderių gretose, o visi respondentai bent jau turi pagrindines žinias apie skaitmeninį saugumą.

Gauti rezultatai atitinka nacionalinės analizės duomenis, kurie rodo, jog per pastaruosius metus Lietuvoje mokytojų, dalyvaujančių skaitmeninių kompetencijų tobulinimo programose, skaičius auga (Karosienė, Skerniškytė, 2022; Skerniškytė, 2023). Šiame tyrime svarbus ne tik mokytojų deklaruojamas pasirengimas kurti saugią skaitmeninę mokymo(si) aplinką, bet ir ryšys su realia praktika, kuri atsispindi kasdienėje mokytojo veikloje. Nustatyta vidutiniškai stipri koreliacija tarp mokytojų, skaitmeninių kompetencijų ir mokinių sveikatai palankios elgsenos ($\rho = 0,550$; $p < 0,001$), taip pat labai stiprus ryšys tarp mokytojų, kompetencijų ir mokinių skaitmeninio saugumo supratimo ($\rho = 0,765$; $p < 0,001$).

Šie rezultatai dera su tarptautinių organizacijų (EBPO ir UNESCO) pabrėžiama mintimi, kad pačios technologijos nėra lemiamas veiksnys, svarbus yra jų tikslingas naudojimas bei mokytojo kompetencijos ir gebėjimas jas pedagogiškai ir apgalvotai taikyti (Eurydice, 2019; UNESCO, 2023). Visa tai lemia, ar mokinių skaitmeninė elgsena taps sveikatai palanki.

Europos Komisijos tikslas užtikrinti greitą internetą ir modernizuoti mokyklų skaitmeninę infrastruktūrą iki 2025 metų yra praktiškai realizuotas. Tyrimas parodė, kad Vilniaus pradinėse mokyklose yra pakankama techninė bazė, o dauguma klasių jau turi kompiuterius, planšetes, interaktyvias lentas, be to mokyklose veikia saugus belaidis internetas. Tyrimas taip pat parodė, kad ryšys tarp belaidžio tinklo prieinamumo ir mokinių prisijungimo prie jo yra gana stiprus.

Tačiau detalesnė analizė rodo, kad technologijų įvairovė dar gana ribota: planšetiniai kompiuteriai ir stacionarūs kompiuteriai dažniausiai naudojami kartais, o kasdien juos taiko tik nedidelė dalis mokytojų. Dar labiau ribojamas telefoną naudojamas. Pusė mokytojų nurodo, kad mokiniai juos mokymuisi apskritai nenaudoja. Tai šiek tiek skiriasi nuo Strazdienės, Eirišaitės ir Norvilienės (2019) tyrimo, kuriame buvo parodyta, kad skaitmeninė įranga pradinėse klasėse

dažniausiai apsiriboja kompiuterių kabinetais, o klasėse priemonės buvo menkai prieinamos. Palyginti su tuometine situacija, šio tyrimo rezultatai rodo aiškią infrastruktūros pažangą, tačiau kartu ir tai, kad technologijų panaudojimu būdai ne visada atitinka šiuolaikinės skaitmeninio ugdymo gaires.

Šie neatitikimai leidžia manyti, kad infrastruktūra yra būtina, bet nepakankama sąlyga. Jei mokykla turi įrangą, tai dar nereiškia, kad joje realiai kuria sveikatai palankią aplinką. Svarbu, kaip ši įranga integruojama, kokie metodai pasirenkami ir ar atsižvelgiama į vaiko fizinę bei emocinę sveikatą.

Stipriausios šiame tyrime rastas ryšys buvo tarp mokytojų sveikatai, palankių veiksmų ir mokinių elgesio naudojant IKT ($\rho = 0,777$; $p < 0,001$). Tai reiškia, kad ten, kur mokytojai nuosekliai primena apie pertrauką pasinaudojus skaitmeninėmis technologijomis, stebi mokinių laikyseną, skatina fizinį aktyvumą ir kalba apie skaitmeninį saugumą, mokiniai dažniau laikosi skaitmeninės higienos principų. Šis rezultatas labai aiškiai atliepia Lietuvos ir tarptautinius tyrimus, kurie rodo, kad vaikų fizinei ir psichikos sveikatai didžiausią riziką kelia ne pati technologija, o nekontroliuojamas, ypač be suaugusiųjų priežiūros, ir per ilgas ekrano naudojimo laikas (Jusienė ir kt., 2019; Jusienė ir kt., 2022; Chu ir kt., 2023).

Tuo pačiu ši sąsaja atliepia ir EBPO bei OECD rekomendacijas, akcentuojančias suaugusiųjų vaidmenį formuojant vaikų skaitmeninio elgesio ribas ugdant kritinį mąstymą bei savireguliaciją skaitmeninėje aplinkoje. Kitaip tariant, tyrimą rezultatai patvirtina, kad mokytojas čia iš tiesų yra „pagrindinis filtras“ tarp vaiko ir skaitmeninio pasaulio.

Įdomus diskusijai. Ir svarbūs rezultatai skaitmeninio saugumo politikos dokumentų, realių mokytojų veiksmų ryšio nebuvimas. Nustatyta, kad koreliacija tarp aiškios skaitmeninio saugumo politikos mokykloje ir mokytojų sveikatą saugančių veiksmų yra nereikšminga ($r = -0,044$; $p = 0,531$), o tai tarp politikos pristatymo vaikams suprantama forma ir pačios mokinius sveikos elgsenos ryšys net neigiamas ($\rho = -0,225$; $p = 0,001$). Šie duomenys leidžia manyti, kad vien dokumentų egzistavimas ir formalūs aiškinimai dar nereiškia, jog mokiniai keičia savo įpročius. Tai iš dalies prieštarauja normatyviniuose dokumentuose kuriamam vaizdai, kai tikimasi, kad politika automatiškai formuos saugią aplinką, ir patvirtina tyrėjų pastebėjimą, jog daugelyje šalių skaitmeninio saugumo gairės lieka „popierinės“ jei nėra lydimos nuoseklios kasdienės praktikos (UNESCO, 2023).

Vienas iš netikėtesnių šio tyrimo rezultatų yra tai, kad mokytojai deklaruoja gana aukštą pasirengimą skaitmeniniam saugumui, bet tuo pačiu jie ne visada sistemingai tako skaitmenines priemones pamokose. Taip gali būti dėl to, kad mokytojai atsargiai naudoja ekranus pradinėse klasėse. Tyrimai apie skaitmeninį akių nuovargį ir ilgo ekrano naudojimo poveikį akių sveikatai

(Kaur ir kt., 2022; Almahmoud ir kt., 2025; Amarnath, March De Ribot, 2021) rodo, kad sveikatos rizikos yra realios, ypač kalbant apie regą, laikysena ir miego ritmą. Todėl dalis mokytojų gali sąmoningai rinktis riboti technologijų naudojimą, net jei turi aukštą skaitmeninį raštingumą ir prieigą prie įrangos.

Kitas paaiškinimas - skaitmeninės priemonės kartais dar suvokiamos kaip papildomas, o ne pagrindinis ugdymo resursas. Nors nacionalinės skaitmeninio švietimo gairės ragina technologijas integruoti į visas ugdymo sritis, praktikoje, jos dažnai naudojamas projektiniams darbams, diferencijavimui ar motyvavimui, bet ne kiekvienoje pamokoje. Tai gali būti ir pozityvus bruožas, rodantis, kad technologijos pasirenkamos sąmoningai.

Tyrimą riboja keletas veiksnių. Pirmiausia, apklausta tik Vilniaus miesto pradinių klasių mokytojai, todėl rezultatų negalima tiesiogiai perkelti visai Lietuvai. Antra, visi duomenys gauti iš mokytojų savęs ir mokinių elgesio vertinimų, todėl neišvengiama subjektyvumo ir socialinio pageidaujamumo rizika ryšius.

Nepaisant šių ribotumų, rezultatai turi aiškias praktines pasekmes. Pirma, jie patvirtina, kad mokytojų skaitmeninės kompetencijos ir jų pedagoginė praktika turi tiesioginį ryšį su mokinių elgsena saugant savo sveikatą. Antra, jie rodo, kad vien politinių dokumentų ir saugumo instrukcijų neužtenka, būtina rūpintis tuo, kaip šios nuostatos realizuojamos mokykloje, kokius konkrečius veiksmus atlieka mokytojas. Trečia, tyrimas išryškina poreikį plėtoti metodinę pagalbą mokytojams, kad skaitmeninės priemonės būtų naudojamos ne tik „tam, kad būtų IKT“, bet ir taip, kad padėtų išlaikyti vaikų fizinę ir emocinę gerovę.

Apibendrinant galima teigti, kad tyrimo hipotezė iš esmės pasitvirtino: sveikatai palanki skaitmeninė mokymo(si) aplinka pradinėse klasėse iš tiesų priklauso nuo mokytojų skaitmeninių kompetencijų, infrastruktūros kokybės ir praktinio, sveikatai draugiško technologijų taikymo, tačiau stipriausia grandis čia yra gyvas mokytojo darbas su vaikais, o ne formalūs dokumentai ar vien tik įrangos gausa.

IŠVADOS

1. Strateginių švietimo politikos dokumentų analizė parodė, kad skaitmenizavimas švietime suprantamas kaip visapusiškas mokymo(si) aplinkos pertvarkymas, įskaitant technologijų diegimą, mokymo turinio skaitmenizavimą ir skaitmeninės mokyklos kultūros plėtrą. Tarptautiniuose dokumentuose akcentuojama, kad skaitmeniniai gebėjimai ir įgūdžiai tampa neatsiejama mokinių ir mokytojų kasdienio gyvenimo dalimi. Skaitmeninės aplinkos kokybė priklauso ne tik nuo turimos įrangos, bet ir nuo mokytojų kompetencijų ir gebėjimo saugiai ir tikslingai naudoti išmaniąsias bei skaitmenines technologijas ugdymo procese. Dokumentuose taip pat nurodoma, kad veiksmingam skaitmenizavimui reikalingi ne tik technologiniai išteklių, bet ir gebėjimas ugdymo tikslams juos naudoti saugiai, prasmingai ir sveikatai palankiai.

2. Mokslo šaltinių ir ataskaitų apie technologijų diegimą pradiniam ugdyme analizė parodė, kad Lietuvoje skaitmeninimas laikomas prioritetu, tačiau vis dar yra nenuoseklus jo praktinis įgyvendinimas. Dokumentuose pasigendama aiškių gairių dėl saugaus ir pedagogiškai pagrįsto technologijų naudojimo. Mokytojų kompetencijos paprastai yra pakankamos, tačiau praktinis technologijų taikymas dažnai priklauso nuo atskiro mokytojo, nes mokyklos politika ne visada sukuria vienodą standartą. Mokyklų infrastruktūra taip pat skiriasi, o tai turi įtakos mokinių galimybėms, kurios vis dar yra nelygios. Šie neatitikimai paskatino atlikti empirinį tyrimą, kuriuo buvo siekiama įvertinti, kaip teorinės švietimo skaitmenizavimo politikos priemonės veikia realybėje mokyklose.

3. Mokslinių šaltinių apie vaikų saugumą skaitmeninėje erdvėje analizė rodo, kad Lietuvoje saugi skaitmeninė aplinka dažniausiai suprantama tik kaip saugumas internete, o mažiau dėmesio skiriama ergonomikos, ekrano laiko ir skaitmeninės higienos taisyklėms, kurios yra labai svarbios mokinių sveikatai. Daugelyje mokyklų trūksta aiškių, nuoseklių taisyklių, kaip užtikrinti ergonomišką psichologinę gerovę palaikančią skaitmeninę aplinką, todėl sveikatingumo praktikos dažnai priklauso nuo atskirų mokytojų iniciatyvų, o ne nuo visos institucijos politikos. Sveikatos aspektai švietimo politikoje integruojami fragmentiškai, jų praktinis įgyvendinimas yra nenuoseklus. Šios spragos rodo, kad teorinės gairės nėra pakankamai įgyvendinamos praktikoje, todėl būtina empirinė analizė, siekiant nustatyti, ar Vilniaus pradinės mokyklos realiai taiko sveikatai palankius principus ir kokie veiksniai tam turi didžiausią įtaką.

4. Empirinis tyrimas parodė, kad:

4.1. Vilniaus pradinė mokyklų mokytojų skaitmeninės kompetencijos yra gana aukštos.

Dauguma respondentų savo lygį vertina kaip pažengusį ar aukštesnį, ir nė vienas iš

respondentų nenurodė pradedančiojo lygio. Tai reiškia, kad mokytojai turi tvirtą pagrindą sąmoningam ir saugiam technologijų naudojimui mokymo procese.

4.2. Mokytojų skaitmeniniai gebėjimai yra labai susiję su mokinių žiniomis apie skaitmeninės saugos taisykles ir sveikais technologijų naudojimo įpročiais. Nustatyta labai stipri koreliacija tarp mokytojų kompetencijų ir mokinių supratimo apie skaitmeninį saugumą lygio ($\rho = 0,765$; $p < 0,001$) ir vidutiniškai stipri koreliacija su sveikatą stiprinančiu elgesiu ($\rho = 0,550$; $p < 0,001$).

4.3. Skaitmeninė infrastruktūra Vilniaus mokyklose apskritai yra pakankama, nors jos naudojimo intensyvumas skiriasi. Daugumoje klasių yra kompiuteriai, planšetiniai kompiuteriai, interaktyvios lentos ir saugus "Wi-Fi" tinklas, tačiau kasdienis šių įrankių naudojimas dar nėra visiškai sistemingas.

4.4. Stipriausias ryšys tyrime yra koreliacija tarp mokytojų sveikatą stiprinančios veiklos ir mokinių elgesio. Ši koreliacija buvo labai didelė ($\rho = 0,777$; $p < 0,001$). Tai reiškia, kad nuoseklūs mokytojų veiksmai, tokie kaip priminimas apie pertraukas, laikysenos kontrolė, saugos pokalbiai, turi realų poveikį mokinių įpročiams.

4.5. Skaitmeninės saugos politika mokyklose ne visada įgyvendinama praktikoje. Ryšys tarp oficialių dokumentų ir faktinės mokytojų veiklos pasirodė statistiškai nereikšmingas ($r = -0,044$; $p = 0,531$). Tai rodo, kad vien procedūros negarantuoja mokinių elgesio pagerėjimo – mokytojo kasdienė praktika yra labai svarbi.

4.6. Mokinių sveikatą stiprinantis elgesys nėra atsitiktinis – jis tiesiogiai susijęs su tuo, kaip mokytojai naudoja technologijas pamokose. Kai mokytojai naudoja ergonomiką, sumažina pernelyg didelį ekrano laiką ir reguliariai aptaria saugos taisykles, mokiniai rodo aukštesnį skaitmeninio sąmoningumo lygį.

4.7. Tyrimo hipotezė buvo patvirtinta. Galima daryti išvadą, kad sveika ir saugi skaitmeninė mokymo(si) aplinka Vilniaus miesto pradinio ugdymo mokyklose priklauso nuo trijų veiksnių: (1) mokytojų skaitmeninės kompetencijos, (2) skaitmeninės infrastruktūros kokybės ir (3) saugaus ir sąmoningo technologijų naudojimo mokymo procese.

REKOMENDACIJOS

1. Pradinių klasių mokytojams:

- Sistemingai taikyti saugaus skaitmeninių technologijų naudojimo taisykles (pertraukos, ekrano higiena, taisyklinga laikysena).
- Reguliariai ugdyti skaitmenines kompetencijas pagal tyrimo metu atskleistus poreikius.
- Stiprinti mokinių atsakingo ir sąmoningo skaitmeninių priemonių naudojimo įgūdžius.

2. Mokyklos vadovybei ir administracijai:

- Užtikrinkite nuoseklų, saugų ir filtruotą "Wi-Fi" ryšį visose klasėse.
- Parengti ir įgyvendinti nuoseklią skaitmeninių technologijų naudojimo mokyklose politiką.
- Organizuoti mokymus mokytojams, kuriuose daugiausia dėmesio skiriama skaitmeniniams saugos ir sveikatos aspektams dirbant su technologijomis.

3. Vilniaus miesto savivaldybei:

- Planuoti finansavimą, kad mokyklose būtų suvienodinta prieiga prie skaitmeninės įrangos.
- Remti skaitmeninės infrastruktūros modernizavimą, įskaitant interneto filtravimo ir saugumo sprendimus.
- Koordinuoti ir siūlyti mokymo programas mokytojams apie sveiką ir saugų technologijų naudojimą.

4. Nacionalinei švietimo agentūrai:

- Atnaujinti saugaus technologijų naudojimo pradiniam ugdyme gaires.
- Sukurti priemones, skirtas stebėti skaitmeninės mokymo(si) aplinkos kokybę pradinėse mokyklose.
- Įtraukti skaitmeninius saugos rodiklius į išorinę mokyklų darbo vertinimo sistemą.

Rekomendacijos pagrįstos empirinių tyrimų rezultatais, rodančiais poreikį standartizuoti praktiką, tobulinti kompetencijas ir stiprinti skaitmeninę infrastruktūrą pradinėse mokyklose.

BIBLIOGRAFINIŲ ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

1. 2021 ES investicijos. (n.d.). *Skaitmeninė švietimo transformacija (EdTech)*. Prieiga per internetą: <https://2021.esinvesticijos.lt/lt/pazyma/projektai/skaitmenine-svietimo-transformacija-edtech>
2. Almahmoud, O.H., Mahmmoud, K.M., Mohtaseb, S.A. *et al.* Assessment of digital eye strain and its associated factors among school children in Palestine. *BMC Ophthalmol* 25, 81 (2025). <https://doi.org/10.1186/s12886-025-03919-x> (2025-05-09)
3. Amarnath, Mridula V., and Francesc March De Ribot. 2021. “Digital Eye Strain Among Children in South India: Prevalence and Risk Factors During the COVID-19 Pandemic-Case Study”. *Asian Journal of Research and Reports in Ophthalmology* 4 (1):68-78. <https://journalajrrop.com/index.php/AJRROP/article/view/43>.
4. American Academy of Pediatrics. (2016). *Media and young minds*. Pediatrics, 138(5), e20162591. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>
5. Amerikos optometrijos asociacija. Kompiuterinio regėjimo sindromas. 2017. <http://www.aoa.org/patients-and-public/caring-for-your-vision/protecting-your-vision/computer-vision-syndrome?ss0=y>
6. Ana Gomez, konferencija, 2025, <https://cadenaser.com/andalucia/2025/02/06/las-pantallas-y-sus-peligros-en-ninos-y-ninas-las-familias-deben-hacer-respetar-las-horas-de-las-comidas-y-el-sueno-esto-es-fundamental-radio-sevilla/>(žiūrėta 2025.07.23)
7. Boniel-Nissim, Meyran, Marino, Claudia, Galeotti, Tommaso, Blinka, Lukas, Ozoliņa, Kristīne. *et al.* (2024). A focus on adolescent social media use and gaming in Europe, central Asia and Canada: Health Behaviour in School-aged Children international report from the 2021/2022 survey. World Health Organization. Regional Office for Europe. <https://iris.who.int/handle/10665/378982> (2025-05-05)
8. Carlson, S. A., Fulton, J. E., Lee, S. M., Foley, J. T., Heitzler, C., & Huhman, M. (2010), Influence of Limit-Setting and Participation in Physical Activity on Youth Screen Time, *Pediatrics*, 126(1), e89–e96.
9. Caro, C., & Popovac, M. (2020). *Gaming When Things Get Tough? Examining How Emotion Regulation and Coping Self-Efficacy Influence Gaming During Difficult Life Situations, Games and Culture*, 15(6), 746–767. https://www.researchgate.net/publication/343392002_Gaming_When_Things_Get_Tough_Examining_How_Emotion_Regulation_and_Coping_Self-Efficacy_Influence_Gaming_During_Difficult_Life_Situations
10. Chu, G.C.H., Chan, L.Y.L., Do, Cw. *et al.* Association between time spent on smartphones and digital eye strain: A 1-year prospective observational study among Hong Kong children and adolescents. *Environ Sci Pollut Res* 30, 58428–58435 (2023). <https://doi.org/10.1007/s11356-023-26258-0>
11. CyberSafeKids & Technological University Dublin. (2024). *Annual Report 2023–2024*. Prieiga per internetą: <https://www.cybersafekids.ie/wp-content/uploads/2024/08/CSK-TU-Report-23-24-Final.pdf>
12. D. Oktay, C. Ozturk, Digital Addiction in Children and Affecting Factors, 2024, *Children* (11(4):417) <https://www.mdpi.com/2227-9067/11/4/417> (2025-05-08)
13. Draugiškasis internetas. (2024). *Draugiškasis internetas: Metinė ataskaita 2024*. Prieiga per internetą: <https://www.draugiskasinternetas.lt/wp-content/uploads/2024/11/DRAUGISKAS-INTERNETAS.pdf>
14. Eduten. (n.d.). *Eduten – Research-based gamified mathematics learning platform*. Prieiga per internetą: <https://eduten.ee/eduten-2/>

15. European Commission, EACEA, & Eurydice. (2019). *Digital education at school in Europe: Eurydice report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Prieiga per internetą: <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/publications/digital-education-school-europe> (žiūrėta 2025-04-14)
16. European Commission. (2018). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Action Plan on Digital Education (COM(2018) 22 final)*. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2018:22:FIN> (žiūrėta 2025-04-14)
17. European Commission. (2019). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens – With eight proficiency levels and examples of use*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Prieiga per internetą: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en> (žiūrėta 2025-04-16)
18. European Commission. (2024). *Special Eurobarometer 520: Digital Education and Skills*. Prieiga per internetą: <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3174> (žiūrėta 2025-05-06).
19. European Commission. (2024). *The Digital Decade: Citizens' perceptions – Special Eurobarometer 551 (Infographic)*. Publications Office of the European Union. Prieiga per internetą: <https://chaire-unesco-e2s.univ-toulouse.fr/wp-content/uploads/2024/07/Digital-decade-Infographic-2024.pdf> (žiūrėta 2025-05-06).
20. European Commission. (n.d.). *Digital Education Action Plan*. Prieiga per internetą: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/plan> (žiūrėta 2025-04-14)
21. European Council. (2022). *Path to the Digital Decade: The EU's plan to achieve a digital Europe by 2030*. Prieiga per internetą: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/path-to-the-digital-decade/> (žiūrėta 2025-04-14).
22. Europos Audito Rūmai. (2023). *Tvarus skaitmeninės transformacijos finansavimas ES: Specialioji ataskaita Nr. 11/2023*. Prieiga per internetą: https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR-2023-11/SR-2023-11_LT.pdf (žiūrėta 2025-04-14)
23. https://d3b12986-f922-45fa-8fbe-26388f8d7ab6.usrfiles.com/ugd/d3b129_3c547ac0e62e49678b413a750b8bd5b2.pdf
24. <https://www.addicta.com.tr/en/the-negative-effects-of-digital-technology-usage-on-children-s-development-and-health-16538>
25. https://www.researchgate.net/publication/44672823_Influence_of_Limit-Setting_and_Participation_in_Physical_Activity_on_Youth_Screen_Time
26. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00049530.2024.2396961?src=&utm_source=chatgpt.com#abstract (žiūrėta 2025-05-08)
27. Informacinių technologijų naudojimas namų ūkiuose. - Lietuvos statistikos departamentas) <https://osp.stat.gov.lt/informaciniai-pranesimai?articleId=9080042>
28. Jusienė, R., Baukienė, E., & Bredokienė, R. (2021). Mokyklinio amžiaus vaikų elgesio ir emocinių sutrikimų rizika, vertinta Galių ir sunkumų klausimynu antrojo karantino dėl COVID-19 metu Lietuvoje. *Psichologija*, 64, 77-85. <https://doi.org/10.15388/Psichol.2021.43> (2025-05-06)
29. Jusienė, R., Baukienė, E., Bredokienė, R., Laurinaitytė, I., Lisauskienė, L., Praninskienė, R., Urbonas, V. Ilgalaikis ekranų poveikis vaikų fizinei ir psichikos sveikatai: mokslinio projekto ataskaita. Valstybinis visuomenės sveikatos stiprinimo fondas, 2022
30. Jusienė, R., Baukienė, E., Bredokienė, R., Laurinaitytė, I., Lisauskienė, L., Praninskienė, R., Urbonas, V. Ilgalaikis ekranų poveikis vaikų fizinei ir psichikos sveikatai: mokslinio projekto ataskaita. Valstybinis visuomenės sveikatos stiprinimo fondas, 2022. <https://d3b12986-f922-45fa-8fbe->

- 26388f8d7ab6.usrfiles.com/ugd/d3b129_3c547ac0e62e49678b413a750b8bd5b2.pdf
(žiūrėta 2025.07.23)
31. Jusiene, Roma & Praninskienė, Rūta & Lisauskiene, Lina & Breidokiene, Rima & Laurinaitytė, Ilona & Rakickienė, Lauryna & Urbonas, Vaidotas & Babkovskienė, Edita & Vitkė, Laura. (2019). FIZINĖS IR PSICHIKOS SVEIKATOS VEIKSNIAI ANKSTYVOJOJE VAIKYSTĖJE: NAUDOJIMOSI INFORMACINĖMIS TECHNOLOGIJOMIS VAIDMUO. 84. 56-67.
https://www.researchgate.net/publication/333731682_FIZINES_IR_PSICHIKOS_SVEIKATOS_VEIKSNIAI_ANKSTYVOJOJE_VAIKYSTEJE_NAUDOJIMOSI_INFORMACINEMIS_TECHNOLOGIJOMIS_VAIDMUO (žiūrėta 2025.07.23)
 32. Karosienė, E., Skerniškytė, J. (2022). Švietimo skaitmenizavimas: esamos situacijos Lietuvoje analizė. Vilnius: ŠMSM, Kurk Lietuvai. Prieiga per internetą: <https://data.kurk.lt/wp-content/uploads/2023/04/Skaitmeninio-svietimo-gaires-esamos-situacijos-analize.pdf>
 33. Kaur K, Gurnani B, Nayak S, Deori N, Kaur S, Jethani J, Singh D, Agarkar S, Hussaindeen JR, Sukhija J, Mishra D. Digital Eye Strain- A Comprehensive Review. *Ophthalmol Ther.* 2022 Oct;11(5):1655-1680. doi: 10.1007/s40123-022-00540-9. Epub 2022 Jul 9. PMID: 35809192; PMCID: PMC9434525.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9434525/#CR1> (2025-05-09)
 34. King, D. L., Delfabbro, P. H., Griffiths, M. D. 2013. „Video Game Addiction“
https://www.academia.edu/429413/King_D_L_Delfabbro_P_H_and_Griffiths_M_D_2010_Recent_innovations_in_video_game_addiction_research_and_theory_Global_Media_Journal_4_1
 35. Kurk Lietuvai. (2022). *Skaitmeninio švietimo gairės*. Prieiga per internetą: <https://data.kurk.lt/wp-content/uploads/2022/09/Skaitmeninio-svietimo-gaires-galutinis-2.pdf>
 36. Kurk Lietuvai. (2023). *Skaitmeninio švietimo gairės: dirbtuvių apžvalga*. Prieiga per internetą: <https://data.kurk.lt/wp-content/uploads/2023/04/Skaitmeninio-svietimo-gaires-dirbtuviu-apzvalga.pdf>
 37. Lietuvos mokyklų interneto centras. (2020). *Interneto naudojimo Lietuvos mokyklose situacijos analizė*. Prieiga per internetą: <https://wifi.lm.lt/wp-content/uploads/2020/07/Interneto-naudojimo-Lietuvos-mokyklose-situacijos-analiz%C4%97.pdf> (žiūrėta 2025-05-06).
 38. Lietuvos Respublikos Seimas. (2013). *Valstybinė švietimo 2013–2022 metų strategija*. Patvirtinta 2013 m. gruodžio 23 d. nutarimu Nr. XII-745. Vilnius: Lietuvos Respublikos Seimas.
 39. Lietuvos Respublikos Vyriausybė. (2024). *Švietimo reformos projektas „EdTech – skaitmeninė švietimo transformacija“*. Prieiga per internetą: <https://lr.v.lt/lt/apie-vyriausybe/xviii-vyriausybe/vyriausybes-strategine-darbotvarke/ministro-pirmininko-strateginis-projektu-portfelis/vyriausybes-kadencijos-reformu-projektai/svietimo-reformos-projektas-edtech-skaitmenine-svietimo-transformacija/>
 40. Liudmila Januškevičienė, žurnalas „Spectrum“ (2019) (<https://naujienos.vu.lt/tevai-lietuvoje-nesilaiko-rekomendaciju-prie-ekranu-vaikai-buna-daugiau-kaip-2-valandas/>) (žiūrėta 2025.07.23)
 41. Livingstone, S., & Helsper, E. (2007). *Balancing opportunities and risks in teenagers' use of the internet: The role of online skills and internet self-efficacy*. *New Media & Society*, 9(3), 393–411.
Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1177/1461444807076978>
 42. Mar Negroireiro and Tambiana Madiaga Members' Research Service PE 633.171. Digital transformation. Prieiga per internetą: (2019)

- [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633171/EPRS_BRI\(2019\)633171_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633171/EPRS_BRI(2019)633171_EN.pdf)
43. Mi Zhou, Weiming Zhu, Xiaotong Sun, Li Huang, Internet addiction and child physical and mental health: Evidence from panel dataset in China, *Journal of Affective Disorders*, Volume 309, 2022
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165032722004530> (žiūrėta 2025.07.23)
 44. Mineshita Y., Kim H. K., Chijiki H. et al. Screen time duration and timing: effects on obesity, physical activity, dry eyes, and learning ability in elementary school children. *BMC Public Health* 2021; 21, 422 <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10484-7>
 45. Nacionalinė švietimo agentūra. (2021). *I atnaujinamą mokyklinį turinį įtraukiama skaitmeninė kompetencija*. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/2021/12/02/i-atnaujinama-mokyklini-turini-itraukiama-skaitmenine-kompetencija/> (žiūrėta 2025-04-16)
 46. Nacionalinė švietimo agentūra. (2021). *Mokyklų aprūpinimo ir panaudojimo skaitmeninimui analizė*. Vilnius: NŠA.
 47. Nacionalinė švietimo agentūra. (2022). *Mokyklų skaitmenizacijos situacijos analizė*. Vilnius: NŠA.
 48. Nacionalinė švietimo agentūra. (2022). *Rekomendacijos pradinio ugdymo informatikos turinio įgyvendinimui*. Vilnius: Nacionalinė švietimo agentūra. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/projektai/wp-content/uploads/2022/11/2.-Informatikos-BP-REKOMENDACIJOS-2022.pdf>
 49. Nacionalinė švietimo agentūra. (2022). *Skaitmenos ataskaitos analizė*. Prieiga per internetą: https://www.nsa.smm.lt/old/wp-content/uploads/2022/02/Skaitmenos_ataskaitos_analize_2022-02.pdf (žiūrėta 2025-05-06).
 50. Nacionalinė švietimo agentūra. (2022–2024). *EdTech skaitmeninė švietimo transformacija*. Prieiga per internetą: <https://edtech.nsa.smm.lt/>
 51. Nacionalinis kibernetinio saugumo centras prie Krašto apsaugos ministerijos. (2020). *Nacionalinio kibernetinio saugumo būklės ataskaita 2020*. Vilnius: NKSC. Prieiga per internetą: https://www.nksc.lt/doc/nacionalinio_kibernetinio_saugumo_bukles_ataskaita_2020.pdf
 52. Nagata, J.M., Al-Shoaibi, A.A., Leong, A.W. et al. Screen time and mental health: a prospective analysis of the Adolescent Brain Cognitive Development (ABCD) Study. *BMC Public Health* 24, 2686 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12889-024-20102-x>
 53. OECD. (2020). *21st-century children: Digital technology, well-being and learning*. Paris: OECD Publishing. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1787/03c2f9c9-en>
 54. Pakalniškienė, V., Jusienė, R., & Laurinaitytė, I. (2020). Pradinio mokyklinio amžiaus vaikų kompulsyvaus interneto naudojimo psichosocialiniai veiksniai vaikų ir tėvų vertinimu. *Psichologija*, 61, 51–67. Prieiga per internetą: <https://www.zurnalai.vu.lt/psichologija/article/view/20200/19323> (žiūrėta 2025-05-06).
 55. Pakalniškienė, V., Jusienė, R., Laurinaitytė, I. 2020. „Pradinio mokyklinio amžiaus vaikų kompulsyvaus interneto naudojimo psichosocialiniai veiksniai vaikų ir tėvų vertinimu“, *Psichologija* 61: 51–67. Prieiga: <https://www.zurnalai.vu.lt/psichologija/article/view/20200/19323> (žiūrėta 2025-05-06).
 56. Palfrey, J., & Gasser, U. (2016). *Born digital: How children grow up in a digital age* (atnaujintas leidinys). New York: Basic Books.
 57. Piažė, Ž. (2001). *Vaiko kalba ir mąstymas*. Vilnius: Vaga.

58. Polski Instytut Ekonomiczny. (2021). *Cyfrowe wyzwania*. Prieiga per internetą: https://pie.net.pl/wp-content/uploads/2021/02/Raport-PIE-Cyfrowe_wyzwania.pdf (žiūrėta 2025-04-14).
59. Puchalska, Valerija, Jusienė, Roma, Breidokienė Rima et al. "Priešmokyklinio ir mokyklinio amžiaus vaikų problemomis interneto naudojimas: tėvų įsitraukimo, požiūrio į vaiko interneto naudojimą ir vaikų veiklų internete vaidmuo." *Psichologija*, 2023, t. 69, pp. 72-91. <https://www.lituanistika.lt/content/106280>
60. R. Mustafaoğlu, E. Zirek, Z. Yasacı, A. Özdiñler The Negative Effects of Digital Technology Usage on Children's Development and Health, 2018,
61. Radesky, J. S., Kaciroti, N., Weeks, H. M., Schaller, A., & Miller, A. L. (2023). *Longitudinal Associations Between Use of Mobile Devices for Calming and Emotional Reactivity and Executive Functioning in Children Aged 3 to 5 Years*. *JAMA Pediatrics* 177(1), 62–70. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.4793>
62. Recommendation of the Council on Children in the Digital Environment, OECD Legal Instruments, 2021, <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0389> (žiūrėta 2025.07.23)
63. Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
64. Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Prieiga per internetą: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>
65. Skerniškytė J. (2023). Skaitmeninio švietimo gairės. Vilnius: ŠMSM, Kurk Lietuvai. Prieiga per internetą: [https://emokykla.lt/upload/media/public/Kita-aktuali-medziaga/Skaitmeninio%20%C5%AIvietimo%20gair%C4%97s%20%20galutinis%20\(2\).pdf](https://emokykla.lt/upload/media/public/Kita-aktuali-medziaga/Skaitmeninio%20%C5%AIvietimo%20gair%C4%97s%20%20galutinis%20(2).pdf)
66. Stankevičienė, J. (2024). *Skaitmeninės mokymo priemonės, Google for Education* (Magistro baigiamasis darbas). Vilniaus universitetas, Šiaulių akademija.
67. Strazdienė, N., Eirošė, L., & Norvilienė, A. (2018). Informacinių technologijų plėtra pradiniam ugdyme ir vaikų sveikatai palankios mokymo(si) aplinkos kūrimo ypatumai. *Tiltai*, 81(3), 25–40. Prieiga per internetą: <https://www.lituanistika.lt/content/80338>
68. Švarus internetas. (2024). *Interneto karštoji linija: Metinė ataskaita 2024*. Prieiga per internetą: https://www.svarusinternetas.lt/data/public/uploads/2025/02/interneto_karstoji_linija_2024.pdf
69. Švietimo valdymo informacinė sistema. (2023). *Metiniai švietimo duomenys*. Švietimo, mokslo ir sporto ministerija.
70. Švietimo, mokslo ir sporto ministerija. (2022). *Bendrujų programų kompetencijos (atnaujinta 2022 m.)*. Prieiga per internetą: <https://emokykla.lt/bendrosios-programos/kompetencijos/4> (žiūrėta 2025-03-12)
71. Švietimo, mokslo ir sporto ministerija. (2022). *Pradinio ugdymo bendrosios programos (atnaujintos 2022 m.)*. Prieiga per internetą: <https://emokykla.lt/bendrosios-programos/pradinis-ugdymas/3?st=1> (žiūrėta 2025-03-12)
72. Švietimo, mokslo ir sporto ministerija. (2022). *Pradinio ugdymo bendrosios programos (atnaujinta 2022 m.)*. Prieiga per internetą: <https://emokykla.lt/bendrosios-programos/pradinis-ugdymas/3?st=1>
73. Švietimo, mokslo ir sporto ministerija. (2022). *Pradinio ugdymo bendrosios programos (atnaujinta 2022 m.)*. Prieiga per internetą: <https://emokykla.lt/bendrosios-programos/pradinis-ugdymas/3?st=1>
74. Švietimo, mokslo ir sporto ministerija. (2023). *Švietimo būklės apžvalga 2023*. Vilnius: ŠMSM.

75. Švietimo, mokslo ir sporto ministerija. (2024). *Etikos bendrosios programos įgyvendinimo rekomendacijos*. Vilnius: ŠMSM. Prieiga per internetą: <https://emokykla.lt/upload/files/2024/06/07/ppu-etikos-bp-igyvendinimo-rekomendacijos-2024-04-04.pdf>
76. UNESCO Pasaulinė švietimo stebėsenos ataskaita „Technologijos švietime. Kas diktuoja sąlygas?“ (Global Education Monitoring Report: Technology in education. A tool on whose terms? UNESCO) (2023) Prieiga per internetą: <https://unesco.lt/archives/5800>
77. Vaida Kačergienė, Pandemija paveikė akių sveikatą – padaugėjo pacientų, besiskundžiančių sausos akies sindromu. Kokius sprendimo būdus siūlo specialistai? 2024, https://optometrininkuasociacija.lt/wp-content/uploads/2022/09/e_reprintas-kacergienc-1.pdf
78. Vedliai. (2023, June 5). „Vedliai“ tapo geriausiu švietimo sprendimu pasaulyje. Prieiga per internetą: <https://www.vedliai.lt/vedliai-tapo-geriausiu-svietimo-sprendimu-pasaulyje>
79. Vilniaus universitetas. (2023). *Grėsmės vaikų mobiliuosiuose telefonuose – ką apie tai galvoja tėvai?* <https://naujienos.vu.lt/spectrum-gresmes-vaiku-mobiliuosiuose-telefonuose-ka-apie-tai-galvoja-tevai>
80. Vilniaus universitetas. (2024). *Tėvai Lietuvoje nesilaiko rekomendacijų – prie ekranų vaikai būna daugiau kaip 2 valandas*. Prieiga per internetą: <https://naujienos.vu.lt/tevai-lietuvoje-nesilaiko-rekomendaciju-prie-ekranu-vaikai-buna-daugiau-kaip-2-valandas/>
81. VšĮ Šiuolaikinių didaktikų centras. (2013). *Kritinio mąstymo ugdymo metodinė medžiaga (Vadovas)*. Vilnius. Prieiga per internetą: https://mukis.lt/uploads/documents/files/Literat%C5%ABros%20s%C4%85ra%C5%A1a/s/K_Nr.%2027.pdf
82. W. A. Warburton, M. Kangas, N. Sweller Internet gaming disorder (IGD) and smartphone addiction: parent intervention trial, *Australian Journal of Psychology*, 2024
83. Žukauskienė, R. (2012). *Raidos psichologija*. Vilnius: Margi raštai.

SANTRAUKA

Liucija Kolpak: Švietimo skaitmenizavimas Lietuvoje: palankios sveikatai skaitmeninės mokymo(si) aplinkos kūrimas Vilniaus miesto pradinio ugdymo mokyklose
Mokslinis vadovas: Doc. dr. Vytautas Dumbliauskas. Mykolo Romerio universitetas, Viešojo valdymo ir verslo fakultetas, Švietimo ir mokslo politika ir vadyba, Vilnius, 2025.

Dinamiškas švietimo skaitmenizavimas Lietuvoje išryškina būtinybę užtikrinti, kad skaitmeninių technologijų naudojimas mokymo procese neturėtų neigiamo poveikio mokinių fizinei ir emocinei sveikatai. Sveikatą stiprinanti skaitmeninė aplinka priklauso nuo mokytojų skaitmeninių kompetencijų, infrastruktūros kokybės ir nuoseklaus saugių technologijų politikos įgyvendinimo.

Probleminis klausimas: Kaip intensyvios skaitmenizacijos sąlygomis Vilniaus pradinėse mokyklose užtikrinama mokinių sveikatai palanki skaitmeninė aplinka?

Tyrimo objektas: sveikatą stiprinanti skaitmeninė aplinka Vilniaus pradinėse mokyklose.

Tyrimo tikslas: ištirti, kaip Vilniaus pradinės mokyklos kuria skaitmeninę aplinką ir įvertinti jos santykį su mokinių fizine ir emocine sveikata.

Tyrimo uždaviniai:

1. Remdamiesi literatūra šia tema, apibrėžkite švietimo skaitmeninimo sąvoką, pirminio ugdymo kontekstą ir sveikatai palankios skaitmeninės aplinkos kūrimo principus.

2. Išanalizuoti teisės aktus, reglamentuojančius skaitmeninių technologijų naudojimą pradinėse mokyklose.

3. Ištirti ir įvertinti, kaip Vilniaus pradinės mokyklos iš tikrųjų sukuria mokinių sveikatai palankią skaitmeninę aplinką.

4. Statistiškai patikrinti mokytojų skaitmeninių kompetencijų, infrastruktūros kokybės ir saugių technologijų praktikos ryšius ir jų poveikį mokinių sveikatos elgsenai.

Tyrimo buvo naudojami teoriniai ir empiriniai metodai. Teoriniu lygmeniu buvo analizuojami nacionaliniai ir tarptautiniai dokumentai bei mokslinė literatūra apie švietimo skaitmenizavimą ir mokinių skaitmeninį saugumą. Empirinėje dalyje atliktas kiekybinis tyrimas – **203 Vilniaus mokyklų 1–4 klasių mokytojų apklausa**. Statistiniai duomenys buvo sudaryti naudojant **IBM SPSS Statistics 29.0.2.0** ir **MS Excel**. Rezultatai pateikiami lentelėse, diagramose ir koreliacijos analizėse.

Tyrimo rezultatai parodė, kad mokytojų skaitmeninės kompetencijos yra gana aukštos, o jų veikla glaudžiai susijusi su mokinių žinių ir elgesio lygiu saugaus technologijų naudojimo srityje ($p. < 0,001$). **Mokyklų infrastruktūra daugumoje Vilniaus mokyklų pakankama**, tačiau jos

naudojimas nėra visiškai sistemingas. Tyrimas taip pat atskleidė, kad **skaitmeninės saugos politikos įgyvendinimas mokyklose yra fragmentiškas**, o tai reiškia, kad praktiniai mokytojų veiksmai ne visuomet atspindi teisės aktuose nustatytus saugaus naudojimo reikalavimus.

Darbo struktūrą sudaro įvadas, trys teoriniai skyriai, empirinė dalis, rezultatų analizė, diskusija, išvados, rekomendacijos, bibliografija ir priedai.

Raktiniai žodžiai: skaitmenizacija, pirminis ugdymas, sveikatą stiprinanti aplinka, mokytojų skaitmeninė kompetencija, saugus technologijų naudojimas, skaitmeninė infrastruktūra.

SUMMARY

Liucija Kolpak: Digitalisation of Education in Lithuania: Creating a Health-Promoting Digital Learning Environment in Primary Schools in the City of Vilnius. Scientific Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Vytautas Dumbliuskas. Mykolas Romeris University, Faculty of Public Governance and Business, Study Programme: Education and Science Policy and Management, Vilnius, 2025.

The dynamic digitalisation of education in Lithuania highlights the need to ensure that the use of digital technologies in the teaching process does not negatively affect pupils' physical and emotional well-being. A health-promoting digital learning environment depends on teachers' digital competences, the quality of the school's infrastructure, and the consistent implementation of safe technology use policies.

Research problem: How is a health-promoting digital environment ensured in Vilnius primary schools under the conditions of intensive digitalisation?

Object of the research: the health-promoting digital environment in primary schools in Vilnius.

Aim of the research: to examine how primary schools in Vilnius create a digital learning environment and to assess its relation to pupils' physical and emotional health.

Research objectives:

1. Based on relevant literature, define the concept of educational digitalisation, the context of primary education, and the principles of creating a health-promoting digital learning environment.
2. Analyse legal acts regulating the use of digital technologies in primary schools.
3. Investigate and evaluate how primary schools in Vilnius actually create a digital environment that supports pupils' health.
4. Statistically examine the relationships between teachers' digital competences, the quality of infrastructure, and safe technology practices, as well as their impact on pupils' health-related behaviour.

The study employed both theoretical and empirical methods. At the theoretical level, national and international documents and scientific literature on the digitalisation of education and pupils' digital safety were analysed. The empirical part consisted of a quantitative study – a survey of **203 teachers of Grades 1–4 in Vilnius primary schools**. Statistical data were processed using **IBM SPSS Statistics 29.0.2.0** and **MS Excel**. The results are presented in tables, charts and correlation analyses.

The research results showed that teachers' digital competences are relatively high, and their actions are strongly related to pupils' knowledge and behaviour in the field of safe technology use ($p < 0,001$). **The digital infrastructure in most Vilnius schools is adequate**, although its use is not fully systematic. The study also revealed that the implementation of digital safety policies in schools is fragmented, meaning that teachers' practical actions do not always reflect the safety requirements established in legal acts.

The structure of the thesis consists of an introduction, three theoretical chapters, an empirical part, results analysis, discussion, conclusions, recommendations, bibliography and appendices.

Keywords: digitalisation, primary education, health-promoting environment, teachers' digital competence, safe use of technology, digital infrastructure.