



**Kauno technologijos universitetas**

Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas

**Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai švietimo  
institucijose „Švietimas 4.0“ laikotarpiu**

Baigiamasis magistro studijų projektas

---

**Jurgita Bertulienė**

Projekto autorė

**Doc. dr. Nida Kvedaraitė**

Vadovė

---

**Panevėžys, 2023**



**Kauno technologijos universitetas**

Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas

# **Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai švietimo institucijose „Švietimas 4.0“ laikotarpiu**

Baigiamasis magistro studijų projektas

Vadyba (6211LX035)

---

**Jurgita Bertulienė**

Projekto autorė

**Doc. dr. Nida Kvedaraitė**

Vadovė

Recenzentas / Recenzentė

---

**Panevėžys, 2023**



**Kauno technologijos universitetas**  
Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas  
Jurgita Bertulienė

**Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai švietimo  
institucijose „Švietimas 4.0“ laikotarpiu**  
Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

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

Jurgita Bertulienė

*Patvirtinta elektroniniu būdu*



**Kauno technologijos universitetas**  
Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas

**TVIRTINU**  
TVKC vadovė  
Doc. dr. Nida Kvedaraitė

**Baigiamojo magistro projekto užduotis**

Diplomantui **Jurgitai Bertulienei**

Baigiamojo projekto tema (lietuvių kalba) Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai švietimo institucijose „Švietimas 4.0“ laikotarpiu

Baigiamojo projekto tema (anglų kalba) Barriers to Digital Education Management in Educational Institutions during the “Education 4.0” Period

Patvirtinta 2022 m. lapkričio 16 d. dekanu potvarkiu Nr. V25-13-30

Parengto baigiamojo projekto įkėlimo į Moodle aplinką terminas iki 2023 m. sausio 4 d.

Duomenys, reikalavimai ir sąlygos baigiamajam projektui: pirminiai ir antriniai šaltiniai baigiamojo projekto tematika, magistro baigiamasis projektas turi atitikti KTU rašto darbų rengimo metodinius reikalavimus.

Baigiamojo projekto užduotys / uždaviniai, kurie turi būti atskleisti projekte

1. Teoriškai pagrįsti „Švietimas 4.0“ laikotarpio tendencijas ir iššūkius švietimo institucijoms.
2. Išanalizuoti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus teoriniame kontekste (skaitmeninio mokymo(si) sampratą ir skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus švietimo institucijose).
3. Identifikuoti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raišką švietimo institucijose.

Vadovė Doc. dr. Nida Kvedaraitė  
*(vadovo pareigos, vardas, pavardė, parašas)*

Užduotį gavau Jurgita Bertulienė  
*(studento vardas, pavardė, parašas)*

2022 m. lapkričio 25 d.

Bertulienė, Jurgita. Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai švietimo institucijose „Švietimas 4.0“ laikotarpiu. Magistro studijų baigiamasis projektas / vadovė doc. dr. Nida Kvedaraitė; Kauno technologijos universitetas, Panevėžio technologijų ir verslo fakultetas.

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

Reikšminiai žodžiai: „Švietimas 4.0“, skaitmeninis mokymas(is), skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai.

Panevėžys, 2023. 80 p.

## Santrauka

Naujausioms technologijoms keičiant pasaulį neišvengiamai kinta ir mokymo(si) procesas švietimo institucijose. Mokymo įstaigos, atliepdamos „Švietimas 4.0“ laikotarpio keliamus reikalavimus, yra priverstos integruoti skaitmeninį mokymą(si) ugdymo procese, kas tampa nemenku iššūkiu ne tik švietimo įstaigoms, bet ir ugdymo proceso vykdytojams – pedagogams. Į įprastines pamokas integruojant naujausias technologijas ir skaitmenizuojant pamokų medžiagą, iškyla nemažai problemų ir skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų, kurie nagrinėjami šiame magistro baigiamajame projekte.

*Darbo objektas* yra skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai švietimo institucijose. *Darbo tikslas* – išanalizuoti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus švietimo institucijose „Švietimas 4.0“ laikotarpiu. Siekiant įgyvendinti darbo tikslą išskirti trys *uždaviniai* detalizuojantys darbo struktūrą: pirmiausia teoriškai pagrindžiamos „Švietimas 4.0“ laikotarpio tendencijos ir iššūkiai švietimo institucijose, analizuojama skaitmeninio mokymo(si) samprata ir skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai švietimo institucijose, o projektinėje darbo dalyje identifikuojama skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raiška švietimo institucijose. Darbo uždaviniams įgyvendinti pasirinkti darbo metodai: mokslinės literatūros analizė, apklausa raštu ir interviu, aprašomosios statistikos ir turinio (angl. *content*) duomenų analizės metodai.

Mokslinės literatūros analizė leidžia teigti, kad „Švietimas 4.0“ laikotarpis yra atsakas į „Pramonė 4.0“ revoliucijos keliamus iššūkius. „Švietimas 4.0“ koncepciją apibūdina tokios tendencijos: mokymasis bet kur ir bet kada, personalizuotas mokymasis, laisvas pasirinkimas, projektinis mokymas, darbo patirtis, duomenų aiškinimas, pakitę egzaminai, mokinio nuosavybė ir mentorystė. „Švietimas 4.0“ laikotarpis kelia iššūkius švietimo institucijoms, kurios susiduria su gan skirtingais barjeriais pereinant nuo įprastinio mokymo(si) prie skaitmeninio mokymo(si). Atlikus mokslinių šaltinių analizę išryškintos dvi pagrindinės skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų kategorijos: barjerai, susiję su mokymo įstaiga ir barjerai, susiję su mokytoju. Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai, susiję su mokymo įstaiga skirstomi į šešias grupes: vadovų požiūris ir kompetencijos, infrastruktūra, laiko stoka, mokymų ir praktikos stoka, mokymosi rezultatų vertinimas ir psichologinis spaudimas. Barjerai, susiję su mokytojais skirstomi į keturias grupes: žinių ir kompetencijų stoka, pasitikėjimo ir motyvacijos stoka bei pasipriešinimas pokyčiams.

Kokybinio tyrimo rezultatai padėjo identifikuoti švietimo institucijų vadovų požiūrį į skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus. Institucijų vadovai šiuos barjerus dažniausiai sieja su mokytojų / dėstytojų pasipriešinimu pokyčiams. Apibendrinti kiekybinio tyrimo rezultatai rodo, kad mokytojai išreiškia kiek kitokią poziciją nagrinėjama problema. Jų manymu, infrastruktūra, mokymų ir

praktikos stoka, mokymosi rezultatų vertinimas, pasitikėjimo stoka bei psichologinis spaudimas daro žymiai didesnę įtaką skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų susidarymui. Tiek tyrime dalyvavę vadovai, tiek mokytojai / dėstytojai patvirtina skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų apraiškas švietimo institucijose ir pateikia būdų / siūlymų, kaip spręsti kylančius iššūkius. Vadovai suvokia ir pritaria, kad infrastruktūros gerinimas ir mokymosi rezultatų vertinimo adaptavimas atsižvelgiant į skaitmeninio mokymo(si) specifiką padėtų sumažinti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus, o mokytojai pripažįsta, kad šiuos iššūkius padėtų spręsti jų technologinių gebėjimų tobulinimas ir kruopštesnis pasiruošimas pamokoms su technologijomis.

Bertulienė, Jurgita. Barriers to Digital Education Management in Educational Institutions during the "Education 4.0" Period. Master's Final Degree Project / supervisor doc. Dr. Nida Kvedaraitė; Panevėžys Faculty of Technologies and Business, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): management, social sciences (business and public management).

Keywords: "Education 4.0", digital education, digital learning, digital teaching, barriers to digital learning management, barriers to digital teaching management.

Panevėžys, 2023. 80 p.

## Summary

As the latest technologies are changing the world, the teaching / learning process in educational institutions is inevitably changing as well. Educational institutions, responding to the requirements of the "Education 4.0" period, are forced to integrate digital learning in the educational process, which becomes a significant challenge not only for educational institutions, but also for the educational process implementers – pedagogues. When integrating the latest technologies into regular lessons and digitizing lesson materials, a lot of problems and barriers to digital teaching / learning management arise, which are examined in this Master's thesis project.

*The object of the work* is the barriers of digital teaching / learning management in educational institutions. *The aim of the work* is to analyze the barriers of digital education management in educational institutions during the "Education 4.0" period. In order to realize the goal of the work, three *tasks* detailing the structure of the work were set: first of all, the trends and challenges of the "Education 4.0" period in educational institutions are theoretically substantiated, the concept of digital education and the barriers of digital education management in educational institutions are analyzed, and the project part of the work identifies the expression of digital education management barriers in educational institutions. The work methods chosen to implement the work tasks: analysis of scientific literature, written survey and interview, descriptive statistics and content data analysis methods.

The analysis of scientific literature allows us to say that the "Education 4.0" period is a response to the challenges posed by the "Industry 4.0" revolution. The "Education 4.0" concept is characterized by the following trends: learning anywhere, anytime, personalized learning, free choice, project-based learning, work experience, data interpretation, modified exams, student ownership and mentoring. The period of "Education 4.0" poses challenges for educational institutions, which face quite different barriers in the transition from conventional teaching / learning to digital education. After the analysis of scientific sources, two main categories of barriers to digital teaching / learning management have been highlighted: barriers related to the educational institution and barriers related to the teacher. Barriers to digital teaching / learning management related to the educational institution are divided into six groups: principals' attitude and competencies, infrastructure, lack of time, lack of training and practice, evaluation of learning outcomes and psychological pressure. Barriers related to teachers are divided into four groups: lack of knowledge and competences, lack of confidence and motivation and resistance to change.

The results of the qualitative research helped to identify the attitude of the principals towards the barriers of digital teaching / learning management. Heads of institutions usually associate these barriers with teachers / lecturers' resistance to change. The summarized results of the conducted quantitative research show that teachers express a different position on the problem under consideration. In their opinion, infrastructure, lack of training and practice, assessment of learning results, lack of trust and psychological pressure have a significantly greater influence on the formation of barriers to digital learning management. Both managers and teachers / lecturers who participated in the study confirm the manifestations of digital teaching / learning management barriers in educational institutions and provide suggestions to deal with the challenges that arise. Principals recognize and agree that improving infrastructure and adapting learning outcomes assessment to the specifics of digital teaching / learning would help reduce barriers to managing digital education, while teachers recognize that these challenges would be addressed by improving their technological skills and more thoroughly preparing for lessons with technology.



## Turinys

<b>Lentelių sąrašas .....</b>	<b>10</b>
<b>Paveikslų sąrašas .....</b>	<b>11</b>
<b>Įvadas.....</b>	<b>12</b>
<b>1. „Švietimas 4.0“ laikotarpio teorinės prielaidos .....</b>	<b>14</b>
1.1. „Švietimas 4.0“ ir „Pramonė 4.0“ revoliucijų sąsajos.....	14
1.2. „Švietimas 4.0“ koncepcijos raida .....	16
1.3. „Švietimas 4.0“ laikotarpio iššūkiai švietimo institucijoms .....	22
<b>2. Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų teorinis pagrindimas.....</b>	<b>26</b>
2.1. Skaitmeninio mokymo(si) samprata .....	26
2.2. Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai švietimo institucijose.....	29
<b>3. Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raiškos tyrimas.....</b>	<b>37</b>
3.1. Tyrimo metodologija ir organizavimas .....	37
3.2. Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raiškos tyrimo rezultatų analizė (vadovų požiūris)...	40
3.3. Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raiškos tyrimo rezultatų analizė (pedagogų požiūris)	61
<b>Išvados .....</b>	<b>72</b>
<b>Literatūros sąrašas .....</b>	<b>73</b>
<b>Priedai .....</b>	<b>81</b>
1 priedas. Skaitmeninio mokymo(si) apibrėžimai .....	81
2 priedas. Skaitmeninio mokymo(si) barjerai .....	85
3 priedas. Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raiškos tyrimo instrumentarijus .....	87
4 priedas. Interviu instrumentarijus.....	90
5 priedas. Interviu planas / klausimynas .....	92
6 priedas. Apklausa raštu .....	94
7 priedas. Interviu Nr. 1 .....	98
8 priedas. Interviu Nr. 2 .....	104
9 priedas. Interviu Nr. 3 .....	108
10 priedas. Interviu Nr. 4 .....	112
11 priedas. Interviu Nr. 5 .....	116
12 priedas. Interviu Nr. 6 .....	121

## Lentelių sąrašas

<b>1 lentelė.</b> Švietimo vystymosi etapai pramonės revoliucijų ir kitų įvykių fone (sudaryta darbo autorės)	14
<b>2 lentelė.</b> Švietimo sąvokų sampratos „Švietimas 1.0 – 4.0“ laikotarpiais (sudaryta pagal Harkins (2008) ir Moravec‘ą (2008) ir papildyta darbo autorės)	17
<b>3 lentelė.</b> Skaitmeninio mokymo(si) turinio kategorizacija	40
<b>4 lentelė.</b> Vadovo vaidmens prisidedant prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese turinio kategorizacija	42
<b>5 lentelė.</b> Švietimo institucijų infrastruktūros turinio kategorizacija	44
<b>6 lentelė.</b> Skaitmeninio mokymo(si) integravimo į ugdymo procesą turinio kategorizacija	45
<b>7 lentelė.</b> Skaitmeninių mokymų ir jų poreikio turinio kategorizacija	47
<b>8 lentelė.</b> Skaitmeninio turinio turinio kategorizacija	49
<b>9 lentelė.</b> Mokinių rezultatų vertinimo turinio kategorizacija	50
<b>10 lentelė.</b> Egzaminų turinio kategorizacija	51
<b>11 lentelė.</b> Technikos skaitmeninėms pamokoms atnaujinimo turinio kategorizacija	52
<b>12 lentelė.</b> Skaitmeninio mokymo(si) išteklių pasirinkimo turinio kategorizacija	53
<b>13 lentelė.</b> Skaitmeninio turinio kūrimo vertinimo turinio kategorizacija	54
<b>14 lentelė.</b> Mokytojų pasitikėjimo savimi naudojantis technologijomis ugdymo procese turinio kategorizacija	56
<b>15 lentelė.</b> Mokytojų motyvacijos taikant skaitmeninį mokymą(si) pamokoje turinio kategorizacija	57
<b>16 lentelė.</b> Skaitmeninio mokymo įtakos mokymo(si) proceso gerinimui turinio kategorizacija	58
<b>17 lentelė.</b> Pokyčių švietimo įstaigose poreikio turinio kategorizacija	59

## Paveikslų sąrašas

<b>1 pav.</b> „Pramonė 4.0“ būdingi bruožai (sudarytas darbo autorės) .....	16
<b>2 pav.</b> Švietimo evoliucijos etapai (sudarytas darbo autorės) .....	17
<b>3 pav.</b> „Švietimas 4.0“ tendencijos (sudarytas darbo autorės pagal Fisk (2017)).....	20
<b>4 pav.</b> Įprastinė ir apversta Bloom‘o taksonomijos piramidės (sudarytas darbo autorės pagal Francis (2018)) .....	22
<b>5 pav.</b> Skaitmeninio mokymo(si) sampratos požiūriai (sudarytas darbo autorės) .....	27
<b>6 pav.</b> Darbo stažo organizacijoje procentinė išraiška .....	39
<b>7 pav.</b> Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raiškos susijusios su mokymo įstaiga procentinė išraiška .....	61
<b>8 pav.</b> Vadovų požiūrio ir kompetencijų, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas .....	62
<b>9 pav.</b> Infrastruktūros švietimo įstaigose, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas .....	63
<b>10 pav.</b> Laiko stokos, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas .....	64
<b>11 pav.</b> Mokymų ir praktikos stokos, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas .....	65
<b>12 pav.</b> Mokymo(si) rezultatų vertinimo, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas .....	66
<b>13 pav.</b> Psichologinio spaudimo, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas .....	67
<b>14 pav.</b> Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raiškos susijusios su mokytojais procentinė išraiška .....	67
<b>15 pav.</b> Žinių ir kompetencijų stokos, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas.....	68
<b>16 pav.</b> Pasitikėjimo stokos, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas .....	69
<b>17 pav.</b> Motyvacijos stokos, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas .....	70
<b>18 pav.</b> Pasipriešinimo pokyčiams, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas.....	71

## Įvadas

„Daugiau negalime rinktis mokytis senuoju būdu, inovacijos privalomos norint išlikti“

Asmaa AbuMezied (2016)

**Temos aktualumas.** Šiuolaikiniame pasaulyje naujausiomis technologijomis grįsti procesai jau nieko nestebina. Skaitmenizacija žengia į visas gyvenimo sferas. Švietimo institucijos, kurių pagrindinis tikslas paruošti žmones gyvenimui, keičia mokymo programas, o įprastas mokymas užleidžia vietą skaitmeniniam mokymui(si). „Švietimas 1.0“ laikotarpiu technologijos buvo atimamos mokiniams žengiant į klasę, dabar mokymas(is) neįsivaizduojamas be jų. Gleason'as (2018) kalbėdamas apie šiuolaikinį išsilavinimą teigia, kad norint užsitikrinti darbą ir karjerą, mokymas(is) perduodant informaciją jau nėra perspektyvus. Dėl technologijų mokymas(is) išeina už klasės ribų, jis tampa neapribotas laiko ir vietos, suteikiantis laisvą pasirinkimą mokiniams, o mokytojų tradicinius vaidmenis keičiantis į mentorius. Šių dienų mokymo(si) tendencijos vadinamos „Švietimas 4.0“ laikotarpiu, kuris švietimo institucijoms kelia skaitmeninio mokymo(si) reikalavimus, o su jais atsiranda ir mokymo(si) valdymo barjerai.

Įsigalint „Švietimas 4.0“ laikotarpio tendencijomis, keičiančiomis švietimo institucijų darbo organizavimą, mokytojai ima naudoti skaitmeninį mokymą(si) ugdymo procese. Įprastines pamokas keičia pamokos su technologijomis. Siekiant efektyviai organizuoti skaitmeninių pamokų darbą yra svarbu identifikuoti kokius skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai iškyla švietimo institucijose ir nuo ko jie priklauso.

**Temos ištirtumas.** Skaitmeninis mokymas(is) turi daugiau nei pusės amžiaus istoriją. Jam nemažai dėmesio skyrė tiek Lietuvos mokslininkai (Brazdeikis, 2009; Laužikas, 2022), tiek užsienio tyrėjai (Favaretto, Monte, Billotta, 2013; Manzoor, 2016; Short, 2018; Vovides, 2019; Shliakhovchuk, 2020; Andrews, 2021; Awasthi, Sukula, 2022 ir kt.). Įvairūs mokslininkai analizuoja skirtingus skaitmeninio mokymo(si) aspektus ir skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus, kuriuos galima suskirstyti į dvi kategorijas.

Pirmoji skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų kategorija yra siejama su švietimo institucija. Hew'is ir Brush'as (2007) teigia, kad vadovų požiūris ir kompetencijos yra vienas svarbiausių skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų. Kisanga's ir Ireson'as (2015) išskiria antrą barjerą – infrastruktūra švietimo įstaigose, o Bingimlas'as (2009) įvardija laiko stoką. Mokymų ir praktikos stoką nagrinėja Mirzajani ir kt. (2015), Daud'as, Jalil'as ir Gunawan'as (2015) akcentuoja mokymo(si) rezultatų vertinimą, o Banaji, Cranmer ir Perrotta (2013) pabrėžia psichologinio spaudimo barjerų svarbą valdant skaitmeninį mokymą(si).

Antroji skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų kategorija yra siejama su mokytojais. Mirzajani ir kt. (2015) pabrėžia, kad žinių ir kompetencijų stoka yra svarbus skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjeras, priklausantis nuo mokytojų. Burns (2013) nagrinėja mokytojų pasitikėjimo stoką, Banaji ir kt. (2013) – motyvacijos stoką, o Carless (2013) pasipriešinimą pokyčiams išskiria kaip reikšmingą skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerą.

Skaitmeninis mokymas(is) tampa ypač aktualus „Švietimas 4.0“ laikotarpiu. Didėjantis atliekamų tyrimų ir publikacijų skaičius užsienyje leidžia manyti, kad „Švietimas 4.0“ tendencijų taikymas ir tyrimai tampa aktualia tema ir Lietuvoje. Tad šiame darbe keliamas **probleminis klausimas**: kokius skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai iškyla švietimo institucijose „Švietimas 4.0“ laikotarpiu?

**Darbo objektas:** skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai švietimo institucijose.

**Darbo tikslas** – išanalizuoti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus švietimo institucijose „Švietimas 4.0“ laikotarpiu.

**Darbo uždaviniai:**

1. Teoriškai pagrįsti „Švietimas 4.0“ laikotarpio tendencijas ir iššūkius švietimo institucijoms.
2. Išanalizuoti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus teoriniame kontekste (skaitmeninio mokymo(si) sampratą ir skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus švietimo institucijose).
3. Identifikuoti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raišką švietimo institucijose.

**Duomenų rinkimo metodai:** mokslinės literatūros analizė, apklausa raštu, interviu.

**Duomenų analizės metodai:** aprašomoji statistika, turinio (angl. *content*) analizė.

**Darbo teorinis reikšmingumas:** remiantis mokslinės literatūros analize ir susistemintomis mokslininkų pateiktomis įžvalgomis, suformuluota skaitmeninio mokymo(si) samprata, identifikuotos „Švietimas 4.0“ laikotarpio tendencijos ir išskirti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai švietimo institucijose.

**Darbo teorinis reikšmingumas:** parengti empirinių tyrimų (kokybinio ir kiekybinio) instrumentarijai bei instrumentai, padėję įvertinti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raišką švietimo institucijose.

**Darbo struktūrinės dalys:** įvadas, 3 skyriai, literatūros sąrašas, 17 lentelių, 18 paveikslų, 12 priedų. Darbo apimtis – 80 puslapiai. Literatūros sąrašą sudaro 126 šaltiniai.

**Autorės konferencijoje skaitytas pranešimas:** „The Challenges of Industry 4.0 Revolution for Employees of Different Generations“ tarptautiniame forume „4th International Forum on Innovative Technologies and Management for Sustainability“. Panevėžys: Kauno technologijos universitetas, 2022 m. rugsėjo 15 d.

## 1. „Švietimas 4.0“ laikotarpio teorinės prielaidos

### 1.1. „Švietimas 4.0“ ir „Pramonė 4.0“ revoliucijų sąsajos

Sparti technologijų plėtra lemia socialinius ir kultūrinius pokyčius. Skaitmenizacija įvairiuose žmogaus veiklos aspektuose keičia bendrą pasaulio suvokimą, dėl to vis dažniau susiduria fizinis ir skaitmeninis pasauliai (Huk, 2021). Skaitmeninių technologijų poveikis švietimui nustato naujas žmogaus kompetencijų ugdymo kryptis, kurios šiuo metu įgyja Švietimo 4.0 formą.

Norint gerai suprasti Švietimo 4.0 koncepciją, reikia apžvelgti švietimo raidą ir su ja susijusius faktorius. Gerstein'as (2014) pirmuosius tris švietimo vystymosi etapus „Švietimas 1.0“, „Švietimas 2.0“ ir „Švietimas 3.0“ siejo su žiniatinklio raida (Web 1.0, 2.0, 3.0). O „Švietimas 4.0“ siejamas išskirtinai su „Pramonė 4.0“ (Shahroom ir Hussin, 2018). 1 lentelėje, laiko juostoje matyti, kaip išsidėsto istoriniai įvykiai, pramonės revoliucijos ir švietimo laikotarpiai.

**1 lentelė.** Švietimo vystymosi etapai pramonės revoliucijų ir kitų įvykių fone (sudaryta darbo autorės)

Laikas	Išradimai/įvykiai	Industrinės revoliucijos laikotarpiai	Švietimo laikotarpiai
1784 (1750–1850)	Garo mašina, gamybos mechanizavimas	„Pramonė 1.0“	
1870 (1850–1915)	Elektra, konvejerio linijos	„Pramonė 2.0“	
1960	Kompiuterinis mokymas	„Pramonė 3.0“	„Švietimas 1.0“
1969	Pirmasis programuojamas loginis valdiklis		
1983	Internetas		
1994	Web 1.0		
2000	Mišrus mokymas (Blended learning)		„Švietimas 2.0“
2004	Web 2.0		
2010	Virtualus mokymas		„Švietimas 3.0“
2011	Internetiniai kursai (MOOC)		
2014	Web 3.0		
Dabartis	Skaitmeninių, fizinių ir biologinių sistemų jungimas	„Pramonė 4.0“	„Švietimas 4.0“

„Pramonė 1.0“ prasidėjusi XVIII a. pakeitė arklio jėgas garo mašinomis ir gamybos mechanizavimu (Xing, Marwala, 2017). Tai didino gamybos efektyvumą, pradėjo nykti amatininkai, atsirado fabrikai. Švietimo evoliucijai ji neturėjo didelės įtakos, tuo metu neišskirtas joks švietimo laikotarpis.

„Pramonė 2.0“ prasidėjusi XIX a. pabaigoje yra žinoma dėl elektros ir konvejerio linijos. Dėl spartaus mokslo vystymosi ir taikymo greitėjo gamyba ir mažėjo gamybos kaštai. Šios revoliucijos metu suklestėjo Ford'o verslo imperija (Brinkley, 2003), bet švietimo evoliucijai ši pramonės revoliucija nepadarė didelės įtakos.

„Pramonė 3.0“ prasidėjusi XX a. pabaigoje pasaulį pakeitė pristatydama kompiuterius ir internetą, kurie padėjo pilnai automatizuoti gamybos procesus. Šios revoliucijos metu kompiuteriai perėmė daug žmonių darbų (Haron, 2018). Visai prieš prasidedant šiai revoliucijai prasidėjo pirmasis švietimo laikotarpis, vadinamas „Švietimas 1.0“. Jis siejamas su žiniatinklio atsiradimu (Web 1.0) ir kompiuteriniu mokymu. Šiuo metu švietimą galima buvo apibūdinti trimis etapais: informacijos gavimas, reagavimas ir mechaninis atkartojimas. Mokiniai išklaUSDavo mokytojo dėstomą temą, jie reaguodavo užsirašinėdami, skaitydami tekstus ir darydami užduotis, ir galiausiai atlikdami standartizuotus testus, jie mechaniškai atkartodavo gautą informaciją. Požiūris į mokinius buvo lyg į informacijos talpyklas, jie neturėdavo unikalių charakteristikų, mokymo procese nebuvo interaktyvumo. „Švietimas 1.0“ bruožas buvo standartizuotas, į mokytoją orientuotas, visiems tinkamas išsilavinimas (Demartini, Benussi 2017).

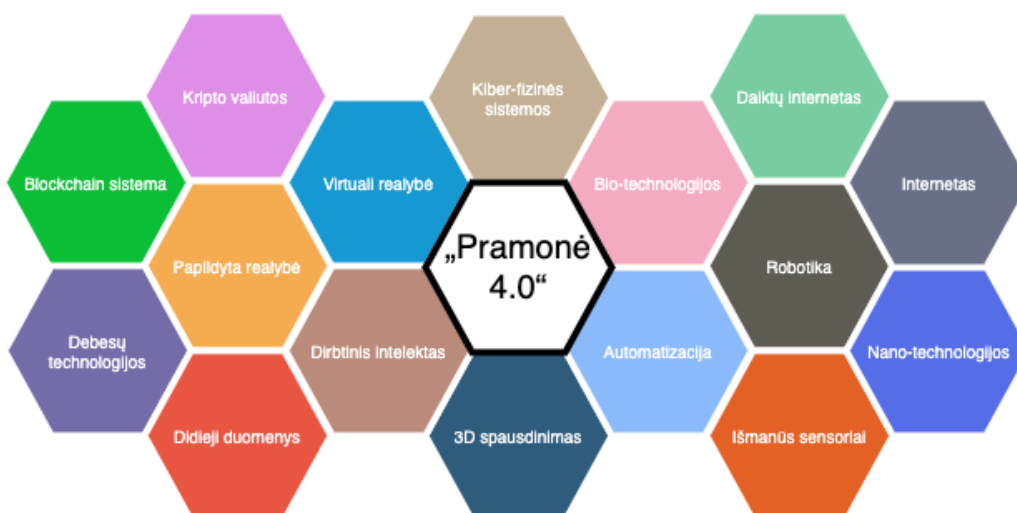
„Pramonė 3.0“ laikotarpiu išsivystė ir antrasis švietimo laikotarpis „Švietimas 2.0“. Jis siejamas su žiniatinklio tobulinimu (Web 2.0) ir mišraus mokymo pradžia (angl. *blended learning*). Šiuo metu švietimas pakeitė savo tris dedamąsias, deklaruodamas bendravimą, indėlį ir bendradarbiavimą mokyme kaip kertinius akmenis. Interakcija tarp mokytojo ir mokinio padidėjo, pradėtas skatinti ir mokinių bendradarbiavimas, žmogiškasis elementas tapo svarbus mokymosi procese. Atsiradus Skype, wiki, blog'ams ir kitiems socialiniams tinklams po truputį prasidėjo globalūs mokymosi projektai. „Švietimas 2.0“ bruožas mokymasis bendradarbiaujant (Downes, 2005).

„Pramonė 3.0“ laikotarpis turtingiausias švietimo reformomis. Jo metu pasikeitė net trys švietimo etapai. Paskutinis šios revoliucijos švietimo etapas „Švietimas 3.0“ siejamas su žiniatinklio evoliucija į Web 3.0, dar vadinama Semantiniu tinklu (angl. *Semantic Web*) ir virtualaus mokymo pradžia (Lassila, Hendler, 2007). Šio laikotarpio švietimo trejybė transformavosi į rinkinį susidedantį iš jungčių, kūrybos ir praktikos. Šiuo laikotarpiu buvo svarbu įvaldyti savarankišką mokymąsi, o ne mokytis padedant mokytojui. „Švietimas 3.0“ pripažįsta, kad kiekvienas mokytojas ir mokinys yra unikalus, kad mokymasis turi būti individualizuotas (Gerstein, 2014).

„Pramonė 4.0“, dar vadinama skaitmenine, vykstanti šiuo metu jungia skaitmenines, fizines ir biologines sistemas. Kaip teigia žymus pasaulio ekonomikos forumo įkūrėjas Schwab'as (2016) ribos tarp šių sistemų nyksta. Gabriel ir Pessl (2016) teigimu esminis šio laikotarpio bruožas yra poslinkis link decentralizavimo ir individualizavimo. Nors terminas „Pramonė 4.0“ oficialiai paskelbtas 2016 m. Davos'e, Šveicarijoje, savo populiarumą įgijo, kai buvo pirmą kartą paminėtas 2011 m. Hanoverio mugėje, Vokietijoje. Tai „Pramonė 3.0“ komponentų sujungimas į bendrą tinklą ir žingsnis link visiško savarankiškumo. „Pramonė 4.0“ laikotarpiu prasidėjo „Švietimas 4.0“. Siekiant suprasti „Švietimas 4.0“, svarbu suprasti kas yra „Pramonė 4.0“ ir kokią įtaką ji daro švietimui.

„Pramonė 4.0“ yra plačiai naudojamas terminas, apie ją rašo daug autorių, tačiau vieningos nuomonės dėl šio koncepto nėra (Buer, Strandhagen, Chan, 2018). Ir nors konsensusas dar nepasiektas, vien tai, kad apie šį reiškinį kalbama, kaip apie revoliuciją, reiškia, kad jos poveikis bus didelis (Meniere, Rudyk, Valdes, 2017). Terminas apibūdina pramonės aplinkos pokyčius, bet jis vartojamas įvairiuose kontekstuose, jam trūksta apibrėžtumo (Brettel, Friederichsen, Keller, Rosenberg, 2014). Skirtingi autoriai išskiria skirtingas šio koncepto charakteristikas ir komponentus. Kurt (2019) teigia, kad „Pramonė 4.0“ pristato naujas technologijas ir pokyčius tokiose srityse kaip 3D spausdintuvai, robotika, dirbtinis intelektas, biotechnologijos, nanotechnologijos, daiktų internetas, autonomines transporto priemones, virtuali realybė. Kiti autoriai pabrėžia, kad „Pramonė 4.0“ pristato naujus ryšio ir valdymo būdus (angl. *Cloud Technology*) ir mokymosi aplinkas (angl. *Augmented and Virtual*

reality) (Mourtzis, Vlachou, Dimitrakopoulos, Zogopoulos, 2018). Tofan'as ir Jakubavičius (2018) „Pramonė 4.0“ laiko gamybos sektoriaus skaitmeninimo etapu ir priskiria jai tokias charakteristikas: daiktų internetas, kiber-fizinės sistemos, 3D spausdinimas, dirbtinis intelektas, išmanūs sensoriai, Blockchain sistema ir Kripto valiutos. Bendro sutarimo dėl Pramonės 4.0 apibrėžimo nesuradus, nuspręsta jos apibūdinimui naudoti šiai revoliucijai būdingas charakteristikas (Buer ir kt., 2018). 1 paveiksle matyti įvairių autorių išskirti „Pramonė 4.0“ bruožai (žr. 1 pav.).



1 pav. „Pramonė 4.0“ būdingi bruožai (sudarytas darbo autorės)

„Pramonė 4.0“ būdingos technologijos yra svarbios švietimui, jos leidžia žinias perduoti efektyviai ir greitai, taip kurdamos naują švietimo konceptą – „Švietimas 4.0“. Dėl kompiuterių ir žmonių jungimosi į bendrą tinklą keičiasi žaidimo taisyklės ne tik įvairiose pramonės srityse, bet ir švietime. Kaip Schwab'as (2017) savo vizito Lietuvoje metu teigė, visi pokyčiai visuomenėje, ekonomikoje prasideda nuo švietimo, todėl „Švietimas 4.0“ svarbi „Pramonės 4.0“ vystymosi sąlygų. Jis grįstas šiuolaikiška skaitmenizuota švietimo sistema, kuri atliepia UNESCO programos „Švietimas 2030“ gaires, kurių tikslas „užtikrinti kokybišką įtraukųjį ir teisingą švietimą bei skatinti mokymosi visą gyvenimą galimybes visiems“ (UNESCO Programa „Švietimas 2030“, 2015). Popov'as (2019) teigia, kad „Pramonė 4.0“ yra neįmanoma be „Švietimas 4.0“. Jis akcentuoja, kad laikas tarp inovacijų trumpėja, o žinių vertė mažėja, tai reikalauja pervertinti švietimo prioritetus. Hussin'o (2018) nuomone „Švietimas 4.0“ yra atsakas į „Pramonė 4.0“ iššūki derinti skaitmenines technologijas ir žmogaus įgūdžius, kad būtų sudarytos naujos galimybės.

*Apibendrinant galima teigti, kad „Pramonė 1.0“ ir „Pramonė 2.0“ revoliucijos švietimui įtakos neturėjo, o „Pramonė 3.0“ revoliucija apima net tris švietimo laikotarpius – „Švietimas 1.0“, „Švietimas 2.0“ ir „Švietimas 3.0“. Šių švietimo laikotarpiu kaita siejama su žiniatinklio evoliucionavimu (Web 1.0, Web 2.0 ir Web 3.0). „Pramonė 4.0“ revoliucija siejama su „Švietimas 4.0“ laikotarpiu, kuris yra atsakas į revoliucijos keliamus iššūkius.*

## 1.2. „Švietimas 4.0“ koncepcijos raida

„Švietimas 4.0“ išsivystė iš prieš jį buvusių švietimo laikotarpių, kurie siejami su pramonės kaita ir moksliniais išradimais. Švietimo evoliucija praėjo keturis etapus, nuo Švietimo 1.0 iki besiformuojančios Švietimo 4.0 paradigmos. „Švietimas 4.0“ tapo įmanomas tik dėl Švietimo 3.0 virtualaus mokymosi, o „Švietimas 3.0“ buvo formuojamas ant Švietimo 2.0 mišraus mokymosi pamatų, kuris savo ruožtu rėmėsi Švietimo 1.0 šimtmečių patirtimi mokantis mintinai. 2 paveiksle



matyti švietimo koncepcijų raida pagal Harkins (2008) evoliucinio perėjimo tarp švietimo etapų idėja (žr. 2 pav.).



2 pav. Švietimo evoliucijos etapai (sudarytas darbo autorės)

Harkins (2008) teigia, kad „Švietimas 2.0“ pradėjo evoliucinę perėjimų tarp švietimo etapų seriją ir išplėtė Moravec'o (2008) išskirtų sąvokų suvokimo skirtumus „Švietimas 1.0“ – „Švietimas 3.0“ laikotarpiais, pridėdamas „Švietimas 4.0“ koncepcijas. Moravec'as (2008) apibrėžia aštuonias sąvokas, kurios skirtingais švietimo laikotarpiais įgyja vis kitokią prasmę. Harkins (2008) papildydama šių sąvokų apibrėžimus „Švietimas 4.0“ laikotarpiu, apibrėžia tik keturias sąvokas, tačiau likusias keturias galima suprasti iš bendros „Švietimas 4.0“ sampratos. 2 lentelėje Harkins (2008) ir Moravec'o (2008) nepaminėtos sąvokų reikšmės pridėtos darbo autorės ir pažymėtos žaliai.

2 lentelė. Švietimo sąvokų sampratos „Švietimas 1.0 – 4.0“ laikotarpiais (sudaryta pagal Harkins (2008) ir Moravec'ą (2008) ir papildyta darbo autorės)

	„Švietimas 1.0“	„Švietimas 2.0“	„Švietimas 3.0“	„Švietimas 4.0“
<b>Reikšmė yra...</b>	padiktuota	suformuota (paprastai internete)	suformuota ir perfrazuota	suformuota naudojant personalizuotas ir komandines veiklas, orientuotas į inovacijas
<b>Technologijos yra...</b>	konfiskuojamos įeinant į klasę,	naudojamos saikingai	visur	nuolat kintančios, priklausomai nuo naudotojų pasirinkimo, kuriančios inovacijas
<b>Technologijų vartotojai yra...</b>	skaitmeniniai pabėgėliai (angl. <i>digital refugees</i> )	skaitmeniniai imigrantai (angl. <i>digital immigrants</i> )	skaitmeniniai čiabuviai (angl. <i>digital natives</i> )	visi
<b>Mokymas vyksta...</b>	mokytojas mokiniui	mokytojas mokiniui ir mokinys mokiniui	mokytojas mokiniui, mokinys mokiniui, mokinys mokytojui; žmonės-technologijos-žmonės	naudojant grįžtamąjį ryšį, kūrybingai, visose gyvenimo, mokymosi ir darbo sferose
<b>Mokyklos yra...</b>	pastatai	pastatai arba internetinė erdvė (angl. <i>brick and click</i> )	visur (įsilieja į visuomenę: kavinėse, sporto klubuose ir t.t.)	pasauliniu mastu susietame žmogaus kūne, nuolat tobulėjančios
<b>Tėvai mato mokyklas kaip...</b>	vaikų priežiūros vietas	vaikų priežiūros vietas	vaikų mokymosi vietas	vaikų pasiruošimo ateičiai vietas
<b>Mokytojai yra...</b>	licencijuoti profesionalai	licencijuoti profesionalai	visi, visur	mentoriai
<b>Techninė ir programinė įranga mokyklose yra...</b>	brangiai perkama ir pamirštama	atviro kodo, nebrangi	nebrangi ir naudojama tikslingai	nuolat naujinama ir naudojama

	„Švietimas 1.0“	„Švietimas 2.0“	„Švietimas 3.0“	„Švietimas 4.0“
<b>Pramonė absolventus vertina kaip...</b>	konvejerio darbuotojus	blogai paruoštus konvejerio darbuotojus žinių ekonomikoje	bendradarbius ar verslininkus	inovatyvius specialistus

Švietimo sąvokos skirtingais švietimo laikotarpiais skiriasi. 2 lentelėje matyti, kaip keitėsi pateiktų sąvokų samprata keičiantis švietimo laikotarpiams. Nagrinėjama tokių sampratų kaita, kaip *reikšmė, technologijos, technologijų vartotojai, mokymas, mokykla, tėvų požiūris, mokytojai, techninė ir programinė įranga bei absolventai*.

*Reikšmė* „Švietimas 1.0“ laikotarpiu yra padiktuota. Ji išimena ir nekeičiama. Požiūris į *reikšmę* kito prasidėjus „Švietimas 2.0“ laikotarpiui. Šiuo metu *reikšmė* jau tapo suformuota pagal gautą pamokose informaciją ir internete su paieškos sistemomis. „Švietimas 3.0“ laikotarpiu, *reikšmė* jau ne tik suformuota, bet ir perfrazuota. Jaučiamas mokinio indėlis į žinių kūrimą. „Švietimas 4.0“ laikotarpis keičia požiūrį į *reikšmę*. Šiuo metu *reikšmę* yra suformuota naudojant personalizuotas ir komandines veiklas, kurios yra orientuotos į inovacijas.

*Technologijos* „Švietimas 1.0“ laikotarpiu yra konfiskuojamos mokiniams įeinant į klasę. Jų naudojimas pamokoje yra griežtai draudžiamas. Šio laikotarpio *technologijų vartotojai* vadinami skaitmeniniais pabėgėliais (angl. *digital refugees*). „Švietimas 2.0“ laikotarpiu šis požiūris pamažu kinta ir technologijos pradamos saikingai naudoti pamokose. Šiuo laikotarpiu naudojantys technologijas vadinami skaitmeniniais imigrantais (angl. *digital immigrants*). „Švietimas 3.0“ laikotarpiu technologijos yra visur, jos naudojamos pamokose bei laisvalaikiu. Technologijų vartotojai šiuo laikotarpiu vadinami skaitmeniniais čiabuviais (angl. *digital natives*). „Švietimas 4.0“ laikotarpiu technologijos yra nuolat kintančios priklausomai nuo naudotojų pasirinkimo. Vienos technologijos kuria kitas, taip kurdamos inovacijos. Šiuo laikotarpiu technologijų vartotojais tampa visi, technologijos pasidaro neatsiejama gyvenimo dalimi.

*Mokymas* „Švietimas 1.0“ laikotarpiu vyksta kai mokytojas perduoda žinias mokiniui. Mokinio vienintelė užduotis yra priimti jam skirtą informaciją. „Švietimas 2.0“ laikotarpiu mokymas jau vyksta ne tik mokytojui perduodant žinias mokiniui, bet taip pat ir vienam mokiniui perduodant žinias kitam mokiniui. Šiuo metu prasideda žinių perdavimas bendradarbiaujant. „Švietimas 3.0“ laikotarpiu mokymas vyksta ne tik anksčiau minėtais būdais, bet ir mokiniams perduodant žinias mokytojui. Taip pat prasideda mokymosi ratas, kuriame žmonės gauna žinių iš technologijų ir jomis dalinasi naudodami technologijas. „Švietimas 4.0“ laikotarpiu mokymas vyksta kūrybingai naudojant grįžtamąjį ryšį. Mokymas(is) neapsiriboja pamokomis, jis vyksta visose gyvenimo, mokymosi ir darbo sferose.

*Mokyklos* „Švietimas 1.0“ laikotarpiu yra pastatai. Kitos *reikšmės* mokyklos sąvoka šiuo metu neapibrėžia. „Švietimas 2.0“ laikotarpiu mokyklos sąvoka praplečiama ir apibrėžiama ne tik kaip pastatai, bet taip pat ir internetinė erdvė, skirta mokymuisi (angl. *brick and click*). „Švietimas 3.0“ laikotarpiu mokyklos sąvoka dar labiau praplečiama. Dabar mokyklos yra visur, jos įsilieja į visuomenę. Mokyklos veiklos gali vykti kavinėse, sporto klubuose ir kitose erdvėse. „Švietimas 4.0“ laikotarpiu mokyklos sąvoka dar išplečiama. Dabar mokyklos yra pasaulinio masto, jos nuolat tobulėjančios ir susietos su aplinka ir net sensoriais su žmogaus kūnu, kurie perduoda duomenis, iš kurių galima mokytis.

*Tėvai mokyklas mato* kaip vaikų užimtumo vietas, bet skirtingais laikotarpiais jų požiūris skiriasi. „Švietimas 1.0“ ir „Švietimas 2.0“ laikotarpiais tėvams mokyklos yra tik vaikų priežiūros vietos. Vėliau, „Švietimas 3.0“ laikotarpiu tėvai į mokyklas pradeda žiūrėti kaip į vaikų mokymosi vietas, kuriose jų atžalos turi įgauti žinių. „Švietimas 4.0“ laikotarpiu tėvams mokyklos tampa vaikų pasiruošimo ateičiai vietomis, kuriose jų vaikai ne tik įgauna žinių ir gebėjimų, bet ir pasiruošia gyvenimui už mokyklos ribų.

*Mokytojai* „Švietimas 1.0“ ir „Švietimas 2.0“ laikotarpiais yra licencijuoti profesionalai. Šiuo laikotarpiu mokytojo sąvoka taikoma tik mokytojo licencijas turintiems žmonėms. „Švietimas 3.0“ laikotarpiu mokytojo sąvoka išplečiama ir mokytojais gali būti visi ir visur. Savo srities profesionalai, neturintys mokytojo licencijos gali perduoti žinias ir būti vadinami mokytojais. „Švietimas 4.0“ laikotarpiu mokytojai yra mentorai, ne tik perteikiantys žinias, bet ir patariantys bei nukreipiantys reikiama linkme.

*Techninė ir programinė įranga mokyklose* „Švietimas 1.0“ laikotarpiu yra brangiai perkama ir pamištama. Ji nėra naudojama mokymo(si) procese. „Švietimas 2.0“ laikotarpiu techninė ir programinė įranga yra atviro kodo ir nebrangi, bet vis dar saikingai naudojama pamokose. „Švietimas 3.0“ laikotarpiu techninė ir programinė įranga yra nebrangi ir naudojama tikslingai tiek pamokų metu, tiek ruošiantis pamokoms. „Švietimas 4.0“ laikotarpiu techninė ir programinė įranga yra nuolat naujinama ir naudojama pamokų metu, ruošiantis pamokoms bei neformalioms veikloms.

*Pramonė absolventus* „Švietimas 1.0“ laikotarpiu vertina kaip konvejerio darbuotojus. Iš absolventų tikimasi labai nedaug, tik sugebėjimo atlikti nesudėtingas užduotis. „Švietimas 2.0“ laikotarpiu pramonė absolventus vertina kaip blogai paruoštus konvejerio darbuotojus žinių ekonomikoje. Pramonė nesitiki, kad absolventai gebės atlikti užduotis tinkamai ir bus pasiruošę darbui žinių ekonomikos aplinkoje. „Švietimas 3.0“ laikotarpiu pramonė absolventus vertina kaip bendradarbius ir verslininkus, kurie yra pasiruošę dirbti už mokyklos ribų. „Švietimas 4.0“ laikotarpiu pramonė absolventus vertina kaip inovatyvius specialistus, gebančius ne tik gerai dirbti, bet ir tobulinti pramonės veiklos procesus.

Prasidėjus „Švietimas 4.0“ laikotarpiui mokslininkai pradėjo siūlyti savo koncepcijas jam apibrėžti. Norėdami identifikuoti šį laikotarpį, jie išskyrė jam būdingas sritis ir tendencijas. „Švietimas 4.0“ laikotarpis dar tik prasideda, todėl nėra daug mokslinių tyrimų, bet keletas švietimo srities mokslininkų jau išsakė savo nuomonę apie prasidedantį švietimo laikotarpį. Paduka ir Tapsir (2017) akcentuoja keturias „Švietimas 4.0“ sritis: *Heutagogiką, Mokslo pateikimą, Mokymo programos turinį ir Tyrimus*.

*Heutagogika* – pirmoji „Švietimas 4.0“ sritis. Tai savivaldus mokymasis, kuris vyksta visą gyvenimą globaliose ir multikompleksinėse aplinkose (Blaschke, 2012). Šio mokymosi esmė yra pasirinkti besimokančiajam tinkamą mokymosi būdą ir studijuoti dalyką kreipiant dėmesį daugiau į procesą, o ne į turinį. Pavojus iškyla per daug nukrypti nuo studijuojamo dalyko, ar nesant pastovios mokytojo priežiūros apleisti studijas.

*Mokslo pateikimas* – antroji „Švietimas 4.0“ sritis. Jis negali išlikti toks pat, kai keičiasi visa švietimo samprata. Privalu keisti pamokų organizavimą, nes gali kilti problemų. Galimas problema autoriai sieja su tinkamų ir netinkamų metodų pasirinkimu. „Švietimas 4.0“ laikotarpiu jie siūlo naudoti tokius metodus kaip apversta klasė, darbas poromis, mišrus mokymas ir žaidybinimas. Taip pat minimos technologijos, keičiančios mokymo(si) procesą į skaitmeninį mokymą(si).

*Mokymo programos turinys* – trečioji „Švietimas 4.0“ laikotarpio sritis. Ji yra itin akcentuojama, nes keičiantis požiūriui į švietimo sampratą, iškyla poreikis keisti mokymo programų turinį. Tai darant gali iškilti problemų, kurios gali būti siejamos su disbalansu tarp etinių ir moralinių dalykų ir žinių bei įgūdžių lavinimo. Paduka ir Tapsir (2017) siūlo, kad naudojant „Švietimas 4.0“ elementus išliktų pusiausvyra tarp etikos, lyderystės, tautiškumo ir kalbos, mąstymo bei žinių disciplinų.

*Tyrimai* – ketvirtoji „Švietimas 4.0“ laikotarpio sritis. Juos siūlo atlikti atsižvelgiant į tyrimų spektrą, naudojantis technologijomis, pasitelkiant tarpdisciplininį bendradarbiavimą, bendras žiniatinklio laboratorijas, laikantis žmogiškos tyrimų etikos, sutelktinio darbo, inovacijų, atvirų peržiūrų ir mokymosi, tyrimo ir bendradarbiavimo simbiozės (Prestiadi, Gunawan, Sumarsono, 2020).

Fisk'as (2017) „Švietimas 4.0“ laikotarpio koncepciją perteikia per šiam laikotarpiui būdingas švietimo tendencijas. Autorius į švietimą žvelgia mokinių statydamas į pagrindinį vaidmenį, spektaklyje, kurį jis pats ir režisuoja. Jis išskiria devynias „Švietimas 4.0“ tendencijas: *mokymasis bet kur ir bet kada, personalizuotas mokymasis, laisvas pasirinkimas, projektinis mokymas, darbo patirtis, duomenų aiškinimas, pakitę egzaminai, mokinio nuosavybė ir mentorystė* (žr. 3 pav.).



3 pav. „Švietimas 4.0“ tendencijos (sudarytas darbo autorės pagal Fisk (2017))

1. ***Bet kur ir bet kada.*** Mokiniai turi daugiau galimybių mokytis skirtingu laiku ir skirtingose vietose. Virtualios mokymosi platformos leidžia mokytis savarankiškai nuotoliniu būdu. Naudojamas apverstos klasės metodas (angl. *flipped classroom*), kai su teorine dalimi mokiniai susipažįsta namuose, o praktinė mokymo dalis su interaktyvia veikla paliekama realiems susitikimams.
2. ***Personalizuotas mokymas.*** Mokiniai mokosi pagal jų gebėjimus su atrinktais mokymosi įrankiais. Tai reiškia, kad mokiniui pasiekus tam tikrą lygį, bus teikiamos aukštesnio lygio užduotys. Jei besimokančiajam iškyla sunkumų, jam suteikiama galimybė daugiau praktikuotis kol bus pasiektas reikiamas lygis. Mokymosi proceso metu mokiniai skatinami, tai suteikia teigiamų mokymosi patirčių. Taip sumažėja nusivylusių savo akademiniais gebėjimais. Mokytojai gali stebėti kuriems mokiniams ir kuriose srityse reikia pagalbos.
3. ***Laisvas pasirinkimas.*** Nors tikslas, kurio siekiame mokydami yra vienas, bet kelių jam pasiekti yra daug ir jie gali skirtis kiekvienam mokiniui. Panašiai kaip ir personalizuoto mokymo metu, mokiniai gali keisti savo mokymosi procesą, naudodami įrankius, kurie jų nuomone, jiems yra reikalingi. Mokiniai mokosi naudodami skirtingus įrenginius, įvairias programas ir metodus, atsižvelgdami į savo pageidavimus. Tai gali būti mišrus mokymasis (angl. *blended learning*), apverstos klasės metodas (angl. *flipped classroom*) ar BYOD (angl. *Bring Your Own Device*) metodas, leidžiantis atsinešti savo įrenginį į klasę.

4. **Projektinis mokymas.** Karjerai taikantis prie ateities laisvai samdomų darbuotojų ekonomikos, šių laikų studentai praktikuoja projektinį darbą. Tai reiškia, kad jie turi išmokti greitai pritaikyti savo gebėjimus įvairiose situacijose. Tokio mokymo metu lavinami organizaciniai, bendradarbiavimo ir laiko valdymo įgūdžiai.
5. **Darbo patirtis.** Technologijoms didinant efektyvumą tam tikrose srityse, mokymo programose atsiranda vietos veikloms, lavinančioms įgūdžius, kuriems reikia žmogiško įsikišimo ir tiesioginio bendravimo. Mokyklos gali suteikti daugiau galimybių mokiniams įgyti realių įgūdžių, atitinkančių jų ateities darbą. Tai reiškia, kad mokymo programos suteiks daugiau galimybių studentams atlikti stažuotes, mentorystės projektus ir bendradarbiavimo projektus.
6. **Duomenų aiškinimas.** Nors matematika laikoma viena iš trijų raštingumo sričių, neabejotina, kad rankinė šio raštingumo dalis artimiausiu metu taps nereikšminga. Kompiuteriai netrukus pasirūpins kiekviena statistine analize, aprašys ir analizuos duomenis bei prognozuos ateities tendencijas. Todėl žmogiškas šių duomenų aiškinimas taps daug svarbesnė ateities mokymo programų dalis. Teorinių žinių pritaikymas skaičiams ir žmogiškųjų samprotavimų panaudojimas logiškiems paaiškinimams taps nauju esminiu šio raštingumo aspektu.
7. **Pakitę egzaminai.** Mokymo platformoms tikrinant mokinių gebėjimus ir kompetencijas kiekviename žingsnyje įprasti egzaminai taps nereikšmingi ir nepakankami. Dabartiniai egzaminai pritaikyti trumpalaikiam medžiagos atgaminimui, kai išmokstama tik tam kartui, o vėliau greit pamirštama. Matuojant faktines studento žinias mokymosi proceso metu, žinių pritaikymas geriausiai patikrinamas dirbant ties tos srities projektais.
8. **Mokinio nuosavybė.** Studentai vis labiau įsitrauks į savo mokymo programų formavimą. Norint išlaikyti mokymo programą šiuolaikišką ir naudingą, reikia įtraukti ne tik profesionalus mokytojus, bet ir mokinius. Visapusiškai studijų programai būtinas kritinis studentų indėlis į savo kursų turinį ir patvarumą.
9. **Mentorystė.** Studentams į savo mokymosi procesą įtraukiant vis daugiau savarankiškumo, mentorystė taps esminiu jų sėkmės garantu. Mokytojai-mentorai padės studentams nepaklustyti renkantis mokymosi kelią. Jie ne tik pateiks reikalingą mokymo(si) turinį, bet ir patars dėl metodų pasirinkimo mokantis.

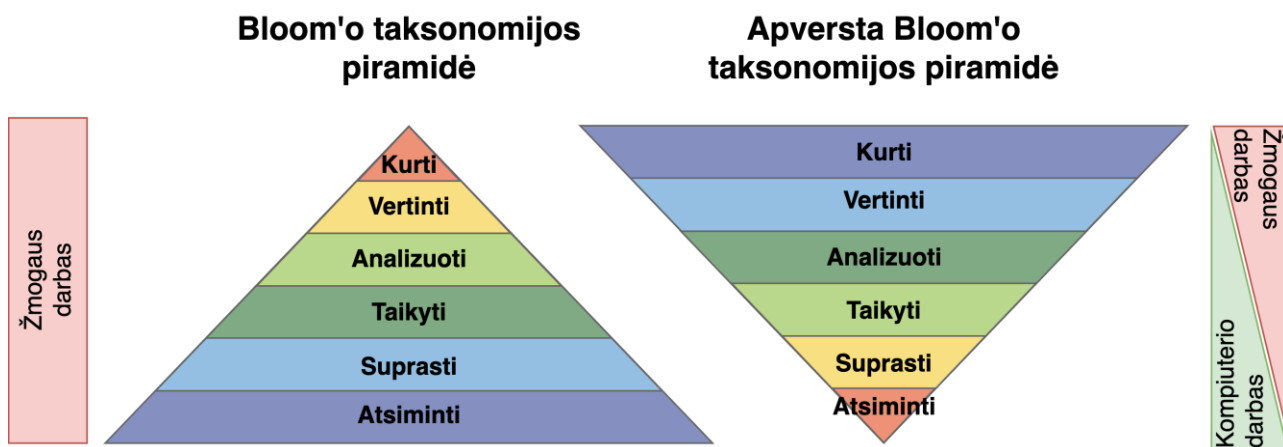
Sadiyoko (2017) nepateikia savo „Švietimas 4.0“ koncepcijos, bet teigia, kad Fisk'o (2017) išskirtos „Švietimas 4.0“ tendencijos yra svarbios ir švietimo įstaigos turėtų jomis remtis bei gebėti inicijuoti pokyčius atsižvelgiant į jas. Autorius pabrėžia, kad svarbios yra visos devynios tendencijos ir mokymo(si) procese turi būti remiamasi visomis, neišskiriant nei vienos, nes pakeitus mokymo(si) procesą, bet nepakitus egzaminams, nesulauksime norimo rezultato. Mokiniai, nors pasiruošę ateities darbams mokymo įstaigoje, bet su pagal senus reikalavimus išlaikytų egzaminų įvertinimais negalės tinkamai integruotis darbo rinkoje.

*Apibendrinant galima teigti, kad „Švietimas 4.0“ koncepcija išsivystė iš prieš ją buvusių, o požiūriai į įvairias švietimo sąvokas kito keičiantis švietimo laikotarpiams. Labiausiai pasikeitęs požiūris yra į technologijas. Pradedant nuo „Švietimas 1.0“ laikotarpio, kurio metu technologijos buvo konfiskuojamos įeinant į klasę ir baigiant „Švietimas 4.0“ laikotarpiu, kurio metu pamokos neįsivaizduojamo be technologijų. Šiuo metu „Švietimas 4.0“ koncepcija yra apibrėžiama devyniomis tendencijomis: mokymasis bet kur ir bet kada, personalizuotas mokymasis, laisvas pasirinkimas, projektinis mokymas, darbo patirtis, duomenų aiškinimas, pakitę egzaminai, mokinio nuosavybė ir mentorystė.*

### 1.3. „Švietimas 4.0“ laikotarpio iššūkiai švietimo institucijoms

„Švietimas 4.0“ koncepcija atliepia visapusišką žmogaus vystymąsi ir kelia iššūkius švietimo sistemai. Ji sutelkia dėmesį į naujoves ir maksimaliai išnaudoja technologijas mokymo(si) procese, įprastą mokymą(si) paversdama skaitmeniniu mokymu(si). „Švietimas 4.0“ keliama reikalavimai švietimo sistemai verčia keisti nusistovėjusius reikalavimus. Mokytojai, skirstydami švietimo tikslus į kategorijas, ilgą laiką rėmėsi Bloom‘o taksonomija (Wheeler, 2005). Ji buvo reikšminga priemonė, padedanti mokytojams akademiškai pateikti programas ir sistemiškai siekti pokių (Sičiūnienė, 2018). Dabar, veikiama „Švietimas 4.0“ ši taksonomijos piramidė įgyja kitą prasmę. Dėl skaitmeninio mokymo(si) dalį elementaraus darbo atlieka kompiuteriai, todėl mokiniai daugiau dėmesio gali skirti su mąstymu susijusioms užduotims.

Prieš prasidedant „Švietimas 4.0“ laikotarpiui Bloom‘o taksonomijos pagrindu, užimančių didžiąją dalį mokymosi proceso planavimo, buvo *Įsiminti faktus*, vėliau juos *Suprasti*, *Taikyti*, *Analizuoti*, *Vertinti* ir galiausiai *Kurti* turinį susijusį su mokymo medžiaga. Evoluicionavus „Švietimas 3.0“ į „Švietimas 4.0“ didžioji dalis mokymosi laiko skiriama kūrybai, nes kitus etapus pagreitina skaitmeninių technologijų naudojimas. Kai nelieka būtinybės įsiminti mokymosi turinio, kurį bet kada galima patikrinti su technologijomis, daugiau laiko lieko užduotims reikalaujančioms kūrybinio mąstymo. Francis (2018) apverčia Bloom‘o taksonomijos piramidę ir paskirsto mąstymo ir veiklos lygį, reikalingą nustatytoms veikloms pasiekti. 4 paveiksle matyti, kaip keičiasi dalis mokymo(si) proceso skirta įvairiems mokymo etapams, ir kaip mažėja žmogaus indėlis į darbą pradiniuose mokymosi etapuose, kai į pagalbą jam ateina kompiuteris (žr. 4 pav.).



4 pav. Įprastinė ir apversta Bloom‘o taksonomijos piramidės (sudarytas darbo autorės pagal Francis (2018))

„Švietimas 4.0“ laikotarpiu planuojant mokymo(si) procesą laiko informacijos atsiminimui beveik neskiriama, nes šią informaciją bet kuriuo mokymo(si) etapu galima patikslinti su technologijomis. Ankstesnių švietimo laikotarpių metu informacijos atsiminimui buvo skiriama daugiausiai laiko ir dėmesio. Atsiminimas buvo tikrinamas kontrolinių bei egzaminų metu. Pagal „Švietimas 4.0“ koncepciją atsiminimo tikrinimas turėtų išnykti iš kontrolinių ir egzaminų.

Supratimas yra svarbus mokymosi etapas. Anksčiau jam buvo skiriama nemažai laiko, bet „Švietimas 4.0“ laikotarpiu, kai technologijos padeda suvokti daugelį dalykų, pateikdamos vizualines priemones, laikas skirtas suprasti pateiktai informacijai sumažėjo. Šiuo metu vizualinį ar audio-vizualinį paaiškinimą galima rasti internete beveik visomis temomis. paieška dar labiau palengvėja ir gaunama daugiau rezultatų, jei naudojama anglų kalba.

Gautos informacijos taikymui „Švietimas 4.0“ laikotarpiu vis dar skiriama nemažai laiko, nors palyginus su praeitais švietimo laikotarpiais, šis laikas sumažėjęs. Laiko sumažėjimą žinių taikymui galima pagrįsti kompiuterinių programų naudojimu. Informacija daug lengviau įsimenama, jei taikome ją žaidybinimo principu, naudodami specialias programas mokymuisi.

„Švietimas 4.0“ laikotarpiu anksčiau minėtoms veikloms skiriamas mažesnis dėmesys ir laikas, todėl daugiau jo galima skirti kitoms. Analizuoti turimą informaciją šiuo laikotarpiu yra daug svarbiau, nei ją įsiminti. „Švietimas 4.0“ laikotarpiu veiklos, kurių negali atlikti kompiuteris yra ypač vertinamos ir joms skiriamas didesnis dėmesys. Analizavimui skiriamas laikas yra dalinamas į kompiuterio darbui skirtą laiką, kai kompiuterinė programa apdoroja informaciją ir į žmogaus darbui skirtą laiką, kai žmogus interpretuoja gautus duomenis.

Vertinti išanalizuotus duomenis „Švietimas 4.0“ laikotarpiu yra dar svarbiau, nei juos analizuoti, todėl laikas šiam etapui yra dar ilgesnis. Anksčiau vertinimas buvo vienas trumpesnių mąstymo veiklos lygių etapų ir jam nebuvo skiriama daug dėmesio. Šiuo metu vertinimo etapas tampa svarbesniu, nes tik mažą dalį jo galima patikėti kompiuteriui, o didžioji vertinimo dalis lieka žmogui.

Kurti kol kas gali tik žmogus. Dėl šios priežasties „Švietimas 4.0“ laikotarpiu daugiausiai dėmesio skiriama kūrybai. Kompiuterio kūrimo galimybės nėra didelės, jis gali atlikti tik tai, ko jį išmokė žmogus. Nors jau yra vykdomi dirbtinio intelekto apmokymai, jie dar yra pradinėje stadijoje ir artimoje ateityje nenumatoma, kad dirbtinis intelektas galėtų pakeisti žmogų kūrybos etape. Šis etapas yra svarbiausias mokyme, nes jo negalima pakeisti kompiuterio darbu.

Švietimo institucijos, reaguodamos į naujas tendencijas bando prisitaikyti prie „Švietimas 4.0“ laikotarpio keliamų reikalavimų. Švietimo įstaigos diegia naujas mokymo(si) programas atsižvelgdamos į skaitmeninio mokymo(si) teikiamas naudas ir paskirstydamos laiką mąstymo ir veiklos etapams. Sadiyoko (2017) nuomone, taip pat svarbu atlikti tyrimus, kurie atskleistų pasirengimo mokyti ir mokytis stipriąsias ir silpnąsias puses švietimo įstaigose. Šiuo tikslu mokyklose atliekami tyrimai, ir bandoma išsiaiškinti „Švietimas 4.0“ laikotarpio keliamus iššūkius.

„Švietimas 4.0“ laikotarpio iššūkiai mokykloms skiriasi priklausomai nuo mokymo įstaigos turimos materialinės bazės, vadovų požiūrio į skaitmeninį mokymą(si) bei pačių mokytojų ir mokinių nusiteikimą priimti naujas mokymo(si) tendencijas. Atlikti tyrimai Tidar universitete, Indonezijoje (Anggraeni, 2018) ir technologijų universitete Malaizijoje (Selamat, Alias, Hikmi, Puteh, Tapsi, 2017) nustatė, kad šios švietimo įstaigos susiduria su tokiais „Švietimas 4.0“ laikotarpio švietimo institucijoms keliamais iššūkiais kaip **technologijos, mokymo metodika ir darbo patirtis**.

**Technologijos** yra vienas didžiausių „Švietimas 4.0“ laikotarpio iššūkių švietimo institucijoms. Tidar universitete technologijos sukėlė daugiausiai problemų tiek studentams, tiek dėstytojams. Prastas interneto ryšys neleido greitai ir efektyviai pateikti bei atlikti užduočių. Nepakankamų parametru telefonai apribojo studentų kūrybines užduotis, o vis kitos mokymosi platformos reikalavo naujų prisijungimų. Ši probleminė sritis išryškėjo taip pat ir dėl dėstytojų negebėjimo parinkti tinkamas mokymo programas ir laiko stokos užduočių modeliavimui. Technologijų universitete Malaizijoje pastebėta, kad studentai technologijas valdo geriau nei mokytojai ir dėl to mokytojams iškyla dar didesnių technologinių iššūkių.

**Mokymo metodika** yra dar viena sritis, kelianti iššūkius švietimo institucijoms „Švietimas 4.0“ laikotarpiu. Anggraeni (2018) vykdomame tyrime dėstytojai, norėdami naudoti naujas technologijas

ir sudominti studentus nuolat keitė savo mokymo metodika, bet nors studentai sutiko, kad dėstytojų mokymo metodikų keitimas yra svarbus, jie nebuvo visiškai patenkinti jų siūlomais mokymo būdais. Patiems dėstytojams taip pat buvo sunku nuolat ieškoti naujų studentų sudominimo būdų, todėl ši sritis buvo įvardinta kaip probleminė. Technologijų universitete Malaizijoje (Selamat ir kt., 2017) pastebėta, kad dėl netinkamai parinktos metodikos studentai ir dėstytojai turi per daug išblaškymo šaltinių ir dėl sumažėjusio dėmesingumo smegenys nuolat perjungiamos.

**Darbo patirtis** taip pat yra „Švietimas 4.0“ laikotarpio iššūkis švietimo institucijoms. Selamat‘o ir kt. (2017) atliktas tyrimas Technologijų universitete Malaizijoje parodė, kad dėstytojai ir studentai baiminasi, kad mokymosi metu gautų žinių neužteks visai karjerai, esamos mokymosi programos neleidžia įgyti reikiamos darbo patirties, o mokyklos nelabai padeda renkantis profesiją. Dėstytojai mano, kad nauja, nuolat besikeičianti studentų karta turi labai skirtingas ateities vizijas, dėl to jiems reikalingai darbo patirčiai įgyti netinka bendros programos, bet reikalingas personalizuotas mokymas(is).

Po tyrimų švietimo institucijose buvo padarytos išvados. Jų reakcijos į tyrimų rezultatus buvo skirtingos, kiekviena bandė prisitaikyti prie naujų tendencijų pagal savo galimybes. Kaip reaguojame į iššūkius ir kokius kelius renkamės priklauso tik nuo mūsų, bet kaip AbuMezied (2016) pasakė daugiau negalime mokytis senuoju būdu, norint išlikti privalome diegti inovacijas. Tradicinis išsilavinimas, perduodant informaciją jau nėra perspektyvus, norint užsitikrinti darbą ir karjerą (Gleason, 2018).

Tidar universitete buvo nuspręsta, kad teoriškai „Švietimas 4.0“ laikotarpio tendencijas galima taikyti visame mokymo procese, bet praktiškai tai darant susiduriama su iššūkiais. Problemos buvo tik identifikuotos, o joms spręsti nebuvo pasiūlyta jokių būdų. Technologijų universitete Malaizijoje iškilusiems iššūkiams spręsti buvo pasitelktas ekosistemų įgalinimas. Pasirinktos 12 ekosistemų charakteringų „Švietimas 4.0“ laikotarpiui, padedančių išspręsti tyrimo metu identifikuotas problemas: *mobiliesi prietaisai, daiktų interneto platformos, vietos aptikimo technologijos, pažangi žmogaus ir mašinų sąsaja, 3D spausdintuvai, autentifikavimo technologijos, išmanieji sensoriai, didelių duomenų analizė, papildytos realybės technologijos, įvairių kanalų sąveika, debesų kompiuterija ir kiber-fizinės sistemos*.

*Mobiliesi prietaisai* pasitarnavo kaip pirminė prieiga prie interneto. Jie aprūpino pastoviu interneto ryšiu, kuris leido įsitraukti į anksčiau nepasiekiamas Malaizijos Technologijų universiteto veiklas. *Daiktų interneto platformos* pasirinktos įrenginių jutiklių ir duomenų tinklų sujungimui. Dėl savo precedento neturinčio ryšio ir funkcionalumo, jos pozicinuojamos kaip Malaizijos švietimo vertės garantas. *Vietos aptikimo technologijos* skirtos kontroliuoti įvykiams ir informacijai panaudotos siekiant mokytis sukurti pridėtinę vertę savo siūlomiems produktams ir paslaugoms. *Pažangi žmogaus ir mašinų sąsaja* skirta modeliuoti mokymo ir mokymosi procesus simuliuojant realias situacijas. Simuliacijos metus studentas gali mokytis dirbti sudėtinga ir pavojinga technika nepatirdamas traumų.

*3D spausdintuvai* praturtino mokymo procesą vizualine medžiaga. Niekas geriau neįtikina, kaip įrodymas rankoje. Šie spausdintuvai panaudoti studentų projektuotų darbų spausdinimui. *Autentifikavimo technologijos* moko saugoti skaitmeninius sandorius. Jos suteikia galimybę mokytis iš naujausių sukčiavimo tendencijų ir užkirsti joms kelią. *Išmanieji sensoriai*, tai jutikliai, primantys įvestis iš fizinės aplinkos ir suprogramuoti reaguoti į įvairias būsenas. Jie perduoda duomenis



reikiamoms programoms, ar kitiems įrenginiams. Studentai naudodami išmaniuosius sensorius vykdo jiems paskirtus projektus. *Didelių duomenų analizės programos* leidžia greičiau priimti tinkamus problemų sprendimus. Studentai, pažangiais algoritmais mokosi analizuoti ir interpretuoti duomenis.

*Papildytos realybės technologijos*, tai tiltas tarp realaus ir virtualaus pasaulio. Dėl jo mokytojai ir mokiniai gali vizualizuoti 3D modelius realioje aplinkoje, realiu laiku ir realaus dydžio. *Įvairių kanalų sąveika* leidžia nepertraukiamai naudotis skirtingais kanalais. Dauguma studentų priklauso skaitmeninių čiabuvių (angl. *digital natives*) kategorijai ir tai leidžia jiems pilnai panirti į skaitmeninį amžių. *Debesų kompiuterija* skirta duomenų talpinimui internete. Ten galima pasiekti įvairias paslaugas, programėles ir duomenis per nuotolį. Studentams ir dėstytojams padeda visada reikiamus duomenis turėti po ranka. *Kiber-fizinės sistemos* susideda iš fizinės ir skaitmeninės dalies, iš esmės tai yra programinės įrangos modelis, kuris yra susietas su fiziniu objektu ir imituoja jo elgesį. Tai gali būti namų automatizavimo įrenginiai ar sveikatos stebėsenos sensoriai. Studentai mokomi jais naudotis ir ruošiami pagal specialybes.

*Apibendrinant skyrių galima teigti, jog „Švietimas 4.0“ laikotarpis kelia iššūkius švietimo institucijoms. Švietimo institucijose atlikti tyrimai rodo, kad susiduriama su tokiais iššūkiiais kaip technologijos, mokymo metodika ir darbo patirtis. Švietimo institucijos skirtingai reaguoja į keliamus iššūkius. Vienose mokymo įstaigose problemos tik identifikuojamos, nesiimant jų spręsti, kitos mokymo įstaigos įgalina „Švietimas 4.0“ laikotarpiui charakteringas ekosistemas, tokias kaip: mobilieji prietaisai, daiktų interneto platformos, vietos aptikimo technologijos, pažangi žmogaus ir mašinų sąsaja, 3D spausdintuvai, autentifikavimo technologijos, išmanieji sensoriai, didelių duomenų analizė, papildytos realybės technologijos, įvairių kanalų sąveika, debesų kompiuterija ir kiber-fizinės sistemos. Jos padeda išspręsti „Švietimas 4.0“ laikotarpiu kylančius technologinius, mokymo metodikos ir darbo patirties iššūkius.*

## 2. Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų teorinis pagrindimas

### 2.1. Skaitmeninio mokymo(si) samprata

XXI a. atnešė didžiulius pokyčius švietimo pasaulyje. Praėjo tie laikai, kai mokymas vyko tik klasėje ar mokykloje. Internetas pakeitė pagrindinio mokymo(si) būdo paradigmą, paskleisdamas mokymą(si) už klasės ribų. Dabar mokymas(is) galimas visur ir visada. Skaitmeninis mokymas(is) neapriboja mokinių vietos ar laiko požiūriu, jis gali vykti bet kur ir bet kada. Yra įprasta sieti mokymą(si) su technologijomis su internetu, bet skaitmeninio mokymo(si) pradžia datuojama dar prieš interneto atsiradimą.

Vienas pirmųjų skaitmeninio mokymosi atvejų pasaulyje yra 1960 m. Ilinojaus universitete, JAV. Internetas tuo laiku dar nebuvo išrastas, studentai mokėsi per kompiuterius, sujungtus į tinklą (Sarkar, 2020). 1983 m. sukūrus naują ryšio protokolą – internetą – buvo nutiestas kelias internetiniams kursams. Taip 1984 m. Toronto universitete buvo pasiūlytas pirmasis visiškai nuotolinis skaitmeninio mokymo(si) kursas (Sarkar, 2020). Vėliau ir kitos mokymo įstaigos pradėjo rengti skaitmeninio mokymo(si) programas.

Šiandien gyvenimas neįsivaizduojamas be technologijų, skaitmenizacija per trumpą laiką palietė net mažiausiai su technologijomis susijusias sritis. Visos sritys patyrė esminių transformacijų. Vienos jų sėkmingai prisitaikė, kitos tik bando taikytis prie naujų galimybių (Brazdeikis, 2009). Technologijos sparčiai vystosi keisdamos aplinkinį pasaulį. Besikeičiantis gyvenimas reikalauja naujų įgūdžių, todėl kaita reikalinga ir mokymo procese. Skaitmenizacijai ateinant į mokymo įstaigas keičiasi ugdymo procesas, atsiranda naujų mokymo būdų.

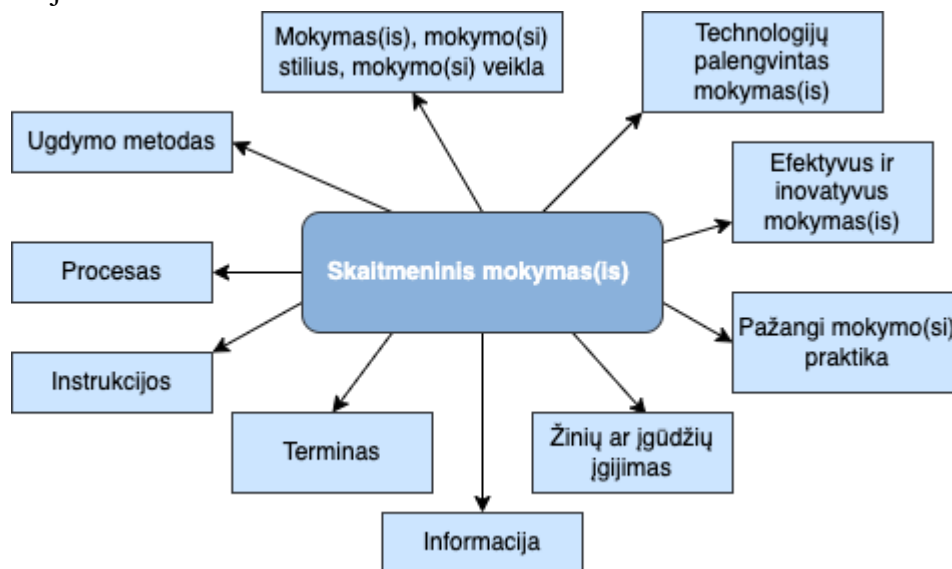
COVID-19 pandemijos metu išpopuliarėjo mokymas per nuotolį, o pastaruoju metu dažnai girdimos sąvokos „skaitmeninis mokymas(is)“, „elektroninis mokymas“, arba „e. mokymas“. Iš pirmo žvilgsnio gali pasirodyti, kad tai sinonimai, bet taip nėra. „Elektroninis mokymas“ arba „e. mokymas“ yra kur kas platesnės reikšmės sąvokos, nei „skaitmeninis mokymas“, jos reiškia bet kokią mokymą, kuriam naudojami elektroniniai prietaisai (Laužikas, 2022).

Skirtingų sričių mokslininkai skaitmeninį mokymą(si) nušviečia skirtingai. Informatikos mokslų specialistams „skaitmeninis mokymas(is)“ yra mokymas naudojant skaitmeninį turinį, kuris gaunamas panaudojus dvejetainį kodavimą, tai reiškia, kad visa mokomoji medžiaga yra užkoduota skaitmenimis – vienetais ir nuliais. Skaitmeninė mokomoji medžiaga gali būti suprogramuota ir suskaitmeninta (Laužikas, 2022). Švietimo srities specialistams „skaitmeninis mokymas(is)“ asocijuojasi ne su dvejetainė sistema, bet su į mokymą orientuotais dalykais. Šiame darbe nagrinėjamas skaitmeninis mokymas(is) švietimo srityje.

Mokslinėje literatūroje nėra vieningo skaitmeninio mokymosi apibrėžimo. Skirtingi autoriai išskiria skirtingus skaitmeninio mokymo(si) bruožus ir formuoja nevienareikšmę skaitmeninio mokymo(si) sampratą. Analizuojant mokslinėje literatūroje pateiktus skaitmeninio mokymo(si) apibrėžimus išryškėja dešimt skaitmeninio mokymo(si) sampratos požymių (žr. 5 pav.):

- procesas;
- ugdymo metodas;
- mokymas(is), mokymo(si) stilius, mokymo(si) veikla;
- technologijų palengvintas mokymas(is);

- efektyvus ir inovatyvus mokymas(is);
- pažangi mokymo(si) praktika;
- žinių ir įgūdžių įgijimas;
- informacija;
- terminas;
- instrukcijos.



5 pav. Skaitmeninio mokymo(si) sampratos požiūriai (sudarytas darbo autorės)

Atlikus skaitmeninio mokymosi sampratos analizę ir susistemintus duomenis galima išskirti pagrindinius mokslininkų (Favaretto, Monte, Billotta, 2013; Manzoor, 2016; Short, 2018; Vovides, 2019; Shliakhovchuk, 2020; Andrews, 2021; Awasthi, Sukula, 2022 ir kt.) pateikiamus požiūrius į skaitmeninį mokymąsi, kurie šią sąvoką apibrėžia kaip *procesą, ugdymo metodą, mokymą(si) ar mokymo(si) stilių, ar mokymo(si) veiklą, technologijų palengvintą mokymą(si), efektyvų ir inovatyvų mokymą(si) ir pažangią mokymo(si) praktiką* (žr. 1 priedą).

Su pirmąja samprata susiję mokslininkai (Daunert, Price, 2019; Andujar, Rodriguez, 2020; Moskvina, 2021; Johnson, Lessey, Ramos, Shi, 2022 ir kt.), savo moksliniuose darbuose skaitmeninį mokymąsi įvardija kaip mokymosi *procesą*, kurio metu keičiasi įprastinis mokymas, veikiamas skaitmeninių technologijų naudojimo. Šį procesą palaiko informacinės komunikacinės technologijos (IKT) bei tokios elektroninės žiniasklaidos priemonės, kaip mokymosi platformos arba mokymosi turinio valdymo sistemos (žr. 1 priedą).

Kristanty, Fajri, Relita, Sari, Hakiem, Setiawan (2022) teigia, kad skaitmeninis mokymas(is) yra *ugdymo metodas*, kurio metu klasėje taikomos technologijos, mokiniai mokosi naudodami skaitmeninius įrenginius, mokymosi platformą bei internetinius išteklius. Jorge, Morgado, Gaspar (2019) papildoma šį skaitmeninio mokymo(si) apibrėžimą mintimi, kad skaitmeninio mokymosi metodas naudoja skaitmeninį turinį, veiklas, priemones ir technologijas mokymuisi palengvinti. O, pasak Costuchen (2020), šis metodas taikomas mokymosi rezultatams gauti. Tuo tarpu Tse, Chiu, Lam (2022) skaitmeninį mokymąsi apibrėžia kaip pagalbinį ugdymo metodą, naudojančią technologijas klasėje, ir kaip pagrindinį ugdymo metodą mokantis nuotoliu (žr. 1 priedą).

Kita mokslininkų grupė (Manzoor, 2016; Epler, 2019; Zabukovsek, Štrukelj, Tominc, Bobek, 2020; Bronzetti, Sicoli, Ippolito, 2021; Awasthi, Sukula, 2022 ir kt.) skaitmeninį mokymąsi apibrėžia

tiesiog kaip *mokymąsi*, *mokymosi stilių* ar *mokymosi veiklą*, susietą su informacinėmis komunikacinėmis technologijomis (IKT), skirtomis padėti besimokančiajam sąveikauti su skaitmenine medžiaga, skirta pasiekti konkrečių mokymosi rezultatų. Kai (2019) pabrėžia, kad skaitmeninis mokymas(is) gali būti bet koks mokymasis su technologijomis. Jis šį terminą vartoja ir kalbėdamas apie e. mokymąsi per nuotolį, ir apie mišraus ir skaitmeninio mokymosi derinį neprisijungus prie interneto. Ngwacho (2022) išskiria skaitmeninį mokymąsi, kaip mokymosi stilių, priklausantį nuo šiuolaikinių komunikacijos būdų, tokių kaip daugialypės terpės programinė įranga, kompiuteriai, kompiuteriniai tinklai, garso ir vaizdo priemonės, mobilieji įrenginiai, grafikos paieškos sistemos ir internetinės skaitmeninės bibliotekos (žr. 1 priedą).

Dar viena skaitmeninio mokymosi sampratos interpretacija remiasi autorių (Roberts, Williams, Boston, 2019; Yeromin, 2021; Chowdhury, Wahab, Saad, Roy, Wronka, 2022 ir kt.) darbais, kurie skaitmeninį mokymąsi apibrėžia kaip *technologijų palengvintą mokymąsi*. Jie teigia, kad skaitmeninis mokymas(is) yra pagrįstas naujų skaitmeninių priemonių naudojimu ir leidžia mokytis ne tik fizinio kontakto metu, bet ir per nuotolį bei mokiniams suteikia tam tikrą laiko, vietos, kelio ir tempo elementų kontrolę. Toks mokymasis, jų teigimu, gerina našumą (žr. 1 priedą).

Kiti autoriai (Short, 2018; Zabukovsek, Štrukelj, Tominc, Bobek, 2020; de Porras, Haller, Alexander, 2021; Zhou, Matsika, Zhou, Chawarura, 2022 ir kt.) savo darbuose pateikia skaitmeninio mokymo(si) sampratą apibūdindami jį kaip *efektyvų ir inovatyvų mokymą(si)*, kurio metu naudojamos skaitmeninės priemonės ir technologijos, siekiant pagerinti mokymą(si) (žr. 1 priedą). Short'as (2018) pateikia platų skaitmeninio mokymo(si) įrankių ir praktikos spektrą. Jis išskiria septynias skaitmeninio mokymosi dedamąsias:

- interaktyvius mokymosi išteklius, skaitmeninį mokymosi turinį, į kurį gali būti įtrauktas atvirai licencijuotas turinys, programinę įrangą arba modeliavimą, įtraukiantį studentus į akademinį turinį;
- prieigą prie internetinių duomenų bazių ir kitų pirminių šaltinių dokumentų;
- duomenų ir informacijos naudojimą siekiant individualizuoti mokymąsi ir tikslinių papildomų mokymų teikimą;
- internetinius ir kompiuterinius vertinimus;
- mokymosi aplinkas, leidžiančias bendradarbiauti ir bendrauti, įskaitant studentų bendradarbiavimą su turinio ekspertais ir bendraamžiais;
- hibridinį arba mišrų mokymąsi, vykstantį tiesiogiai prižiūrint instruktoriui mokykloje ar kitoje vietoje, esančioje ne namuose, ir bent iš dalies per mokymą internetu, kai mokinys gali kontroliuoti laiką, vietą, kelią ar tempą;
- prieigos galimybes prie internetinių kursų studentams, gyvenantiems kaimo ar atokiose vietovėse.

Dar vienas požiūris į skaitmeninį mokymą(si) remiasi autoriais (Valentine, Gemin, Vashaw, Watson, Harrington, LeBlanc, 2019; Shliakhovchuk, 2020; Wafa, Manfra, 2021 ir kt.), kurie šią sampratą apibūdina kaip *pažangią mokymo(si) praktiką*. Jie teigia, kad šia mokymo(si) praktika siekiama sukurti naujovišką, mokomąjį ir įtraukiantį mokymąsi, lydimą technologinių priemonių. Mokslininkų teigimu, norint išplėsti mokinio mokymosi patirtį, skaitmeninis mokymasis neapsiriboja tik internetu ir mišrių mokymusi. Jis apima mokymo turinį, duomenų ir vertinimo sistemas, mokymosi platformas, internetinius kursus, prisitaikančią programinę įrangą ir asmenines mokymosi technologijas (žr. 1 priedą).

Moksliniame kontekste randama ir tokia skaitmeninio mokymo(si) samprata, kaip *žinių ir įgūdžių įgijimas*. Dalal'as (2019) savo darbe nagrinėdamas padidėjusį studentų įsitraukimą, skaitmeninio mokymo(si) sąvoką asocijuoja su žinių ar įgūdžių įgijimu naudojant technologijas. Jis teigia, kad skaitmeninis mokymas(is) skatina motyvaciją ir padeda lengviau įsiminti informaciją. O įgūdžiai įgyti skaitmeninio mokymo(si) metu sutrumpina įsiminimui skirtą laiką.

Quarles, Conway, Harris, Osler II, Rech (2018) savo darbe pateikia kitokią skaitmeninio mokymo(si) sampratą. Jie tvirtina, kad skaitmeninis mokymasis yra *informacija*, naudojama kompiuteryje arba panašiam įrenginyje. Autoriai teigia, kad mokiniai pastoviai įsitraukia į skaitmeninį mokymąsi naudodamiesi technologijomis kasdieniame gyvenime ieškant reikiamos informacijos internete. Quarles ir kt. (2018) nesieja skaitmeninio mokymo(si) tik su formaliomis pamokomis, jie skaitmeninio mokymo(si) sąvoką sieja su visa aplink esančia informacija.

Kai kurie autoriai (Ebner, Hell, Ebner, 2019) skaitmeninį mokymą(si) įvardija kaip *terminą*, apibūdinantį skaitmeninių technologijų naudojimą švietimo srityje. Kai (2019) teigia, kad skaitmeninio mokymo(si) terminas taip pat gali būti vartojamas kalbant apie e. mokymąsi per nuotolį ir mišraus mokymosi bei skaitmeninio mokymosi neprisijungus derinį. Tokia skaitmeninio mokymo(si) samprata siejama daugiau su technine skaitmeninio mokymo(si) puse.

Callaghan, Shen, Gardner, Wang'as (2010) skaitmeninį mokymąsi įvardija kaip tinklo teikiamas kompiuterines *instrukcijas*. De Porras, Haller, Alexander (2021) teigia, kad skaitmeniniam mokymui būtinas skaitmeninio turinio ir instrukcijų derinys. Tyrėjai pabrėžia, kad derinant skirtingus mokymo(si) elementus ir naudojant technologijas, skaitmeninis mokymas(is) yra instrukcijos, kurias taikydami mokiniai pasiekia konkrečių mokymosi rezultatų.

*Apibendrinant galima teigti, kad įvairūs autoriai skaitmeninio mokymo(si) sampratą pateikia skirtingai. Mokslinėje literatūroje skaitmeninio mokymo(si) samprata apibrėžiama kaip sudėtinė sąvoka, apimanti platų spektrą dedamųjų, kurių pagrindą sudaro skaitmeninis turinys ir technologijos. Susisteminus nagrinėtas skaitmeninio mokymo(si) sąvokas galima teigti, kad skaitmeninis mokymas(is) yra procesas; ugdymo metodas; mokymas(is) ar mokymo(si) stilius, ar mokymo(si) veikla; technologijų palengvintas mokymas(is); efektyvus ir inovatyvus mokymas(is); pažangi mokymo(si) praktika; žinių ir įgūdžių įgijimas; informacija; terminas; instrukcijos.*

## **2.2. Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai švietimo institucijose**

Skaitmeninis mokymas(is) yra sudėtingas procesas, kurio valdymo metu gali iškilti įvairių sunkumų. Šie sunkumai žinomi kaip „barjerai“ (Schoepp, 2005). Skirtingi autoriai skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus apibrėžia skirtingai. Joseph'as (2012) įvardijo tokius skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus kaip padidėjusius kaštus, technologijų sukeltą sumaištį pamokose, organizacinę kultūrą, kuri orientuota į tradicinį mokymą be technologijų ir dėl neribotos prieigos prie interneto padidėjusį sukčiavimų skaičių. Koller, Harvey ir Magnotta (2006) išskiria skaitmeninę atskirtį kaip pagrindinį skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerą. Jie akcentuoja, kad ne visi turi vienodą pasiruošimą ir nevienodus išteklius, tai lemia skirtingą įsitraukimą į skaitmeninį mokymą(si). Įvairūs autoriai išreiškia skirtingas nuomones apie skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus, mokslinėje literatūroje (Rogers, 2000; Snoeyink, Ertmer, 2001; Bingimlas, 2009) išryškėja dvi pagrindinės kategorijos, apimančios keletą barjerų: *barjerai, susiję su mokymo įstaiga* ir *barjerai, susiję su mokytoju* (žr. 2 priedą).

**Barjerus, susijusius su mokymo įstaiga**, galima išskirti į šešias grupes (Becker, 2000; Fox, Henri, 2005; Hew, Brush, 2007; Bingimlas, 2009; Avidov-Ungar, Eshet-Alkalai, 2011; Carless, 2013; Mirzajani, Mahmud, Ayub, Luan, 2015; Voigt, Schon ir Hofer, 2018; Kucuk, Moyle, Martin, Mereacre, Allott, 2022): *vadovų požiūris ir kompetencijos, infrastruktūra švietimo įstaigose, laiko stoka, mokymų ir praktikos stoka, mokymo(si) rezultatų vertinimas ir psichologinis spaudimas*. Šios grupės apima barjerus, kuriuos lemia mokymo įstaigos skaitmeninio mokymo(si) politika.

*Vadovų požiūris ir kompetencijos* yra vienas svarbiausių veiksnių, lemiančių skaitmeninį mokymą(si) institucijoje (Hew, Brush, 2007). Mokyklos vadovybė priima sprendimus ir sudaro institucinius barjerus arba juos panaikina. Dėl lyderystės stokos gali iškilti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų. Mokytojams neįsivaikant palaikymo ir paskatinimo iš vadovų pusės gali kilti dvejonės dėl skaitmeninio mokymo(si) organizavimo. Vadovai, nesuprasdami skaitmeninio mokymo(si) svarbos, riboja mokytojus sudarydami nepalankius tokiam mokymui(si) tvarkaraščius (Fox, Henri, 2005).

Mokymo įstaigos vadovų palaikymas itin svarbus organizuojant skaitmeninį mokymą(si). Mokytojas neįsivaikęs vadovybės pritarimo nesiims papildomų įsipareigojimų organizuojant pamokas su technologijomis. Carless (2013) teigia, kad skaitmeninio mokymo(si) barjerai atsiranda dėl vadovų nepalaikymo ir paramos stokos organizuojant pamokas su technologijomis. Jei mokykloje nėra sudarytas palankus mikroklimatas darbui su technologijomis, mokytojai rinksis įprastines pamokas vietoj skaitmeninio mokymo(si).

Vadovų nekompetentingumas skaitmeninio mokymo(si) srityje gali lemti ir mokytojų mažą aktyvumą naudojant technologijas pamokose. Mokytojai, jausdami konservatyvų vadovų požiūrį, nematydami palankios pokyčiams atmosferos ir nesulaukdami vadovų pavyzdžio skaitmeninio mokymo(si) srityje, patys susilaiko nuo naujovių diegimo pamokose. Pasak Carless (2013), vadovų nekuriama skaitmeninio mokymo(si) kultūra mokykloje lemia mokytojų neveiklumą šioje srityje.

Trumpas pamokos laikas riboja technologijų taikymą pamokose. Becker'is (2000) teigia, kad mokytojai, kurie turi daugiau nei vieną pamoką iš eilės ir mokymosi procesas gali tęstis 90–120 minučių, skaitmeninį mokymą(si) taiko dažniau. Skaitmeninio mokymo(si) metu gali kilti įvairių techninių problemų, todėl per vieną pamoką ne visada pavyksta pasiekti pamokos tikslų. Ilgesnis užsiėmimų laikas leidžia mokytojams įvykdyti užsibrėžtus tikslus, ir drąsiai pradėti pamokas su technologijomis. Ilgesnės pamokos taip pat sutaupo laiką, skirtą prisijungimams prie mokymosi platformų, nes, vieną kartą prisijungus, galima dirbti ilgiau.

Mirzajani, Mahmud'o, Ayub'o, Luan'o (2015) teigimu vadovo pakankamo išsilavinimo skaitmeninio mokymo(si) srityje stoka užkerta kelia visos mokymo įstaigos tobulėjimui šioje srityje. Mokytojai, matydami savo vadovo žinių ir įgūdžių stoką, nesiekia pokyčių ir nekelia savo kvalifikacijos skaitmeninio mokymo(si) srityje. Švietimo įstaigos vadovas nesuvokdamas skaitmeninio mokymo(si) svarbos, nesudaro sąlygų mokytojams tobulėti šioje srityje.

*Infrastruktūra švietimo įstaigose* yra skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų kategorija, kuri apima blogą interneto ryšį, aparatinės ir programinės įrangos stoką bei techninės pagalbos mokytojui stoką (Kisanga, Ireson, 2015). Ši barjerų kategorija daugiausia susijusi su finansine mokymo įstaigos padėtimi, nes aparatinė ir programinė įranga bei žmogiškieji išteklių daug kainuoja (Bingimlas, 2009).

Mokymo įstaigos klasės nėra pritaikytos skaitmeniniam mokymui(si). Nėra pakankamai mobiliųjų įrenginių pakrovimo vietų, jos išdėstytos nepatogiai, nėra galimybės kraunant įrenginį atlikti užduotis.

*Nepakankamas interneto ryšys* labai svarbus sklandžiam skaitmeniniam mokymui(si). Kisanga's ir Ireson'as (2015) išskiria blogą interneto ryšį kaip vieną iš svarbiausių su infrastruktūra susijusių barjerų. Jų nuomone, internetinio ryšio stoka gali lemti retą technologijų naudojimą pamokose. Nepaisant kitų infrastruktūros trūkumų, turint gerą interneto ryšį, naudojantis naršykle galima taikyti skaitmeninį mokymą(si) pamokose. Interneto ryšio stabilumas turi lemtingą įtaką darbui mokymosi platformose. Net trumpiausias interneto ryšio dingimas gali lemti prarastą informaciją. Pavyzdžiui, rašant rašinių mokymo platformoje trumpam dingus internetui ir nespėjus išsaugoti ar nukopijuoti teksto į įrenginį, visa informacija gali būti prarasta. Tai labai neigiamai nuteikia tiek mokinius, tiek mokytojus ir sulaiko nuo tolesnio technologijų naudojimo pamokose.

Blogas interneto ryšys neleidžia efektyviai naudoti skaitmeninio mokymo(si) turinio (Kisanga, Ireson, 2015). Atlikdami užduotis mokiniai turi laukti kol užduotis atvaizduojama jų įrenginiuose, užduotys stringa, negalimas komandinis darbas prisijungus, realaus laiko žaidybiniai elementai užduotyse netenka prasmės, nes varžymosi dėl taškų ir greito žinių pritaikymo elementą panaikina prastas ryšys ir užstrigusios užduotys.

Pasenusi *aparatinė įranga* arba jos stoka taip pat gali skatinti retą skaitmeninio mokymo(si) naudojimą pamokose. Bingimlas'as (2009) aparatinės įrangos neatitikimą reikalavimams iškelia kaip svarbų skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerą. Mokymo įstaigos neaprūpina reikalinga darbui aparatine įranga. Mokyklos nepakankamai investuoja į technologijas dėl savo finansinių išteklių ar netinkamo prioritetų nustatymo. Tai užkerta kelią skaitmeninio mokymo(si) tobulėjimui institucijoje. Mokytojai priversti dirbti su pasenusia įranga, jie negali pateikti šiuolaikiškų užduočių, dėl to patiria mokinių nepasitenkinimą ar net patyčias. Tokią situaciją lemia technologinė mokyklos atskirtis nuo pasaulio, nes mokyklos techninė įranga naujinama nepakankamai dažnai (Bingimlas, 2009). Už mokyklos ribų aparatinė įranga lenkia mokyklinę keliomis kartomis.

*Programinės įrangos* senos versijos naudojimas mokyklos kompiuteriuose, arba nebuvimas tinkamos programinės įrangos yra dar vienas prastos infrastruktūros barjerų. Mirzajani ir kt. (2015) šį barjerą įvardino kaip trukdantį mokytojams taikyti skaitmeninį mokymą(si). Net turint prieigą prie paruošto skaitmeninio turinio nepavyks juo pasinaudoti, jei nebus tinkamos programinės įrangos. Skaitmeninio turinio suderinamumas su programine įranga yra svarbus veiksnys skaitmeninio mokymo(si) naudojime. Voigt'as, Schon'as ir Hofer'is (2018) nagrinėdami skaitmeninio mokymo(si) barjerus pabrėžia, kad itin svarbu skaitmeninių naujovių išmanymas taikomoje srityje ir įgūdžiai iš anksto pasirinkti potencialiai taikomas technologijas. Pasak autorių programinė įranga turi būti nuolat naujinama ir derinama su skaitmeninio mokymo(si) turinio techniniais reikalavimais.

*Techninės pagalbos mokytojui* stoka taip pat įeina į prastos infrastruktūros barjerų kategoriją. Bingimlas'as (2009) pabrėžia, kad nepakankama techninė parama kelia mokytojams nerimą dėl galimų techninių sutrikimų. Vedant pamokas dažnai pasitaiko situacijų, kai mokytojui reikalinga profesionali pagalba, nes mokytojo kompetencijos techninėje srityje nėra pakankamos susitvarkyti su situacija be išorinės pagalbos įsikišimo. Techninė pagalba neapsiriboja vien iškilusių nesklandumų tvarkymu, ji apima ir pastovu aparatinės bei programinės įrangos stebėjimą, priežiūrą bei

atnaujinimus. Mirzajani ir kt. (2015) techninės pagalbos stoką įvardina kaip skaitmeninio mokymo(si) tempo ir apimties didinimo barjerą.

Barjerai, priklausantys prastos infrastruktūros barjerų kategorijai, yra vieni svarbiausių skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų, nes jų neįveikus skaitmeninis mokymas(is) tampa neįmanomas. Neturint interneto ryšio, kompiuterio, planšetės ar telefono su tinkama programine įranga apie skaitmeninį mokymą(si) nėra ko ir galvoti.

*Laiko stoka* yra sekanti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų kategorija. Ji apima nepakankamą laiką skiriamą mokytojo pasiruošimui skaitmeniniam mokymui ir per trumpą pamokos laiką. Pasak Bingimlas'o (2009), laiko stoka dažnai užkerta kelia tinkamam skaitmeninio mokymo(si) pasiruošimui ir vykdymui net turint visus kitus reikalingus išteklius, tokius kaip internetas, aparatinė ir techninė įranga.

Nepakankamas laikas skaitmeninio mokymo(si) pasiruošimui skaitmeninio mokymo(si) pamokas daro nekokybiškas. Mokytojams, neturintiems žinių ir kompetencijų skaitmeninio mokymo(si) srityje reikia daugiau laiko pasiruošimui skaitmeninėms pamokoms, nei tiems mokytojams, kurie turi kompetencijų ir pasitikėjimą savo jėgomis. Bet net mokytojai, turintys patirties ruošiant skaitmeninio mokymo(si) pamokas, nespėja susirasti tinkamo jau paruošto mokymo(si) turinio arba jiems pritrūksta laiko jį patiems pasiruošti. Jau paruoštas skaitmeninio mokymo(si) turinys gali reikalauti papildomo mokymo platformos, kurioje jis pateiktas nagrinėjimo. Laiko stoka taip pat gali sukelti ir kitų, su laiku nesusijusių problemų. Pavyzdžiui, mokytojui pakankamai neišsinauginėjus programų techninių galimybių su kuriomis teks dirbti pamokos metu, gali kilti techninių nesklandumų, kuriuos vėliau teks spręsti ir gaišti pamokos laiką.

Pasiruošimas paprastai pamokai reikalauja laiko, tačiau laiko sąnaudos dar labiau išauga ruošiantis skaitmeniniam mokymui(si). Hubalovsky's, Hubalovska ir Musilek'as (2019) akcentuoja skaitmeninio turinio kokybės svarbą pamokose. Jis turi būti interaktyvus, spalvingas ir žaidybinis. Be to užduotys turi remtis Bloom'o taksonomija, o išdėstymas priklausyti nuo jų sunkumo. Atsižvelgiant į tai, mokytojas privalo išanalizuoti savo dalyko medžiagą, sugalvoti kaip ją pritaikyti mokant su technologijomis, susirasti tinkamas programas ir galiausiai paruošti užduotis.

Taip pat jaučiama laiko stoka pamokos metu. Pasak Goh, Bay ir Chen'o (2015) skaitmeninį vaikų mokymą(si) svarbu koordinuoti ir nuolat jiems padėti. Todėl mokytojui prireikia daugiau laiko skaitmeninio mokymo(si) pamokos metu, nei per įprastą pamoką. Mokytojas tampa ne tik savo dalyko ekspertu, pamokos koordinatoriumi, bet taip pat techniniu pagalbininku ir tai padidina laiko sąnaudas pamokos metu.

Dėl laiko stokos barjero yra mokytojų, kurie renkasi mokyti senuoju būdu. Mokymo įstaigai neskyrus papildomo laiko skaitmeninio mokymo(si) pasiruošimui ir organizavimui, negalima tikėtis skaitmeninio mokymo(si) išplitimo, nes tik nedaugelis mokytojų naudoja savo asmeninį laiką, kad paruoštų tinkamas skaitmeninio mokymo(si) pamokas.

*Mokymų ir praktikos stoka* yra dar viena skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų kategorija. Ji apima teorinius mokymus, praktinius mokymus ir paruošto skaitmeninio turinio naudojimo mokymus. Technologijoms tobulėjant tokie mokymai reikalingi nuolatos, o jų stoka stabdo skaitmeninio mokymo(si) naudojimą mokymo įstaigose.



Dėl *teorinių mokymų* stokos barjero mokytojams neužtenka žinių apie programas ir esamus išteklius, kuriuos galima naudoti skaitmeniniam mokymui(si) (Bingimlas, 2009). Neturint kompetencijų, dėl mokymų nebuvimo, mokytojai negali pasinaudoti mokymo įstaigoje esančia aparatine ir programine įranga. Jie taip pat nenaudoja atviro kodo paruoštų mokymosi priemonių vien dėl to, kad nežino apie jas.

*Praktinių mokymų stoka* stabdo mokytojus nuo skaitmeninio mokymo(si) naudojimo, nes jie nepasitiki savo jėgomis ruošiant skaitmeninį turinį ir jį naudojant pamokose. Kai teoriniai mokymai suteikia žinių, tas žinias reikia taikyti praktikoje, nes ilgą laiką jų nepritaikius, informacija bus užmiršta. Mokytojai neintegruos technologijų savo pamokose, kol nesijaus užtikrinti dėl praktinio jų panaudojimo. Mirzajani ir kt. (2015) nagrinėdami skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus teigia, kad kol kompiuteris mokytojams atrodo sunkiai valdomas įrenginys, tol jie nenaudos jo savo pamokose.

*Paruošto skaitmeninio mokymo(si) turinio mokymų stoka* sulaiko mokytojus nuo šio turinio panaudojimo pamokose. Jie nebūdami tikri kaip reikia naudotis paruošta priemone, verčiau jau renkasi įprastinę pamoką be technologijų, nei rizikuoja mokinių akivaizdoje suklysti. Ertmer (2005) teigia, kad reikia mokytis ir stengtis įgyti naujos informacijos apie skaitmeninį mokymo(si) turinį prieš naudojant jį pamokose. Paruoštas skaitmeninis mokymo(si) turinys būna dvejopas: atviro kodo ir mokamas. Atviro kodo skaitmeninio turinio mokomosios medžiagos nėra daug, ji turi trūkumų, bet ją galima naudoti nemokamai ir kartais jos kodą galima modifikuoti ir taip užduotis prisitaikyti pagal poreikius. Mokamos programos, skirtos skaitmeniniam mokymui(si) dažnai yra brangios, o jų naudojimo laikas trumpas. Dažniausiai jų negalima keisti, mokytojas turi naudoti tokias kokios paruoštos, nesvarbu ar jos visiškai atitinka jo dėstomą medžiagą, ar tik dalinai. Jų naudojimo galimybės remiasi ne tik į mokymų stoką, bet ir į finansinę mokymo įstaigos pusę – ar mokykla pasiruošusi mokėti už šį turinį.

Barjerai, priklausantys mokymų ir praktikos stokos kategorijai yra persipynę ir dažnai mokymuose naudojamos dirbtuvės, kurių metu galima patirti visų tipų mokymus, kurie padeda įveikti skaitmeninio mokymo(si) barjerus.

*Mokymo(si) rezultatų vertinimas* sekanti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų kategorija, apimanti mokinių žinių ir įgūdžių vertinimą bei pasiruošimo egzaminams specifiką. Daud'as, Jalil'as ir Gunawan'as (2015) teigia, kad skaitmeninis mokymasis suteikia aukštos kokybės mokymosi patirtį ir grįžtamąjį ryšį per momentinį vertinimą. Momentinis vertinimas mokytojams palengvina darbą, nes nereikia taisyti darbų ranka. Tačiau iškyla problema dėl paties vertinimo – ar tikslinga vertinti tuos pačius dalykus, kuriuos mokytojai vertina įprastų pamokų metu.

Matematikos pamokų metu dažnai vertinamas skaičiavimas mintinai, skaitmeninio mokymo(si) metu netenka prasmės, nes vaikai gali pasinaudoti kompiuteriuose esančiais skaičiuotuvais. Todėl skaitmeninio mokymo(si) užduotys turėtų keistis ir vietoj elementaraus skaičiavimo vertinimo galėtų būti vertinamos kitos sritys.

Akivaizdu, kad nepakitęs vertinimas yra netikslingas, nes skaitmeninio mokymosi metu kompiuteris gali atlikti dalį darbo, kuri paprastai atlieka mokiniai įprastų pamokų metu. Naudojant skaitmeninį mokymą(si) iš pagrindų keičiasi mokinių vertinimo aspektai. Vertinami ne primityvūs skaičiavimai, kuriuos gali atlikti kompiuteris, o loginis mąstymas atliekant užduotis, todėl mokytojams tenka permąstyti mokinių vertinimo kriterijus skaitmeninio mokymo(si) pamokų metu.

*Pasiruošimo egzaminams specifikos* barjeras sulaiko mokytojus nuo skaitmeninio mokymo(si) organizavimo. Mokytojai jaučia spaudimą paruošti mokinius testams ir egzaminams, o nepasikeitusi egzaminavimo forma labiau atitinka tradicines pamokas, o ne skaitmeninį mokymą(si) (Ertmer, 2005). Todėl ruoštis egzaminams yra geriau nenaudojant technologijų, nes egzaminų metu technologijomis naudotis bus negalima ir matematikos egzamine vis dar bus vertinamas skaičiavimas mintinai.

Mokytojų jaučiamas spaudimas dėl skaitmeninių pamokų ir egzaminų vertinimo skirtumų apsunkina skaitmeninio mokymo(si) organizavimą pamokose (Hennessy, Ruthven, Brindley, 2005). Ypač baigiamųjų klasių mokytojai stengiasi vertinimą išlaikyti tradicinį, ir dėl egzaminų struktūros nelinksta naudoti skaitmeninio mokymo(si).

*Psichologinis spaudimas* paskutinė skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų kategorija, susijusi su mokymo įstaiga. Šiai kategorijai priklauso psichologinis spaudimas naudoti pasenusias technologijas ir psichologinis spaudimas atlikti techninės priežiūros darbuotojo darbą.

Banaji, Cranmer ir Perrotta (2013) pabrėžia, kad *psichologinis spaudimas naudoti pasenusias*, lėtai veikiančias ar net neveikiančias *technologijas* sudaro ilgalaikę kliūtį skaitmeniniam mokymui(si). Tai ne tik atgraso nuo novatoriškų sprendimų mokymo procese, bet ir menkina mokytojo savivertę.

Pasenusios technologijos, kurios anksčiau buvo naudojamos ir kuriomis sukurti skaitmeninio mokymo(si) objektai, šiuo metu neveikia su nauja aparatine ir programine įranga. Deja, tokių skaitmeninio mokymosi „iškasenų“ vis dar yra mokyklų bibliotekose. Tai daugiausiai kompaktiniuose diskuose išsaugotos programos, paremtos Adobe Flash Player technologijomis. Adobe Flash Player technologijos yra pasenusios, jų naudojimo atsisakyta 2020 metų gruodžio 31 d. saugumo sumetimais. Panašiu laiku visos naršyklės pašalino šios technologijos palaikymą ir senomis mokomosiomis programomis tapo neįmanoma naudotis (Kucuk, Moyle, Martin, Mereacre, Allott, 2022).

Lėtai veikiančių mokomųjų programų naudojimas neigiamai veikia tiek mokytoją, tiek besimokančiuosius. Dėl jų naudojimo reiktų konsultuotis su specialistu, bet tikėtina, kad lėtas veikimas yra neatnaujintų programų ar prasto suderinamumo pasekmė. Tikėtina, kad lėtai veikiančios mokomosios programos greitai pereis į neveikiančių programų gretas.

*Psichologinis spaudimas atlikti techninės priežiūros darbuotojo darbą*, mokytojui yra svarbus barjeras renkantis skaitmeninį mokymą(si). Techniniai iššūkiai mokytojams kelia rimtų abejonių renkantis technologijomis grįstą mokymąsi. Pamokos metu gali iškilti nenumatytų sunkumų, kurių metu reikės techninių žinių, kurių mokytojas tikriausiai neturės, tai psichologiškai sunki situacija, kai mokytojas turi pripažinti savo nekompetenciją mokinių akivaizdoje (Bingimlas, 2009). Situacija dar gali būti pasunkinta, jei vienas iš mokinių techninę problemą išspręsti sugebėtų.

***Barjerus, susijusius su mokytojais*** galima išskirti į keturias grupes (Ertmer, Paul, Molly, Eva, Denise, 1999; Volante, Fazio, 2007; Bingimlas, 2009; Burns, 2013; Kisanga, Ireson, 2015; Ghavifekr, Kunjappan, Ramasamy, Anthony, 2016; Andersson, Gronlund, 2017; Voigt ir kt., 2018): *žinių ir kompetencijų stoka, pasitikėjimo stoka, motyvacijos stoka ir pasipriešinimas pokyčiams*. Pasak Rogers (2000) šios skaitmeninio mokymo(si) barjerų grupės susiję su mokytojo požiūriu į technologijas ir jo asmeninėmis kompetencijomis. Jos apima barjerus, kuriuos lemia mokytojo bruožai ir įsitikinimai.

*Žinių ir kompetencijų stoka* yra pirmasis ir vienas svarbiausių skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų, priklausančių nuo mokytojo (Bingimlas, 2009; Kisanga, Ireson, 2015; Voigt ir kt., 2018). Jis apima *nesugebėjimą pasirinkti tinkamų technologijų* mokymui ir *įgūdžių stoką* kuriant ir taikant skaitmeninį mokymą(si).

*Nesugebėjimas pasirinkti tinkamų technologijų skaitmeniniam mokymui(si)* lemia mažesnę pamokos efektyvumą ir didesnes laiko sąnaudas. Šis barjeras pridaro daug žalos mokytojo motyvacijai naudoti skaitmeninį mokymą(si) pamokose, jei mokytojas laiku nesikreipia pagalbos. Mokytojai neapsisprendžia dėl naudojamų technologijų tinkamumo, suderinamumo bei atitikimo jų dėstomam dalykui. Jie renkasi daug technologijų ir bando taikyti pamokoje, bet per didelis pasirinktų technologijų kiekis blaško mokinius ir neleidžia pasiekti norimo tikslo. Jei pasirenkama viena technologija, pamokos metu gali iškilti techninių nesklandumų ir neturint plano B, pamoka gali nepavykti. Galiausiai, nepavykus pamokai, į skaitmeninį mokymą(si) pradeda žiūrėti kaip į papildomą ir nereikalingą darbo krūvį, kuris nepagerina pamokų (Kisanga, Ireson, 2015).

*Įgūdžių stoka kuriant ir taikant skaitmeninį mokymą(si)* yra rimtas, bet lengviausiai likviduojamas skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjeras. Žinių stoka pašalinama lankant teorinius mokymus ir praktines mokymų dirbtuves, o įgūdžių mokytojai gali įgyti bandydami kurti ir taikyti skaitmeninį mokymą(si) savo pamokose. Šis barjeras pasidaro rimta kliūtis skaitmeniniam mokymui(si) tik jei eina kartu su motyvacijos ir pasitikėjimo stokos barjeriais (Mirzajani ir kt., 2015).

*Pasitikėjimo stoka* siejamas su psichologine mokytojo būseną. Tai rimtas barjeras, susijęs su asmenine mokytojo patirtimi, kuri dažnu atveju praeityje yra grįsta *nesėkme skaitmeninio mokymo(si) srityje* arba *baimė, kad mokiniai turi daugiau skaitmeninio mokymo(si) įgūdžių, nei mokytojas* (Volante, Fazio, 2007; Bingimlas, 2009).

*Nesėkmės skaitmeninio mokymo(si) srityje prisiminimas* yra psichologinis barjeras, susijęs su mokytojo asmenine patirtimi. Tai gali būti nesėkmingos pamokos su technologijomis, pravestos praeityje prisiminimas. Taip pat neteisingai parinkto skaitmeninio mokymo(si) įrankio, kuriuo naudojantis pamokoje ar kuriant pamoką nebuvo pasiekti pamokos tikslai. Visi šie neigiami prisiminimai slepia ir trukdo su pasitikėjimu imtis naujų užmojų skaitmeninio mokymo(si) srityje (Burns, 2013).

*Baimė, kad mokiniai turi daugiau skaitmeninio mokymo(si) įgūdžių, nei mokytojas* yra dar vienas rimtas psichologinis barjeras mokytojui imantis skaitmeninio mokymo. Mokytojai patiria baimę, kad jų mokiniai žino daugiau už juos (Volante, Fazio, 2007). Tai sukelia nepasitikėjimą savo jėgomis ir taikomomis pamokoje technologijomis. Nenoras pasirodyti mažiau kompetentingais skaitmeninio mokymo srityje, mokytojus skatina visai atsisakyti skaitmeninio mokymo.

Pasitikėjimo stoka yra rimtas barjeras imantis skaitmeninio mokymo. Kartais šis barjeras neperžengiamas visai nepelnytai. Mokytojai, turintys pakankamai žinių ir kompetencijų, jaučia pasitikėjimo stoką ir dėl to nesiima novatoriškų pamokų organizavimo (Bingimlas, 2009).

*Motyvacijos stoka* yra dar viena barjerų grupė, susijusi su mokytoju. Ji apima *nematymą reikalo keisti esamą darbo režimą, nepageidaujamą papildomą darbo krūvį ir atlygio stoką* kuriant skaitmeninio mokymo medžiagą ir taikant ją pamokose (Banaji ir kt., 2013; Mirzajani ir kt., 2015).

*Nematymas reikalo keisti esamą darbo režimą* stabdo mokytojus nuo skaitmeninio mokymo(si) organizavimo. Mokytojai, nenorintys keisti savo darbo įpročių, nemato prasmės pasikeitimuose (Andersson, Gronlund, 2017). Jų motyvacijos lygis žemas. Šie mokytojai nepasirengę skaitmeniniam mokymui ir neturi noro jam ruoštis.

*Nepageidaujamas papildomas darbo krūvis* taip pat nemotyvuoja mokytojų organizuoti skaitmeninį mokymą(si). Mokytojai ir taip yra labai užsiėmę, jie turi planuoti pamokas, ruošti užduotis, vesti pamokas ir galiausiai taisyti darbus. Papildomas darbo krūvis jiems kelia psichologinę įtampą, o tai neigiamai atsiliepia jų darbui (Banaji ir kt., 2013).

*Atlygio stoka* yra svarbus barjeras. Nepakankamas finansinis ir psichologinis įvertinimas už skaitmeninio mokymo(si) naudojamą demotyvuoja mokytojus ir ateityje jie atsisako papildomų užduočių, susijusių su skaitmeniniu mokymu(si) (Mirzajani ir kt., 2015).

***Pasipriešinimas pokyčiams*** paskutinė skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų kategorija, susijusi su mokytoju. ***Šiai kategorijai priklauso pasipriešinimo efektas ir neigiamos nuostatos*** (Ghavifekr, Kunjappan, Ramasamy, Anthony, 2016).

*Pasipriešinimo efektą* lemia mokytojų nenoras mokytis ir žinių stoka. Reikiamo išsilavinimo, sukurtos terpės skaitmeniniam mokymui bei laiko bandymams nebuvimas padidina pasipriešinimą. Praktinių įgūdžių nebuvimas nulemia, kad į skaitmeninį mokymą(si) pradedama žiūrėti kaip į papildomą krūvį. Šis barjeras lemia bet kokių pokyčių susijusių su skaitmeniniu mokymu(si) atmetimą. Daug skaitmeninio mokymo(si) pokyčių ir nepavykusių bandymų mokytojams sukelia nuovargį ir norą jiems priešintis. Mokytojai vengia įsitraukti į skaitmeninio mokymo(si) organizavimą savo pamokose, nes nemato prasmės keisti savo mokomo dalyko rutinos. Jie akcentuoja paramos stoką, bet neatmeta skaitmeninio mokymo(si) poreikio (Bingimlas, 2009).

*Neigiamos nuostatos* atsiranda dėl nepasitikėjimo, neigiamo požiūrio į pokyčius, pokyčių naudos nesuvokimo, neužtikrintumo dėl skaitmeninių mokymo(si) išteklių pasirinkimo ir naudojimo. Neigiamos nuostatos visai natūralus reiškinys atsižvelgiant į tai, kad mokytojai skaitmeninį mokymą(si) sieja su papildomu darbo krūviu. Be to mokytojai yra emociškai įsipareigoję savo esamoms pamokų organizavimo praktikoms, todėl nenori išeiti iš savo „komforto zonos“ ir ką nors keisti (Ertmer, Paul, Molly, Eva, Denise, 1999). Dalis mokytojų, susidūrusiu su šiuo barjeru mano, kad skaitmeninis mokymą(is) nereikalingas, nes jis nepagerina mokymosi proceso, o tik jį apsunkina (Carless, 2013).

*Apibendrinus mokslinę literatūrą galima teigti, kad yra dvi pagrindinės skaitmeninio mokymo(si) barjerų kategorijos: barjerai, susiję su mokymo įstaiga ir barjerai, susiję su mokytoju. Barjerai, susiję su mokymo įstaiga skirstomi į šešias grupes: vadovų požiūris ir kompetencijos, infrastruktūra, laiko stoka, mokymų ir praktikos stoka, mokymosi rezultatų vertinimas ir psichologinis spaudimas. Barjerai, susiję su mokytojais skirstomi į keturias grupes: žinių ir kompetencijų stoka, pasitikėjimo stoka, motyvacijos stoka ir pasipriešinimas pokyčiams. Dėl visų šių barjerų skaitmeninis mokymas(is) daugiausiai naudojamas kaip alternatyvi priemonė, o ne kaip pagrindinis ugdymas. Mokytojai laisvai renkasi savo pamokose naudoti skaitmeninį mokymą(si) arba nusprendžia pasilikti prie įprastinių pamokų.*

### 3. Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raiškos tyrimas

#### 3.1. Tyrimo metodologija ir organizavimas

*Tyrimo metodologinį pagrindimą šiame darbe sudaro:*

1. „Švietimas 4.0“ koncepcija, kuri yra grindžiama švietimo skaitmenizacija ir naujų mokymo(si) modelių kūrimu. Ši koncepcija, pasak Gleason'o (2018), skatina mokymą(si) „išskelti“ už klasės ribų, nes mokymas(is) perduodant informaciją įprastiniu būdu jau nėra perspektyvus. Šios koncepcijos pradininkas Schwab'as (2017) teigia, kad visi pokyčiai visuomenėje ir ekonomikoje prasideda nuo švietimo, todėl „Švietimas 4.0“ yra svarbi „Pramonė 4.0“ sąlyga. „Švietimas 4.0“ yra atsakas į „Pramonė 4.0“ iššūkį susiejant skaitmenines technologijas ir žmogaus įgūdžius, kad būtų sudarytos naujos galimybės (Hussin, 2018). AbuMezied (2016) teigimu, siekiant užsitikrinti ateitį, negalima toliau mokytis senuoju būdu, privaloma diegti naujoves ugdymo procese. Popov'o (2019) teigimu, laikas tarp inovacijų trumpėja, o žinių vertė mažėja, todėl turime pervertinti švietimo prioritetus.
2. UNESCO programos „Švietimas 2030“ gairės, kurių tikslas „užtikrinti kokybišką įtraukųjį ir teisingą švietimą bei skatinti mokymosi visą gyvenimą galimybes visiems“ (UNESCO Programa „Švietimas 2030“, 2015). Pasak Gates'o ir Hemingway (2000), technologiniai pasiekimai atvėrė naujas galimybes perduoti informaciją minties greičiu. Tai keičia žmonių gyvenimus ir reikalauja naujų gebėjimų, todėl mokymas(is) visą gyvenimą tampa neatsiejama šiuolaikinio žmogaus dalimi. Dautaras ir Rukštelienė (2006) teigia, kad mokymas(is) visą gyvenimą tampa svarbiausiu švietimo principu, o mokykla jau nėra žinių perteikėja, bet gebėjimo mokytis ugdytoja. Jų nuomone, pasikeitęs mokyklos vaidmuo reikalauja naujo mokytojų požiūrio, nes tik nuolat besimokantis mokytojas gali išugdyti mokinį, turintį norą mokytis visą gyvenimą.
3. Konstruktyvizmo mokymo(si) teorija, kuri grindžiama nauju požiūriu į mokymą(si) akcentuojanti aktyvų mokinio vaidmenį. Martišauskienės (2008) teigimu, konstruktyvizmas yra ne mokymo, o žinojimo teorija, grindžiama ugdytojų ir ugdytinių abipusiu pasitikėjimu, kai dėmesys kreipiamas ne tik į pedagogines kompetencijas, bet ir į turimas mokinių patirtis bei naujų patirčių konstravimą. Žibėnienės ir Indrašienės (2017) nuomone, mokymas(is) yra aktyvus individo informacijos apdorojimas ir žinojimo konstravimo procesas, o žinios ir žinojimas yra kintantys ir subjektyvūs, priklausantys nuo individo. Kišonienė ir Dudzinskienė (2007) akcentuoja, kad mokytojai besilaikantys konstruktyvizmo teorijos kuria atvirą mokymo(si) aplinką, naudoja interaktyvų mokymą(si) ir taiko naujus metodus. Papert'as ir Harel'as (1991) teigia, kad skaitmenizuojant mokymo(si) turinį, galima rasti daugiau būdų, leidžiančių atsižvelgti į mokinių patirtį ir sėkmingiau konstruoti naują. Jų nuomone, technologijomis grįstas skaitmeninis mokymas(is) yra susijęs su konstruktyvizmo mokymo(si) teorija.

**Tyrimo metodika.** Siekiant identifikuoti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus švietimo įstaigose, buvo atliktas kombinuotas tyrimas, kurį sudarė du etapai.

Pirmame tyrimo etape buvo pasitelktas **kokybinis tyrimas**, kurio metu apklausti skirtingų švietimo institucijų vadovai. Kokybiniam tyrimui pasirinktas duomenų rinkimo metodas – *pusiau struktūruotas interviu*. Pagal parengtą *tyrimo instrumentarijų* (žr. 4 priedą) sudarytas pusiau struktūruotas *interview planas* (žr. 5 priedą), susidedantis iš 16 interviu klausimų. Tyrimo dalyviai apklausti „akis - į - akį“, t. y. jiems pokalbio metu individualiai pateikti atviri klausimai. Klausimų pateikimą kiekvieno konkretaus interviu metu bei jų eiliškumą lėmė pokalbio eiga ir tyrimo dalyvių

pareikšta nuomonė. Interviu metu gauti atsakymai buvo fiksuojami diktofonu, o vėliau atliekama tyrimo duomenų transkripcija.

**Informantų charakteristikos.** Organizuojant kokybinį tyrimą atsižvelgta į tyrimo imties reprezentatyvumą. Tyrime taikyta *tikslinė arba kriterijumi grindžiama atranka*, pagal kurią tam tikros aplinkos, asmenys ar įvykiai atrenkami apgalvotai, norint gauti svarbią informaciją, kuri negali būti prieinama kitokiu būdu (Bitinas, Rupšienė, Žydzūnaitė, 2008). Organizuojant tyrimą numatyti reikšmingiausi parametrai ir atrinkti asmenys, kurie galėtų atspindėti šiuos parametrus. Tyrime dalyvavo 6 skirtingų švietimo institucijų vadovai: ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo įstaigos, progimnazijos, gimnazijos, profesinio ugdymo įstaigos, kolegijos ir universiteto. Aprašant tyrimo rezultatus informantams buvo suteikti kodai: švietimo įstaigos vadovų atsakymai laužtiniuose skliaustuose žymimi skaičiais 1–6.

**Tyrimo duomenų analizės metodas.** Tekstų apdorojimui ir tyrimo duomenų analizei pasirinktas kokybinės (angl. *content*) analizės metodas. Tiriant tekstus, kokybinės (angl. *content*) analizės metodo pagalba buvo išskirti tam tikri prasminiai empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai, atspindintys tiriamųjų patirtį ir požiūrius, susijusius su tyrimo klausimais, kurie buvo koduojami ir kategorizuojami.

Antrame tyrimo etape buvo pasitelktas *kiekybinis tyrimas*, kuris, remiantis pedagogų nuomonėmis, padėjo identifikuoti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raišką švietimo institucijose.

**Tyrimo duomenų rinkimo metodas.** Kiekybiniam tyrimui pasirinktas duomenų rinkimo metodas – *apklausa raštu*. Anketinė apklausa atlikta vadovaujantis:

- etikos principu: užtikrinamas konfidencialumas ir anonimiškumas;
- pagarba asmens orumui principu: galimybė pasitraukti iš apklausos jos nebaigus pildyti;
- informacijos gavimo principu: respondento informavimas apie tyrimo tikslą ir panaudojimo galimybes.

Rengiantis tyrimui buvo sudarytas *tyrimo instrumentarijus* apimantis tris tyrimo diagnostinius blokus (žr. 3 priedą). Diagnostiniai blokai sudaryti remiantis teorinėje darbo dalyje išskirtomis skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų dimensijomis.

Pirmasis diagnostinis blokas – *barjerai, susiję su mokymo įstaiga* – sukonstruotas remiantis mokslininkų (Becker, 2000; Fox, Bingimlas, 2009; Carless, 2013; Voigt, Schon ir Hofer, 2018; Kucuk, Moyle, Martin, Mereacre, Allott, 2022) identifikuotais skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjeriais, susijusiais su mokymo įstaiga. Išskirti 6 kriterijai orientuoti į vadovų požiūrį ir kompetencijas, infrastruktūrą, laiko ir mokymų stoką, mokymo(si) rezultatų vertinimą ir psichologinį spaudimą. Kiekvieną kriterijų paaiškina 2–8 teiginiai.

Antrasis diagnostinis blokas – *barjerai, susiję su mokytojais* – sudarytas remiantis mokslininkų (Ertmer, Paul, Molly, Eva, Denise, 1999; Volante, Fazio, 2007; Burns, 2013; Kisanga, Ireson, 2015; Andersson, Gronlund, 2017) išryškintais skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjeriais, susijusiais su mokytoju. Šį bloką sudaro 4 kriterijai orientuoti į žinių, kompetencijų, pasitikėjimo ir motyvacijos stoką bei pasipriešinimą pokyčiams. Kiekvieną kriterijų paaiškina 3–4 teiginiai.

Trečiasis diagnostinis blokas – *sociodemografinės charakteristikos* – sudarytas iš 6 klausimų apie respondentų lytį, amžių, pareigas, išsilavinimą, mokslinį laipsnį ir darbo stažą organizacijoje.

Apklausoje metu respondentai turėjo išreikšti savo nuomonę vertindami klausimyne pateiktus teiginius, pasirinkdami vieną iš trijų galimų atsakymų: sutinku, abejoju, nesutinku. Elektroninės apklausoje versijos nuoroda: <https://forms.gle/NPjTBHCo7ZqLfc5r8>

**Tyrimo geografija ir imties charakteristika.** Tyrimas buvo atliekamas skirtingose Panevėžio miesto švietimo institucijose: ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo įstaigose, progimnazijose, gimnazijose, profesinio ugdymo įstaigose, kolegijose ir universitete. Siekiant apskaičiuoti statistiškai pagrįstą minimalų respondentų skaičių naudota Paniotto formulė:

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

čia:

n – imties dydis;

Δ – imties paklaidos dydis;

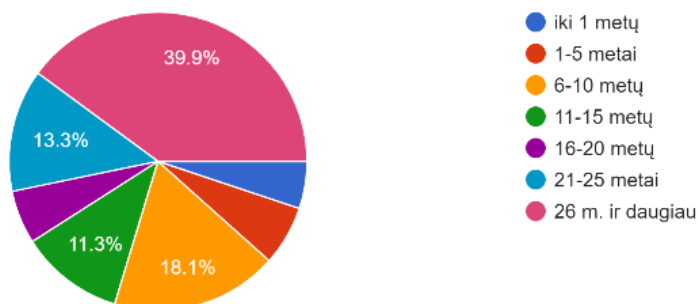
N – generalinis visumos dydis.

Siekiant gauti tikslius rezultatus socialiniuose moksluose leistinas paklaidos dydis yra 10 proc. (Kardelis, 2007). Tyrimo populiaciją sudarė Panevėžyje dirbantys pedagogai. Remiantis 2020-2021 m. Lietuvos statistikos departamento duomenimis pedagoginių darbuotojų skaičius buvo 1159. Pasitelkus turimus duomenis, apskaičiuota tyrimo imtis:

$$n = \frac{1}{0,1^2 + \frac{1}{1159}} = 92$$

Remiantis gautu rezultatu imtis apima 92 respondentus. Tyrime buvo apklausti 293 respondentai, todėl galima teigti, jog tyrimo imtis yra reprezentatyvi ir atspindi pasirinktą populiaciją.

**Respondentų charakteristikos.** Tyrime dalyvavo 293 ugdymo procesą organizuojantys įvairių švietimo institucijų darbuotojai. Iš jų 238 moterys ir 55 vyrai. Daugiausiai dalyvavusių (51 proc.) yra vyresnio amžiaus (51 m. ir daugiau). Mažesnę pusę respondentų (42 proc.) yra vidutinio amžiaus (36–50 m.). Jaunų specialistų (26–35 m.) ir ką tik baigusių mokslus (18–25 m.) apklausoje dalyvavo nedaug (atitinkamai 3 proc. ir 4 proc.). Tyrime dalyvavo daugiausiai mokytojų (47 proc.), bet tarp respondentų taip pat buvo ir dėstytojų (32 proc.) bei auklėtojų (21 proc.). Visi tyrimo dalyviai turi aukštąjį universitetinį išsilavinimą. Net 68 proc. respondentų yra įgiję magistro mokslinį laipsnį, 25 proc. turi bakalaurą, o 7 proc. yra mokslo daktarai. Respondentų darbo stažas organizacijoje skiriasi, tačiau daugiausiai apklaustųjų (beveik 40 proc.) dirba 26 m. ir daugiau (žr. 6 pav.).



6 pav. Darbo stažo organizacijoje procentinė išraiška

**Tyrimo duomenų analizės metodai.** Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų švietimo įstaigose tyrimo duomenims apdoroti taikytas aprašomosios statistikos analizės metodas. Anketinės apklausos rezultatams apibendrinti pasitelkta Excel programa bei SPSS 23.0 (Statistical Package for Social Sciences) statistinių duomenų analizės paketas.

### 3.2. Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raiškos tyrimo rezultatų analizė (vadovų požiūris)

Organizuojant kokybinį tyrimą buvo apklausti šeši skirtingų švietimo institucijų vadovai. Siekiant identifikuoti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus švietimo institucijose, informantai buvo apklausiami pagal sudarytą pusiau struktūruotą interviu planą (žr. 5 priedą), susidedantį iš 16 interviu klausimų. Interviu buvo analizuojami naudojant kokybinį turinio analizės (angl. *content analysis*) metodą. Remiantis informantų suformuluotais teiginiais, identifikuotos kategorijos skirstomos į subkategorijas.

„Švietimas 4.0“ koncepcija nėra žinoma daugumai informantų. Jie teigia, kad „<...> pavadinimas toksai ore <...> tikrai negalėčiau įvardinti <...>“ [3; 1-2], „<...> tikrai neteko girdėti <...>“ [2; 1], „<...> tiksliai nežinoti nežinau <...> tikrai neatgaminsiu <...>“ [1; 1]. Tik vienas informantas yra girdėjęs apie nagrinėjamą koncepciją ir teigia, kad „<...> tai susiję su informacinių technologijų taikymu švietime <...> kaip mes tas technologijas taikom ... išmanom ir dirbam su jomis.“ [6; 1-2].

Kokybinės turinio analizės pagrindu išskirta pirma kategorija – **skaitmeninis mokymas(is)**. Šiandien į švietimo institucijas neišvengiamai integruojasi skaitmeninis mokymas(is). Siekiant išsiaiškinti informantų nuomonę apie skaitmeninį mokymą(si) buvo pasiteirauta: *Kaip jūs manote, kokią reikšmę / svarbą įgauna skaitmeninis mokymas(is) šiuolaikinėje švietimo institucijoje?* Pagal informantų atsakymus apie skaitmeninį mokymą(si), identifikuota skaitmeninio mokymo(si) integravimo svarba šiuolaikinėse švietimo institucijose, atskleista jo įtaka ir pagalba mokytojui ir mokiniui.

**Skaitmeninio mokymo(si)** kategorija detalizuojama šiomis subkategorijomis: *skaitmeninio mokymo(si) svarba, technologijų naudojimas mokymo(si) procese, pagalba ir įtaka mokytojui ir pagalba mokiniui* (žr. 3 lentelę).

**3 lentelė.** Skaitmeninio mokymo(si) turinio kategorizacija

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Skaitmeninio mokymo(si) svarba	„Labai didelę reikšmę ir labai plačiai yra jau pažengęs institucijoj tas skaitmeninis.“ [2; 2]; „Skaitmeninis mokymas suteikia daug žaidybinių elementų. Tai labai reikšminga.“ [2; 28-29]; „<...> skaitmeninis mokymas dabar darniose aplinkose, jis labai svarbus.“ [5; 4]; „<...> skaitmeninis mokymas yra žiauriai geras dalykas, tai sugebėjimus tą informaciją atsirinkti, panaudoti ir suprasti. <...>“ [5; 5-6].	6
Technologijų naudojimas mokymo(si) procese	„<...> viskas skaitmenizuojasi, tai ir švietimas <...>“ [1; 2]; „<...> čia prasideda iš tikrųjų, tas mokymas jau nuo to momento, kai mes duomenis turime.“ [5; 2-3]; „Kompiuteryje visas mokymas <...> jis yra skaitmeninis.“ [5; 3-4]; „<...> technologijos yra pagalbinės priemonės ir jos padeda, palengvina darbą <...>“ [6; 9-10].	6
Pagalba ir įtaka mokytojui	„<...> mes turim prisitaikyti prie jaunimo <...>“ [6; 4-5];	6
Pagalba mokiniui	„<...> „flexibility“ – lankstumą <...>“ [3; 3]; „<...> tu esi – gauni, tu nesi – negauni, bet realiai nu va tas toksai prieinamumas ir lankstumas.“ [3; 6]; „<...> ne mokinam senom technikom su kirtikliais dirbti <...>“ [6; 5]; „<...> padeda, palengvina darbą tiek mokiniams <...>“ [6; 9-10].	8



Subkategorija „*Skaitmeninio mokymo(si) svarba*“ (6 prasminiai kontekstai) informantų įvardijama kaip pabrėžianti skaitmeninio mokymo(si) reikšmę švietimo institucijose. Visi informantai sutinka, kad „<...> *skaitmeninis turinys yra labai svarbus.*“ [1; 6-7]. Vienas tyrimo dalyvis teigia, kad „<...> *be skaitmeninio pasaulio, sakykim, be informacinių technologijų, mes jau esame niekas <...>*“ [4; 5-6]. Toks informantų požiūris į skaitmeninį mokymą(si) parodo skaitmeninio mokymo(si) svarbą švietimo institucijose.

Subkategorija „*Technologijų naudojimas mokymo(si) procese*“ (6 prasminiai kontekstai) informantų nuomone atskleidžia požiūrį į technologijų naudojimą siekiant perteikti mokomąją medžiagą. Vieno informanto išsakyta mintis, kad „<...> *telefonų jau mes nebeišplėšime iš rankų <...> reikia gebėti pritaikyti juos ugdymo procese <...>*“ [4; 8] atspindi mūsų šių dienų tendenciją kuomet technologijos tampa neatskiriama mūsų gyvenimo dalis visose srityse. Ir kaip teigia kitas informantas „<...> *sunkiai suvokiu, kad būtų galima švietimą vykdyti be technologijų <...>*“ [6; 3], juk švietimas ruošia vaikus gyvenimui, gyvenimui technologijų pasaulyje.

Subkategorija „*Pagalba ir įtaka mokytojui*“ (6 prasminiai kontekstai) identifikuoja mokytojo sąlyti su skaitmeniniu mokymu(si). Informantai teigia, kad skaitmeninis mokymas(is) yra „*Labai didelė pagalba pačiam mokytojui <...>*“ [2; 26]. Tyrimo dalyvių nuomone, skaitmeninis mokymas(is) „<...> *padeda, palengvina darbą <...> dėstytojams ar mokytojams <...>*“ [6; 9-10]. Mokinių darbų tikrinimui skiriamas laikas, naudojant skaitmeninį mokymą(si) gali būti panaudotas kūrybiniais darbams, nes naudojant skaitmeninį mokymą(si) užduotys tikrinamos automatiškai, todėl „<...> *mokytojams prasiplėtė galimybės, atsirado tobulėjimui tam tikros erdvės.*“ [1; 5-6]. Informantų nuomone skaitmenizacijai žengiant į visas sritis „<...> *viskas turi keistis, tai ir mokytojų požiūris į švietimą, ir patys mokytojai, ir kompetencijų ugdymas čia yra neatsiejami dalykai.*“ [4; 9-10], o „*Šiandienos technologijos tiek pažengė, tai mes turim būti priekyje <...> mokyti juos jas naudoti.*“ [6; 6].

Skaitmeninio mokymo(si) kategorijoje kaip reikšmingiausia skaitmeninio mokymo(si) subkategorija yra laikoma „*Pagalba mokiniui*“ (8 prasminiai kontekstai). Informantų nuomone „<...> *bet kokia švietimo skaitmenizacija yra pagalba mokiniams <...>*“ [6; 7]. Ši subkategorija tyrimo dalyvių įsitikinimu suteikia „*Lankstumo ir prieinamumo patį principą, kad nebėra, sakykim įprasto mokymo, viskas tiktai po vienu stogu <...>*“ [3; 4]. Informantai teigia, kad „<...> *biškutį tos ribos pasikeičia <...> mokymosi ir mokymo.*“ [3; 7]. Atskleidžiant vis daugiau mokymo metodų pastebima, kad žaidybinimas palengvina mokymo(si) procesą, o „*Skaitmeninis mokymas suteikia daug žaidybinių elementų.*“ [2; 28-29], todėl jo naudojimas pamokų metu padeda mokiniams įsisavinti mokomąją medžiagą.

Kokybinės turinio analizės pagrindu išskirta antra kategorija – ***vadovo vaidmuo prisidedant prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese.*** Švietimo institucijos vadovas yra tiesiogiai atsakingas už visas veiklas vykstančias jo vadovaujamoje švietimo įstaigoje. Siekiant išsiaiškinti informantų nuomonę apie vadovo vaidmenį prisidedant prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo buvo pasiteirauta: Kaip, jūsų manymu, vadovai galėtų prisidėti prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese? Pagal informantų atsakymus, identifikuojančius vadovo vaidmenį, išskirti švietimo įstaigų vadovų prisidedančių prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese tipai.

*Vadovo vaidmens prisidedant prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese* kategorija detalizuojama šiomis subkategorijomis: *vadovas-informacijos skleidėjas, vadovas-motyvatorius, vadovas-patirties sklaidos skatintojas, vadovas-mokytojas, vadovas-aprūpintojas ir vadovas-atsakomybės perleidėjas* (žr. 4 lentelę).

**4 lentelė.** Vadovo vaidmens prisidedant prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese turinio kategorizacija

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Vadovas-informacijos skleidėjas	„<...> skatinimas ir yra toks: žinau, dalinuosi, o jeigu nežinau, ieškau būdų, kaip sužinoti <...>” [1; 18-19].	3
Vadovas-motyvatorius	„Skatiname dalyvauti projektuose <...>” [1; 12-13]; „<...> sudominu, einam į mokymus ir paskui mes vėl mažais žingsneliais tiesiog išmėginam.” [2; 32-33]; „<...> mes nebegalim kitaip gyventi be tos technologijos <...>” [2; 38-39]; „<...> labai pasidžiaugiau, jeigu kažką padarė <...>” [2; 41]; „<...> mokymai – jaukinimas prie minties, kad tai yra nesudėtinga, kad yra lengva.” [3; 9]; „<...> kvalifikacijos kelimas <...> galimybė mokytojams kelti kvalifikaciją <...>” [4; 16-17].	10
Vadovas-patirties sklaidos skatintojas	„<...> kurie aktyvesni, galbūt daugiau naujovių sužino tai ta patirties sklaida metodinėse grupėse.” [1; 15-16].	3
Vadovas-mokytojas	„<...> vadovo užduotis pagelbėti išmokant darbuotojus, kad jie nebijotų naudoti, kad nebijotų suklysti <...>” [6; 12-13]; „<...> vadovo pareiga apmokyti, supažindinti <...>” [6; 16].	6
Vadovas-aprūpintojas	„<...> turim žmones, stengiamės įsigyti prieigą, prie tarkim programų <...>” [1; 19-20]; „<...> mokykla duoda jau šalia vadovėlio, kuriais aprūpina, kad būtų ir tas skaitmeninis <...>” [1; 26-27]; „<...> aprūpinimas. Kabinetų – tinkamomis naujomis priemonėmis <...>” [4; 19];	5
Vadovas-atsakomybės perleidėjas	„<...> Per pačius darbuotojus pagrinde, tai yra vis tiek tai viskas priklauso nuo pačio mokytojo <...>” [3; 8];	3

Subkategorija „*Vadovas-informacijos skleidėjas*“ (3 prasminiai kontekstai) informantų nėra įvardijama kaip turinti didelę reikšmę. Tyrimo dalyviai teigia, kad „<...> vadovai tikrai prisideda <...> informacijos sklaida.” [1; 11], „<...> susiburiame ir perteikiu naujienas <...>” [2; 30]. Šią subkategoriją galima būtų priskirti prie mažesnių subkategorijų, nes tik keletą informantų pabrėžia vadovo informacijos sklaidą kaip vertingą skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese būdą.

Subkategorija „*Vadovas-motyvatorius*“ (10 prasminių kontekstų) tyrimo dalyvių nuomone yra reikšmingiausia vadovo vaidmens prisidedant prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese kategorijoje. Informantai teigia, kad vadovui svarbu „<...> dominti ir įtraukti kuo daugiau mokytojus į naujoves <...>” [1; 12] bei „<...> mokytojų kvalifikacijos kelimas <...>” [4; 11]. Apklaustųjų teigimu svarbu pastebėti pastangas ir skatinti integruoti skaitmeninį mokymą(si) į ugdymo procesą. Vienas informantas teigia, kad turi „<...> įstaigų metinius pokalbius. Matau, kad žmogui, kuriam labai patinka informacinės technologijos, tai jo čia yra arkliukas. Tai aš irgi dažnai nueinu. Paklausiu, kaip ką daryti, tai jisai turi dar didesnę nu tokią motyvaciją.” [2; 35-37]. Apklaustųjų nuomone vadovų pastebėjimas mokytojų, kurie naudoja skaitmenį mokymą(si) ir jų įvertinimas taip pat motyvuoja: „<...> džiaugiuosi, giriu ir visiems garsiai sakau, tai, manau, irgi tas žodis irgi paskatina <...>” [2; 42-43].

Subkategorija „*Vadovas-patirties sklaidos skatintojas*“ (3 prasminiai kontekstai) informantų nuomone nėra labai reikšminga. Tik vienas informantas teigia, kad „<...> daug dėmesio skiriam kolegialaus bendravimo skatinimui <...>“ [1; 13-14], taip pat „<...> būna renginiai, kai skirtingų dalykų, skirtingų grupių žmonės susieina ir domisi, dalinasi savo patirtimi savo išbandytais įrankiais <...>“ [1; 16-17]. Patirties sklaidos skatinimas mažai paplitęs vadovų tarpe. Nedaug vadovų pastebi ir įvertina mokytojus, kurie dalinasi savo žiniomis su kolegomis.

Subkategorija „*Vadovas-mokytojas*“ (6 prasminiai kontekstai), išskiriama kaip viena iš svarbiausių subkategorijų skaitmeninio mokymo(si) skatinimui. Beveik visi informantai teigia, kad „<...> skatinti ir diegti <...> savo pavyzdžių <...>“ [2; 37-38] yra pats geriausias motyvavimo būdas. Kai mokytojai mato, kad vadovas ne tik juos skatina integruoti skaitmeninį mokymą(si) į mokymo procesą, bet ir pats tai daro, parodo savo pavyzdžiu, tai skaitmeninio mokymo(si) integracija tampa savaime suprantamu dalyku. Vienas tyrimo dalyvis teigia „<...> pats esu pakabinęs milžinišką kiekį medžiagos, kurią galima pasiekti pas mane skaitmeninėje erdvėje <...>“ [5; 7-8], „<...> Priimu pats tik skaitmeninius dokumentus <...>“ [5; 9], „<...> rodau pavyzdį, taip prisidedu prie skaitmeninio mokymosi skatinimo.“ [5; 12-13].

Subkategorija „*Vadovas-aprūpintojas*“ (5 prasminiai kontekstai), tyrimo dalyvių nuomone yra būtina siekiant sėkmingo skaitmeninio mokymo(si) integravimo ugdymo procese. Informantai teigia, kad „<...> vadovo pareiga <...> suteikti įrankius <...>“ [6; 16-17]. Remiantis išsakytomis tyrimo dalyvių mintimis galima teigti, kad vadovai stengiasi aprūpinti ne tik aparatine įranga, bet ir programomis reikalingomis darbui, bei internetinių svetainių narystėmis. Informantai teigia, kad „<...> įsigyjame iš kvalifikacijos lėšų narystes <...> Prisijungimus perkame mokytojams <...>“ [1; 20-21].

Subkategoriją „*Vadovas-atsakomybės perleidėjas*“ (3 prasminiai kontekstai) taip pat galima būtų priskirti prie vadovo vaidmens prisidedant prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese. Kai kurie informantai išsakė mintį, kad ne vadovai, o pats mokytojas yra atsakingas už ugdymo proceso kokybę ir tuoj pačiu už skaitmeninio mokymo(si) integravimą į jį: „<...> nuo pačių darbuotojų priklauso, kiek jie įtiki tuo, ką jie darys ir kas yra siūloma, kas yra prieinama <...>“ [3; 10-11]. Šių informantų nuomone vadovas ne vaidina jokio vaidmens skatinime, o tik stebi situacija ir leidžia, arba neleidžia dirbti: „<...> mokytojas negali dirbti, jeigu jisai neturi informacinių technologijų kompetencijos <...>“ [4; 13-14].

Kokybinės turinio analizės pagrindu išskirta trečia kategorija – **švietimo institucijų infrastruktūra**. Švietimo įstaigos infrastruktūra (internetu ryšys, aparatinė ir programinė įranga, techninė pagalba) turi tiesioginę sąsają su mokytojų darbo kokybe. Siekiant išsiaiškinti informantų nuomonę apie švietimo institucijos infrastruktūrą buvo pasiteirauta: Kaip vertinate jūsų švietimo įstaigos infrastruktūrą? Su kokiomis problemomis / iššūkiais susiduria švietimo įstaiga? Pagal informantų atsakymus, identifikuojančius infrastruktūros būklę ir siekiamą padėtį, išskirti aparatinės ir programinės įrangos, bei internetu ryšio trūkumai ir privalumai, taip pat iššūkiai, su kuriais susiduriama gerinant infrastruktūrą švietimo institucijoje.

**Švietimo institucijų infrastruktūros** kategorija detalizuojama šiomis subkategorijomis: *teigiamas infrastruktūros vertinimas, neigiamas infrastruktūros vertinimas, infrastruktūros problemos ir jų priežastys ir norima infrastruktūra (žr. 5 lentelę).*

**5 lentelė.** Švietimo institucijų infrastruktūros turinio kategorizacija

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Teigiamas infrastruktūros vertinimas	„<...> pasirūpinome ir sprendėme viską labai gerai <...>” [6; 21-22]; „<...> viskas sustyguota <...> įsigytos priemonės, skirti finansai <...>” [6; 24-25]; „<...> kad aprūpinti kiek įmanoma žmones, tai yra darbuotojus, mokytojus <...> įranga – mokyklos kompiuteriais, kad galėtų nuotoliniu būdu dirbti ir mokytojai ir vaikai.” [1; 44-46]; „<...> mes labai daug įsigijom technologijų <...>” [2; 47]; „<...> viskas sustyguota <...> įsigytos priemonės, skirti finansai <...>” [6; 24-25]; „<...> įsigyta papildomos įrangos ir videokamerų <...>” [6; 25]; „Interneto ryšį mes turime neblogą <...>” [1; 33]; „<...> negali jungtis visiškai visur. Bet <...> kas ugdymui, susiję, tai tikrai vaikai turi tą galimybę <...>” [1; 37-38]; „<...> interneto ryšiu, nešiojamais moderais keletą šeimų buvom aprūpinę <...>” [1; 47-78].	13
Neigiamas infrastruktūros vertinimas	„<...> Turime įrangos, atrodo ir nemažai, bet vėl, kaip visada mokytojas pasakytų nepakankamai <...>” [1; 38-39]; „<...> tikrai yra kur tobulėti <...>” [6; 20]; „<...> pagrindinių priemonių įrankių yra <...>” [3; 16]; „<...> nėra taip, kad mes tikrai turim ir galim kiekvieną mokytoją aprūpinti <...>” [3; 20-21]; „<...> nėra taip gerai, kaip norėtusi <...>” [6; 19]; „<...> tikrai yra kur tobulėti <...>” [6; 20]; „<...> nėra taip gerai, kaip norėtusi <...>” [6; 19]; „<...> tikrai yra kur tobulėti <...>” [6; 20].	11
Infrastruktūros problemos ir jų priežastys	„<...> greičiausiai besivystantis ir turbūt greičiausia senstantis dalykas yra technologiniai įrenginiai ir tie procesai, kurie tokie greitai, kad juos pasivyti atrodo neįmanoma.” [1; 30-31]; „Labai norisi daugiau, norisi dar naujesnių įrenginių, norisi galbūt įdomesnių įrenginių, <...>” [1; 51-52]; „<...> sudėtinga įpirkti ir įgyvendinti <...>” [5; 20]; „<...> mokyklų finansavimas dar kol kas yra toks, kad jis labai ribotas ir kas dvejus metus norėtusi atnaujinti, bet to nėra galimybių padaryti <...>” [1; 101-102]; „<...> labai daug dalykų remiasi į finansus <...>” [6; 20]; „<...> geri norai ir noras siekti ne visada atliepia turimus finansus <...>” [6; 20-21].	10
Pageidaujama infrastruktūra	„Jei ryšys pasirodo negeras, tai pasigerinam. <...>” [2; 47-48]; „<...> įvairios technologijos ir įvairi įrangą, kuri turi būti šiuolaikiška ir atliepanti dabartinius rinkos poreikius <...>” [4; 28-29]; „<...> turi būti įranga, kuri atlieptų dabartį <...>” [4; 31].	5

Subkategorija „Teigiamas infrastruktūros vertinimas“ (13 prasminių kontekstų) sulaukė ypatingo informantų dėmesio. Dauguma apklaustųjų infrastruktūrą savo švietimo institucijoje vertina teigiamai. Jie išskiria tris teigiamas infrastruktūros sritis: naują programinę įrangą (3 prasminiai kontekstai), naują aparatinę įrangą (5 prasminiai kontekstai) ir gerą interneto ryšį (5 prasminiai kontekstai). Informantai džiaugiasi nauja programine įranga: „<...> pradėjo diegti ir <...> džiaugiasi laimėjimais, kad pavyko, kad naudojam <...>” [1; 32]. Jie teigia, kad „<...> nėra problemų nusipirkti kompiuterį į klasę, ar šiaip ko reikia <...>” [2; 45-46]. Taip pat tyrimo dalyviai didžiuojasi, kad jų švietimo institucijose „<...> laisvas interneto ryšys yra prieinamas ir vaikams, ir mokytojams.” [1; 35-36]. Kai kurie informantai netgi teigia, kad „<...> mes neišnaudojame to ką turime. Tikriausiai to viso pralaidumo ir viso kiekio yra net per daug mūsų įstaigai <...>” [5; 15-16].

Subkategorija „Neigiamas infrastruktūros vertinimas“ (11 prasminių kontekstų) išskiriama dėl informantų neigiamų atsiliepimų apie esamą jų švietimo institucijos infrastruktūrą. Tyrimo dalyviai akcentuoja tris neigiamas infrastruktūros sritis: seną programinę įrangą (4 prasminiai kontekstai), seną aparatinę įrangą (4 prasminiai kontekstai) ir prastą interneto ryšį (3 prasminiai kontekstai). Keletas informantų, kalbėdami apie švietimo institucijos programinę ir aparatinę įrangą, bei interneto ryšį, teigia, kad „<...> nėra taip gerai, kaip norėtusi <...>” [6; 19], „<...> nėra taip, kad mes tikrai

turim ir galim kiekvieną mokytoją aprūpinti <...>” [3; 20-21], „Mokinių srautas, jis negali jungtis visiškai visur.” [1; 36-37].

Subkategorija „*Infrastruktūros problemos ir jų priežastys*“ (10 prasminių kontekstų) yra siejama su barjeriais, trukdančiais švietimo institucijai sukurti norimą infrastruktūrą. Informantai išskiria tris barjerų rūšis, susijusias su laiku, finansais ir įdirbiu. Tik vienas informantas, kalbėdamas apie švietimo institucijos infrastruktūrą, teigia, kad „<...> *nesusiduriame su iššūkiais <...>*” [4; 26]. Visi kiti apklaustieji mano, kad didžiausios infrastruktūros problemos yra susijusios su finansais: „<...> *pagrindinis iššūkis, visą laiką tai yra finansai <...>*” [3; 18], „<...> *naują įrangą visada brangiai kainuoja <...>*” [4; 32-33], „*Našesnė infrastruktūrinė įrangą atsiremia į kainą <...>*” [5; 18]. Dalis informantų laiką įvardija kaip antrą infrastruktūros problemų priežastį: „<...> *kas buvo dar prieš metus nauja, jau yra pasenę <...>*” [3; 12-13]. Greitas technologijų vystymasis pralenkia švietimo institucijų galimybes naujinti įrangą. Įdirbis diegiant programas taip pat minimas kaip infrastruktūros problemų priežastis: „<...> *diegimas jis neateina taip čia ir dabar, labai greitai, tam reikia įdirbio.*” [1; 29]. Nesuderinta net ir geriausia įrangą nesukurs norimos infrastruktūros.

Subkategorija „*Pageidaujama infrastruktūra*“ (5 prasminiai kontekstai) atskleidžia švietimo institucijų vadovų ateities vizijas. Visi informantai sutinka, kad „<...> *tobulėjimui niekada nebūna ribų <...>*” [3; 12] ir nori „<...> *sekti visom tom technologijom ir turėti tai, kas yra spartu, greita, prieinama, patogu <...>*” [3; 12-14]. Visų švietimo įstaigų misija yra ugdyti žmones ateičiai, paruošti juos gyvenimui technologijų pasaulyje, todėl apklaustieji teigia, kad „<...> *jeigu mes norime išugdyti specialistus, šiandien turime turėti viską, kas geriausia <...> turėdamas seną technologiją ar principą nesulauksi to proveržio.<...>*” [5; 23-26].

Kokybinės turinio analizės pagrindu išskirta ketvirta kategorija – **skaitmeninio mokymo(si) integravimas į ugdymo procesą**. Skaitmeninis mokymas(is) reikalauja papildomo mokytojų laiko ruošiantis pamokai. Dėl to neretas atsisako į savo dėstomo / mokomo dalyką integruoti skaitmeninį mokymą(si). Siekiant išsiaiškinti informantų nuomonę apie skaitmeninio mokymo(si) integravimą į ugdymo procesą buvo pasiteirauta: Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų išspręsti šią problemą? Kokie būtų Jūsų siūlymai? Pagal informantų atsakymus išskirtos noro ar nenoro integruoti skaitmeninį mokymą(si) priežastys ir galimi problemos sprendimo būdai.

**Skaitmeninio mokymo(si) integravimo į ugdymo procesą** kategorija detalizuojama šiomis subkategorijomis: *nenoras integruoti skaitmeninį mokymą(si)*, *noras integruoti skaitmeninį mokymą(si) ir integruoto skaitmeninio mokymo(si) „užnorinimo“ instrumentai / priemonės* (žr. 6 lentelę).

**6 lentelė.** Skaitmeninio mokymo(si) integravimo į ugdymo procesą turinio kategorizacija

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Nenoras integruoti skaitmeninį mokymą(si)	„<...> <i>vargu... ar sugebėsiu &lt;...&gt;</i> ” [1; 57-58]; „<...> <i>pasitikėjimo stoka &lt;...&gt;</i> ” [1; 58]; „<...> <i>liko pora metų iki pensijos, tai tikrai neina į jokias naujoves &lt;...&gt;</i> ” [3; 25-26].	5
Noras integruoti skaitmeninį mokymą(si)	„<...> <i>sutaupo laiko &lt;...&gt;</i> ” [6; 29]; „ <i>Pabandęs pajunta tą pagalbą &lt;...&gt; palengvinimą savo darbui &lt;...&gt;</i> ” [1; 59-60]; „<...> <i>palengvinamas darbas ir studentam labai įdomu &lt;...&gt;</i> ” [6; 28]; „<...> <i>paprasciau, taip naudoti – susikeli medžiagą &lt;...&gt;</i> ” [6; 52]; „<...> <i>visi mokytojai įvaldė skaitmeninį mokymą &lt;...&gt;</i> ” [1; 63-64]; „ <i>Tiek kiek darbui reikia, visai palankiai ir gerai tvarkosi su technologijom &lt;...&gt;</i> ” [1; 66-67]; „<...> <i>mokytojos nori integruoti technologijas &lt;...&gt;</i> ” [2;	22

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
	49]; „<...> kad modulis būtų atestuotas <...>” [6; 40]; „<...> medžiagos interaktyvios, jos privalomos <...>” [6; 40-41]; „<...> net formalumas įtraukiamas, kad kaip interaktyvinti, kaip skaitmenizuoti pateikiamus modulius <...>” [6; 42-43]; „<...> Moodle kursas aplinkoje užskaitomas kaip metodinė priemonė <...>” [6; 45-46]; „<...> mokymo priemonės išleidimas <...>” [6; 46]; „<...> ekologinis sprendimas <...>” [5; 29]; „<...> mėgstu naudoti, ką Harvardas, o ką Oxfordas?” [6; 31]; „<...> man pagalbą, ir aš save pasimatuoju, pasitikrinu ar aš tikrai taip dėstau ar tą dėstau.” [6; 33-34]; „<...> sustiprinti savo paskaitas <...> tikrai privalumas <...>” [6; 38].	
Integruoto skaitmeninio mokymo(si) „užnordinimo” instrumentai / priemonės	„<...> žmogus žmogui parodymas ir pasakymas <...>” [1; 67-68]; „<...> visi dalinasi patirtimi <...>” [1; 71]; „<...> visada dalinuosi, kad tik žmogus matytų veikloje prasmę <...>” [1; 71-72]; „Konsultuoja jie padeda, jeigu tikrai kreipiasi, siūlo vat kažkokius tai būdus, priemones, kaip tą padaryti <...> patys mokytojai iš tikrųjų tikrai eina ir klausia <...>” [3; 29-30]; „<...> bendradarbiavimas <...> siūloma yra pagalba, ji priimama <...> yra labai puiku, kai žmogus pats pasako, kad nu nemoku ir tada gali jį mokyti. ” [3; 31-33]; „<...> neleiskit pasijausti kažkokiu ne visai jau tuo ant bangos <...>” [1; 68]; „<...> tiek kurie moko, turi to norėti <...>” [5; 35]; „<...> pamato žmogus išbando ir tarsi viskas gerai <...>” [1; 69]; „<...> yra daug kursų <...>” [6; 27]; „<...> Jeigu žmogus pajunta prasmę, tada viskas darosi gerai <...>” [1; 74]; „<...> sudėlioti instrumentai kaip pagelbėt ir sumotyvuoti <...> vadovam Moodle įrankis padarytas.” [6; 48-49].	15

Subkategorija „Nenoras integruoti skaitmeninį mokymą(si)“ (5 prasminiai kontekstai) išskiriama dėl informantų neigiamų atsiliepimų apie skaitmeninio mokymo(si) integravimą į ugdymo procesą. Apklaustieji akcentuoja tris priežastis, dėl kurių kyla nenoras integruoti skaitmeninį mokymą(si) pamokų metu ar ruošiantis joms: laiko, gebėjimų ar motyvacijos stoka. Vienas informantas teigia, kad dažnas mokytojas norėdamas atsisakyti integruoti skaitmeninį mokymą(si) sako, jog „<...> aš nelabai turiu laiko <...>” [1; 57]. Apklausus informantus paaiškėjo, kad didžiausias nenoras integruoti technologijas yra dėl gebėjimų stokos: „<...> sunku, aš nenoriu ir tą projektorių įsijungti, ir nenoriu technologijų pamokose <...>” [1; 62-63]. Apklaustieji akcentuoja, kad vyresnio amžiaus mokytojai „<...> nebeturi kažkokių labai didelių ambicijų kažką keisti <...>” [1; 66], todėl stokoja motyvacijos ir neintegruoja skaitmeninio mokymo(si) į pamokas.

Subkategorija „Noras integruoti skaitmeninį mokymą(si)“ (22 prasminiai kontekstai) sulaukė ypatingo apklaustųjų dėmesio. Dauguma apklausos dalyvių teigia, kad mokytojai / dėstytojai jų švietimo institucijose noriai integruoja skaitmeninį mokymą(si) į ugdymo procesą. Jie išskiria penkias sritis dėl kurių kyla noras integruoti skaitmeninį mokymą(si) perteikiant savo mokomo dalyko medžiagą: laiko taupymas (2 prasminiai kontekstai), darbo palengvinimas (4 prasminiai kontekstai), reikalavimas darbe (9 prasminiai kontekstai), tvarumas (2 prasminiai kontekstai) ir noras tobulėti (5 prasminiai kontekstai). Informantai teigia, kad „Laiko požiūriu, tai taip pat naudinga <...> be to, taip vadinamo skaitmeninio mokymo jau mes nebegalim <...>” [5; 32-33]. Interaktyvios užduotys yra automatiškai tikrinamos ir mokytojams nebereikia tikrinti pratybų ar kontrolinių darbų, todėl skaitmeninis mokymas(is) sutaupo mokytojams laiko. Apklaustieji akcentuoja darbo palengvinimą dėl skaitmeninio mokymo(si): „<...> jeigu jau pasiruošė, tai kitais metais gal tikrai reikės atnaujinti, padaryti truputį, bet nebereiks visko iš naujo <...>” [4; 38-39]. Didžioji dalis apklaustųjų pabrėžia reikalavimus darbe kaip svarbiausia punktą dėl kurio norima integruoti skaitmeninį mokymą(si): „<...> jeigu nori vesti nuotoliu, tai tas reikalavimas yra, plus <...> yra atestaciniai nuostatai dėstytojams išleisti metodinę priemonę <...>” [6; 44-45]. Informantai džiaugiasi, kad yra mokytojų,

kurių norą integruoti skaitmeninį mokymą(si) lemia tvarumo palaikymas, jie popierinių užduočių naudojimą prilygina švaistymui: <...> *manau, kad pinigai išmesti, ta prasme energijos, į balą <...> be to, taip vadinamo skaitmeninio mokymo jau mes nebegalim <...>*” [5; 29-33]. Apklausos dalyviai taip pat pabrėžia, kad yra mokytojų, kurie integruoja skaitmeninį mokymą(si) dėl noro „<...> *išplėsti žinias <...>*” [6; 30]. *Jie tai daro dėl siekio tobulėti: „Aš investuoju tokiu būdu <...>*” [6; 34].

Subkategorija „*Integruoto skaitmeninio mokymo(si) „užnorinimo“ instrumentai / priemonės*“ (15 prasminių kontekstų) atskleidžia švietimo institucijų vadovų gebėjimus įtraukti mokytojus / dėstytojus į skaitmeninio mokymo(si) integravimą ugdymo procese. Informantai išskiria keturis būdus kaip galima „užnorinti“ mokytojus / dėstytojus integruoti skaitmeninį mokymą(si) į ugdymo procesą: patirties sklaida / bendradarbiavimas (6 prasminiai kontekstai), tikslų išsikėlimas (3 prasminiai kontekstai), bandymai (3 prasminiai kontekstai), ir prasmės parodymas / motyvavimas (3 prasminiai kontekstai). Vienas informantas akcentuoja, kad „<...> *paliepimas kažką padaryti visiškai beprasmis, tai negerai <...>*” [1; 72-73], todėl reikia rasti būdų, kaip „užnorinti“ neliepiant naudoti skaitmeninio mokymo(si). Apklaustieji teigia, kad patirties sklaida yra svarbiausias „užnorinimo“ šaltinis, mokytojai geriausiai išmoksta iš savo kolegų, paskui patirtį perduoda kitiems: „<...> *mokytojai moko ir tuos pačius mokytojus <...>*” [3; 28]. Informantų nuomone tikslų išsikėlimas padeda siekti rezultato, todėl „<...> *mokytojas turi pats būti suinteresuotas, kad jisai pasirengtų darbui <...>*” [4; 35-36]. Taip pat apklausos dalyviai teigia, kad svarbu duoti pabandyti, nes „<...> *tie, kurie pasidaro, pamato, kaip yra patogu.*” [6; 53]. Be viso to, informantų nuomone yra svarbu parodyti mokytojams prasmę, juos motyvuoti, paaiškinti, kad „<...> *Nėra tikslas pats skaitmeninis mokymas, bet skaitmeninio mokymo panaudojimas įgūdžiams įgyti <...>*” [5; 33-34].

Kokybinės turinio analizės pagrindu išskirta penkta kategorija – **skaitmeniniai mokymai ir jų poreikis**. Šiuo metu švietimo institucijoms yra siūlomi įvairūs mokymai. Siekiant išsiaiškinti informantų nuomonę apie skaitmeninių mokymų pasiūlą, poreikį ir tobulintinus aspektus buvo pasiteirauta: Kaip vertinate skaitmeninio mokymo(si) teorinių ir praktinių mokymų kiekį ir turinį? Ką reiktų keisti / tobulinti? Pagal informantų atsakymus išskirti pasiūlos ir paklausos aspektai, bei tobulinimo galimybės.

**Skaitmeninių mokymų ir jų poreikio** kategorija detalizuojama šiomis subkategorijomis: *skaitmeninių mokymų kiekis, pageidaujami skaitmeniniai mokymai, nepageidaujami skaitmeniniai mokymai ir tobulintini skaitmeninių mokymų aspektai* (žr. 7 lentelę).

**7 lentelė.** Skaitmeninių mokymų ir jų poreikio turinio kategorizacija

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Skaitmeninių mokymų kiekis	„<...> <i>pasiūla didelė &lt;...&gt;</i> ” [1; 82]; „ <i>Universiteto mokslininkai darė mokymus visos Lietuvos pedagogams &lt;...&gt;</i> ” [6; 55]; „<...> <i>buvo mokymai, kur galėjo jungtis Lietuvos švietimiečiai &lt;...&gt;</i> ” [6; 58]; „ <i>Lietuvos mastu &lt;...&gt; nekainavo.</i> ” [6; 58-59]; „<...> <i>mokymų tikrai buvo nemažai &lt;...&gt;</i> ” [6; 61]; „<...> <i>mokymų norinčiam buvo &lt;...&gt;</i> ” [6; 64].	11
Pageidaujami skaitmeniniai mokymai	„ <i>Praktikų, kurie ne tik kad gali kalbėti apie sukurtus įrankius, bet ir duoti bandyti &lt;...&gt;</i> ” [1; 78-79]; „<...> <i>kurie dirba su įrankių, kurie gali atsakyti tokių klausimų apie kuriuos net nepagalvotum &lt;...&gt;</i> ” [1; 79-80]; „<...> <i>norisi daugiau praktikos.</i> ” [1; 82-83]; „<...> <i>kursai efektyviausi būtent yra gyvi &lt;...&gt;</i> ” [5; 39]; „<...> <i>Jeigu tu moki pinigus turi gauti gyvą bendravimą, gyvą komentarą ir gyvą situaciją &lt;...&gt;</i> ” [5; 40-41]; „<...> <i>kontaktas &lt;...&gt; bus privalumas &lt;...&gt;</i> ” [6; 63]; „<...> <i>atskiroms tematikoms &lt;...&gt;</i> ” [6; 57].	15

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Nepageidaujami skaitmeniniai mokymai	„<...> nuotoliniai man žiauriai nepatinka <...>” [2; 50-51]; „<...> nežinai, kokie bus mokymai <...> ką ten parašo programoje savo turinį, sunku iš to spręsti <...>” [2; 53-54]; „<...> gali gražiai atrodyti, bet iš tikro nieko gero <...>” [2; 55]; „<...> negali atsirinkti netgi ir kartais tikrai nueini ir žiūri, kad nu ne kažkas <...>” [2; 57]; „<...> labai dabar kartojasi tie mokymai <...>” [3; 34]; „<...> tie patys kartojasi <...>” [3; 39].	9
Tobulintini skaitmeninių mokymų aspektai	„<...> atsirinkti žmones, kurie yra pradiniame lygmenyje ir kurie pažengę <...> galėtume pasidaryti testus prieš mokymus.” [6; 67-68].	4

Subkategorija „Skaitmeninių mokymų kiekis“ (11 prasminių kontekstų) parodo vieningą apklaustųjų nuomonę, kad skaitmeninių mokymų kiekis yra pakankamas. Visi informantai sutinka, kad skaitmeninių mokymų „<...> pasiūla yra didžiulė <...>” [1; 76]. Jie akcentuoja, kad „<...> daug pasipylė tų mokymų <...>” [2; 50] Covid-19 pandemijos metu. Ir nors „Mokymų skaičius yra tikrai nemažas <...>” [3; 37], tačiau „<...> pačių programų neatsirado tiek daug, kad kiek siūloma yra mokymų <...>” [3; 35]. Taip pat informantai išsako mintį, kad skaitmeninių mokymų „<...> pasiūla didėja <...>” [4; 40].

Subkategorija „Pageidaujami skaitmeniniai mokymai“ (15 prasminių kontekstų) atskleidžia tyrimo dalyvių nuomonę apie mokymų poreikį švietimo institucijose. Informantai teigia, kad „<...> iš savo patirties žmonės sako, kad labiausia poreikis yra mokytojų praktikai <...>” [1; 77-78], tad pageidaujama daugiau praktinio pobūdžio mokymų. Taip pat apklaustųjų nuomone yra svarbu išsamiai „<...> parašyti į ką kreipiamas bus dėmesys, uždavinius, tikslus <...>” [2; 55-56], kad mokytojai iš anksto žinotų ko tikėtis. Ir nors tyrimo dalyviai teigia, kad „<...> kiekvieni kursai jie kažką duoda <...>” [5; 36-37], jų nuomone norėtųsi, kad mokymų programoje atsirastų „<...> kažkas naujesnio <...>” [3; 40]. Apklaustųjų nuomonės išsiskiria dėl mokymų organizavimo būdo. Vieni mano, kad geriau mokytis „<...> nuotoliu, tai gali derinti kada prisijungti <...>” [6; 61], kitų nuomone „Jeigu tu nori kažko išmokti, tai ne į ekraną reikia spoksoti, bet būtent gyvai klausyti <...>” [5; 39-40]. Informantų nuomone siekiant geresnių rezultatų mokymai turėtų būti išskirstyti „<...> pagal tematikas <...>” [6; 59] ir vykti „<...> mažesnėse grupėse <...>” [6; 63].

Subkategorija „Nepageidaujami skaitmeniniai mokymai“ (9 prasminiai kontekstai) išskiria nenaudingus mokymus informantų nuomone. Vienas apklaustasis teigia, kad „<...> kontakto tu nematai, tai nėra kokybės <...>” [2; 51], jo nuomone nuotoliniai mokymai yra nenaudingi. Tyrimo dalyvių nuomone, neišsamiai aprašyti mokymai suteikia mažai naudos, nes „<...> Ar tai bus naudinga neaišku <...>” [4; 42-43], galbūt mokytojas ieško visai kitokių mokymų. Taip pat nėra naudingi pasikartojančio turinio mokymai, į kuriuos „<...> įeina tos pačios programos, valandų skaičius <...>” [3; 36-37].

Subkategorija „Tobulintini skaitmeninių mokymų aspektai“ (4 prasminiai kontekstai) yra siejama su švietimo institucijų vadovų siūlymais kaip pagerinti mokymus. Informantai teigia, kad „<...> nėra sukurtos įvertinimo sistemos po mokymų <...>” [2; 1]. Po kiekvienų mokymų vyksta skirtingos apklausos, o tyrimo dalyviai siūlo kurti vieningą mokymų vertinimo sistemą. Apklaustųjų nuomone reikėtų atsižvelgti į lygių diferencijavimą ir mokymų dalyvius „<...> sugrupuoti <...> pažengę truputį vienaip organizuojami, o kurie nuo elementaraus ir kartais jiems sunku ir langus atsidaryti, ir prisijungti vėl kitaip turi būti organizuojami <...>” [6; 69-71]. Taip pat informantai mano, kad reiktų koreguoti grupių dydį mokymuose, turėtų būti organizuojami „<...> individualesni mokymai <...>” [6; 73], nes didelėse grupėse sunku pasisavinti mokomąją medžiagą.



Kokybinės turinio analizės pagrindu išskirta šešta kategorija – *skaitmeninis turinys*. Skaitmeninis turinys yra svarbi skaitmeninio mokymo(si) dedamoji. Leidyklos siūlo mokamą skaitmeninį turinį, taip pat galima rasti paruošto atviro kodo užduočių arba jas ruošti patiems. Siekiant išsiaiškinti informantų nuomonę apie skaitmeninio turinio pasiūlą, naudojimo ypatumus ir ruošimą buvo pasiteirauta: Kaip Jūs vertinate paruošto skaitmeninio turinio pasiūlą? Ką, Jūsų nuomone, reikėtų naudoti: mokamą medžiagą, nemokamus resursus ar ruošti skaitmeninio mokymo turinį patiems mokytojams? Pagal informantų atsakymus identifikuoti mokamo ir nemokamo skaitmeninio turinio naudojimo aspektai ir priežastys jį ruošti patiems.

*Skaitmeninio turinio* kategorija detalizuojama šiomis subkategorijomis: *paruošto skaitmeninio turinio pasiūla, mokamo / nemokamo paruošto skaitmeninio turinio naudojimas ir skaitmeninio turinio rengimo priežastys* (žr. 8 lentelę).

**8 lentelė.** Skaitmeninio turinio turinio kategorizacija

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Paruošto skaitmeninio turinio pasiūla	„<...> tai yra gėris <...>” [1; 84]; „<...> kartais žmonės liūdi, reikia mokėti pinigus <...>” [1; 94]; „<...> ateina jau skaitmenines priemones <...>” [5; 1]; „<...> yra įtraukiančio ir įdomaus <...>” [5; 47]; „<...> nori čiupti ir išbandyti <...>” [5; 48]; „<...> yra daugybė <...>” [6; 75];	10
Mokamo / nemokamo paruošto skaitmeninio turinio naudojimas	„Pasiimam, ką internetas siūlo <...>” [2; 64]; „<...> nemokamai dažniausiai <...>” [2; 64]; „<...> davė pamėginti nemokamai ir nepatiko, tai tikrai nepirksim.” [2; 66-67]; „<...> Kurėm mažai, daugiau pasilikome prie Eduka klasės <...>” [1; 87]; „<...> turim kai kurių programų ir mokamų <...>” [2; 64-65]; „<...> netinka netgi išmėginti neužtenka laiko. Kurti nėra kada <...>” [2; 68]; „<...> turim pačių leidyklų, paruoštų, sakykim, tų skaitmeninių visokių priemonių <...>” [3; 50-51]; „<...> gali naudoti paruoštą skaitmeninį turinį <...>” [4; 48]; „<...> yra Eduka klasė <...>” [4; 48]; „<...> Kai ruošia vienas pats mokytojas, su interaktyvumu neteko matyti gana gerų sprendinių vizualizacijos <...> negalime dar kokybiškai to padaryti <...>” [5; 51]; „<...> parengti kokybišką, interaktyvią medžiagą, turi mokėti programuoti, piešti, turėti žinių medžiagos perteikimo būdų ir išvis turi vos ne struktūrinį vaizdinį gebėti sukurti <...>” [5; 57-59]; „<...> yra milžiniškas darbas parengti skaitmeninį turinį <...>” [5; 59-60]; „<...> jei norime, kad mokytojas ruoštų skaitmeninį turinį, turime suteikti jam visokeriopą pagalbą, ir visų pirma IT specialistų paramą <...>” [5; 61-62]; „<...> pirmiausia reikėtų pasižiūrėti, kas jau yra padaryta <...>” [6; 74].	19
Skaitmeninio turinio rengimo priežastys	„<...> turi pasidarę šiojį tokių užduočių banką <...>” [1; 87-88]; „<...> kai pats darai, pasidarai kaip nori <...>” [1; 88-89]; „<...> keletą turi gerų įdomių dalykų <...>” [1; 91]; „<...> geriau tada pats mokytojas, kuomet paruošia tam tikrą medžiagą <...>” [3; 53-54]; „<...> yra žmonių, turinčių ambicija kurti <...>” [1; 89-90]; „<...> naudojam Google Classroom <...>” [4; 50]; „<...> norim kad būtų vieningai <...>” [4; 51-52]; „<...> tik turėk iniciatyvos <...>” [6; 77]; „<...> iniciatyva, kad mokytojams paruošti pamokas interaktyvias <...>” [6; 78-79].	15

Subkategorija „*Paruošto skaitmeninio turinio pasiūla*“ (10 prasminių kontekstų) atskleidžia tyrimo dalyvių nuomonę apie skaitmeninių pamokų išteklius. Informantai teigia, kad „*Skaitmeninio turinio yra daug <...>*” [5; 47]. Apklaustųjų nuomone „<...> yra ir puikiausių va tokių gerosios patirties sklaidos dalykų <...>” [1; 85-86], taip pat „<...> yra paruoštų pamokų <...>” [6; 84], todėl galima teigti, jog yra visos galimybės „<...> kad mokytojas galėtų atsirinkti, pasirinkti ir laisvai naudoti <...>” [1; 97-98];

Subkategorija „*Mokamo / nemokamo paruošto skaitmeninio turinio naudojimas*“ (19 prasminių kontekstų) yra siejama su mokytojų pasirinkimu naudoti mokamą ar nemokamą skaitmeninį turinį. Dalis informantų mano, kad mokytojai turėtų naudotis nemokamu skaitmeniniu turiniu, todėl „<...> turėtų būti būtent na valstybės mastu kuriamos turinio paketas <...>“ [1; 96-97]. Kita dalis tyrimo dalyvių teigia, kad geriau naudotis mokamu skaitmeniniu turiniu ir pirkti prieigas prie jau paruoštų pamokų: „<...> licenciją išsiperkam <...> metams <...>“ [2; 65]. Likę apklaustieji palaiko nuomone, kad ir mokamas ir nemokamas turinys yra gerai ir nereikėtų skirstyti pagal tai, o žiūrėti kas yra siūloma ir nemokamai „<...> naudoti viską ką gali rasti <...>“ [1; 88], o prieš perkant įsitikinti „<...> ar tai yra investicijų vertas dalykas <...>“ [3; 53].

Subkategorija „*Skaitmeninio turinio rengimo priežastys*“ (15 prasminių kontekstų) akcentuoja mokytojų motyvus pasirenkant ruošti skaitmenines pamokas patiems. Informantai teigia, kad pagrindinė mokytojų pasiryžimo rengti skaitmenines užduotis priežastis yra noras kaupti savo metodines priemones. Tyrimo dalyviu nuomone skaitmeninį turinį reikia „<...> ruošti ir patiems, nes tada pasidaro prisitaikant prie savęs.<...>“ [6; 74-75]. Apklaustieji teigia, kad yra nemažai mokytojų, kurie „<...> turi pasidarę šiokią tokią užduočių banką <...>“ [1; 87-88], jie įsitikinę, kad „Mokytojas rengia gerai ir įvairiomis temomis <...>“ [4; 49-50]. Informantų nuomone „<...> mokytojai, dalykininkai tikrai džiaugiasi galimybėm kurti.“ [3; 46-47], jie ieško būdų, kaip „<...> galima pasiruošti, kad moksleiviam būtų įdomu <...>“ [6; 86]. Keletas apklausos dalyvių teigia, kad „<...> mokytojas neparuoš, sakylim, to tikrojo skaitmeninio <...>“ [3; 54-55], o „<...> parengti kokybiškai, tai yra komandinis darbas <...>“ [5; 49-50]. Informantų nuomone švietimo institucijų vadovai nori vieningos sistemos, todėl „<...> Moodle pasidaro <...>“ [4; 62] ir skatina mokytojus kurti.

Kokybinės turinio analizės pagrindu išskirta septinta kategorija – ***mokinių rezultatų vertinimas***. Mokinių rezultatų vertinimui daro įtaką integruojamos į ugdymo procesą technologijos. Skaitmeninis mokymas(is) keičia mokymosi procesą, nes dalį užduočių atlieka kompiuteriai (pvz.: elementarius skaičiavimus). Siekiant išsiaiškinti informantų nuomonę mokinių rezultatų vertinimo klausimais buvo pasiteirauta: Ar, Jūsų manymu, reikėtų keisti mokinių mokymosi rezultatų vertinimą? Kas turėtų būti vertinama? Pagal informantų atsakymus atskleistos norimos kaitos priežastys ir nenoras keisti vertinimą.

***Mokinių rezultatų vertinimo*** kategorija detalizuojama šiomis subkategorijomis: *mokinių rezultatų vertinimo kaitos priežastys ir nepritarimas keisti mokinių rezultatų vertinimą* (žr. 9 lentelę).

**9 lentelė.** Mokinių rezultatų vertinimo turinio kategorizacija

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Mokinių rezultatų vertinimo kaitos priežastys	„<...> pats pažymys nėra visiškai svarbus. Svarbu tai, ką aš išmokau <...>“ [1; 106-107]; „<...> tas esamas pažymys tampa tokiu ne visai teisingu įrankiu <...>“ [1; 111]; „<...> manau vertinimas yra procesas, o ne faktinis kažkoks dalykas <...>“ [1; 117-118]; „<...> visai gal kitoks tas vertinimas turėtų būti <...>“ [2; 80-81]; „<...> skaitmeninis mokymas nebūtinai turi būti vertinamas realiai, pažymiu <...> vertinimas gali būti tiesiog stebėjimo ar net pažangos <...>“ [3; 59-61]; „<...> vertinimas yra toks sąlyginis dalykas <...>“ [5; 64]; „<...> vertinimas yra absoliučiai subjektyvus dalykus <...>“ [5; 66-67]; „<...> skaitmenizavimas, aiškesniam vertinimui <...>“ [5; 72-73]; „<...> įkelia darbus taip Turnitin parodo ir sutaptis, ir jeigu yra rubrikos, jau iš karto ir vertinimai <...>“ [6; 98-99]; „Iš tikrųjų tas irgi keičiasi, juk atsiranda svertinis įvertinimas <...>“ [3; 57]; „<...> apie vertinimą nežinau... nepatinka <...>“ [2; 84].	17

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Nepritarimas keisti mokinių rezultatų vertinimą	„<...> mums tai tikrai nereikėjo vertinimo keisti <...>” [4; 63]; „<...> nežinau, ar reiktų vertinimą keisti <...>” [5; 67].	5

Subkategorija „*Mokinių rezultatų vertinimo kaitos priežastys*“ (17 prasminių kontekstų) sulaukė ypatingo informantų dėmesio. Nagrinėjant informantų interviu metu išsakytas mintis apie mokinių rezultatų vertinimą išryškėjo nuostata, kad pažymys nėra objektyvus vertinimas. Apklaustieji teigia, kad „<...> pradedi galvoti būtent kaip kitaip būtų galima vertinti tą pokytį pažangą, išmokimą <...>” [1; 110-111]. Jų manymu „<...> nebūtinai viskas į pažymius <...>” [3; 63] turi būti orientuota, bet „Reikia vertinti truputėlį kitaip <...> klausimai turi būti kūrybai.” [6; 102-103]. Vertinimo kaitą skatina ir atsiradusios interaktyvios užduotys su realaus laiko įvertinimais, kai „<...> sistema ištaiso <...>” [6; 100]. Informantų nuomone „Vertinimo sistemos jau šiek tiek ir keičiasi <...>” [6; 97] ir pamažu einama link to, kad „Gal vertinti tik ar žmogus yra pasiruošęs sekančiam etapui <...>” [5; 76-77].

Subkategorija „*Nepritarimas keisti mokinių rezultatų vertinimą*“ (5 prasminiai kontekstai) nesulaukė didelio dėmesio. Tik du tyrimo dalyviai teigia, kad „<...> tikrai nėra to poreikio keisti vertinimą <...>” [4; 69]. Jie pabrėžia, kad „<...> viskas ten tvarkoj <...>” [4; 66] ir „<...> nemanau, kad vertinimas kažkuo turi būti keičiamas <...>” [5; 65]. Jų nuomone skaitmeninio mokymo integravimas į ugdymo procesą nedaro įtakos mokinių rezultatų vertinimui.

Kokybinės turinio analizės pagrindu išskirta aštunta kategorija – *egzaminai*. Egzaminai yra galutinis mokinių pasiekimų vertinimas, jis glaudžiai siejamas su visu ugdymo procesu. Šį procesą praturtinus skaitmeniniu mokymu(si) daugiau dėmesio yra skiriama kūrybai. Siekiant išsiaiškinti informantų nuomonę apie mokinių egzaminus buvo pasiteirauta: Ar, Jūsų nuomone, dėl šių pakitimų reiktų keisti egzaminų specifiką? Kaip? Pagal informantų atsakymus identifikuoti norimi kaitos aspektai ir nenoras keisti egzaminus.

*Egzaminų* kategorija detalizuojama šiomis subkategorijomis: *egzaminų kaitos poreikis ir nepritarimas keisti mokinių egzaminų vertinimą* (žr. 10 lentelę).

**10 lentelė.** Egzaminų turinio kategorizacija

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Egzaminų kaitos poreikis	„<...> gal ir reiktų ką keisti <...>” [1; 120]; „<...> daugiau kūrybą vertinti, sugebėjimą mąstyti <...>” [1; 121-122].	4
Nepritarimas keisti mokinių egzaminų vertinimą	„<...> reikia turėti egzaminų vertinimą <...>” [3; 66]; „Pačio principo nereikia keisti <...>” [3; 69]; „<...> viskas su jais yra gerai <...>” [3; 76]; „<...> laikomas yra tų principų ir su jais yra tikrai gerai.” [3; 81];	7

Subkategorija „*Egzaminų kaitos poreikis*“ (4 prasminių kontekstų) yra siejama su informantų išsakytomis mintimis dėl galutinio pasiekimų vertinimo pasikeitimo. Informantai teigia, kad „<...> kažkas turi keistis, be abejo <...>” [1; 121]. Jie neišsako konkrečių norimų pokyčių, bet akcentuoja, kad „Egzaminuose turėtų vertinamos būti žinios ir gebėjimai tas žinias taikyti. <...>” [6; 106]. Nors apklaustieji išsako aiškų poreikį egzaminų kaitai, jų nuomone tai yra „<...> karas su vėjo malūnais.” [5; 84-85].

Subkategorija „*Nepritarimas keisti mokinių egzaminų vertinimą*“ (7 prasminiai kontekstai) identifikuoja tyrimo dalyvių esamų egzaminų koncepcijos palaikymą. Informantai teigia, kad „<...>

visi egzaminai paremti tuo sudėtingumo principu. Taigi viskas tvarkoj, jie tą tokią idėją visi egzaminai išlaiko.” [3; 73-74]. Apklaustieji neatmeta minties, kad ateityje kaita bus reikalinga, bet, jų manymu, egzaminų pokyčio „Kol kas dar nereikia.” [4; 70].

Kokybinės turinio analizės pagrindu išskirta devinta kategorija – **technikos skaitmeninėms pamokoms atnaujinimas**. Mokslo išradimai keičia technologijas ir pasirodžius naujoms aparatinės ir programinės įrangos versijoms senos dažnai nebepalaikomos. Siekiant išsiaiškinti informantų nuomonę apie programinės ir aparatinės įrangos naujinimą jų švietimo institucijoje buvo pasiteirauta: Kaip sprendžiate technologines problemas ir iššūkius institucijoje, kai pamokoms reikalingos naujesnės skaitmeninės technologijos? Pagal informantų atsakymus identifikuoti atliekami naujinimai, jų dažnis ir finansavimo šaltiniai.

**Technikos skaitmeninėms pamokoms atnaujinimo** kategorija detalizuojama šiomis subkategorijomis: *aparatinės ir programinės technikos rūšys, finansavimo šaltiniai ir atnaujinimo dažnis* (žr. 11 lentelę).

**11 lentelė.** Technikos skaitmeninėms pamokoms atnaujinimo turinio kategorizacija

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Aparatinės ir programinės technikos rūšys	„<...> statom lauke kažkokius pastiprinimus – stiprintuvus, kad galima būtų turėti ir lauke interneto ryšį <...>” [1; 129-130];	5
Finansavimo šaltiniai	„<...> turime gerą materialinę bazę, o dar projektai... naujinamės gana dažnai <...>” [2; 85]; „<...> ieškojimo būdu ieškant išteklių finansinių <...>” [3; 84-85]; „<...> ir nuosavos lėšos dažniausiai yra tas, jau kai mes nerandame kažkokio kito sprendimo <...>” [6; 116-117].	7
Atnaujinimo dažnis	„<...> apie kompiuterius, apie kompiuterinę įrangą. Ji yra keičiama <...>” [4; 72-73]; „<...> jiems siūlai, naujini techniką <...>” [5; 94];	7

Subkategorija „*Aparatinės ir programinės technikos rūšys*“ (5 prasminiai kontekstai) identifikuoja naujinamas programas ir prietaisus. Informantų nuomone „<...> svarbus klausimas yra, koks bus kompiuteris, koks interneto ryšys, kokie sujungimai perdavimui <...>” [1; 124-125]. Jie džiaugiasi turėdami galimybių „<...> įsigyti <...> išmaniuosius ekranus <...>” [1; 124] ir praplėsti savo technikos bazę naujais įrenginiais: „<...> atsirado grafinės planšetės <...>” [1; 133]. Apklaustieji teigia plečiantys ugdymo erdves pritaikytas skaitmeniniam mokymui(si) įsirengdami „<...> lauko klases <...>” [1; 128].

Subkategorija „*Finansavimo šaltiniai*“ (7 prasminiai kontekstai) atskleidžia kaip švietimo institucijos randa lėšų technikos, skirtos skaitmeninėms pamokoms, atnaujinimui. Tyrimo dalyvių nuomone, įsigyti technikos skaitmeninėms pamokoms nėra paprasta: „<...> mokykla ieško būdų ir galimybių, kaip pritraukti į mokyklą, ir kaip įsigyti.” [3; 83-84]. Dažniausiai informantų teigimu tenka ieškoti lėšų ir techniką pirkti: „<...> perkam iš savo lėšų skirtų studijom <...>” [6; 111-112] arba „<...> ieškome rėmėjo <...>” [6; 112]. Kartais, kaip teigia tyrimo dalyviai, atnaujintas programos galima gauti „<...> iš tos pačios organizacijos, kurios teikia tą programinę įrangą <...>” [6; 112-113]. Jei įranga itin reikalinga, bet finansavimas nerandamas, naudojamos „<...> ir nuosavos lėšos <...>” [6; 116].

Subkategorija „*Atnaujinimo dažnis*“ (7 prasminiai kontekstai) atskleidžia kaip dažnai švietimo institucijos naujina savo programinę ir aparatinę įrangą. Apklauskos dalyviai pabrėžia, kad technikos atnaujinimų „<...> norėtusi daugiau <...>” [1; 144] ir kad juos atlikti „<...> ne visada pavyksta,

*bet bandom <...>*” [1; 131]. Informantų teigimu, dėl finansinių aspektų, technikos atnaujinimai dažniausiai „<...> suplanuojami metams <...>” [6; 118]. Tyrimo dalyviai akcentuoja lėšų skirstymą pagal programas: „*Susiplanuojam, kad tais metais vienai profesijai, galbūt kitais metais kitai mokymo programai įgyvendinti skiriame lėšų.*” [4; 75-76]. Vienas informantas teigia, kad atnaujinimo dažnis nėra pastovus ir programinė ir aparatinė įranga yra atnaujinama pagal galimybes: „<...> *atnaujinam laikas nuo laiko <...>*” [4; 71].

Kokybinės turinio analizės pagrindu išskirta dešimta kategorija – **skaitmeninio mokymo(si) išteklių pasirinkimas**. Šiuo metu rinkoje yra daug skaitmeninio mokymo(si) išteklių. Siekiant išsiaiškinti informantų nuomonę apie skaitmeninių mokymo(si) išteklių pasirinkimą buvo pasiteirauta: Kaip vertinate Jūsų institucijos mokytojų gebėjimus juos pasirinkti tinkamai ir taikyti? Kaip, Jūsų manymu, galima būtų jiems padėti? Pagal informantų atsakymus atskleisti mokytojų pasirinkimo ypatumai ir galimybės jiems padėti.

**Skaitmeninio mokymo(si) išteklių pasirinkimo** kategorija detalizuojama šiomis subkategorijomis: *mokytojai tinkamai pasirenka skaitmeninio mokymo išteklius, mokytojai netinkamai pasirenka skaitmeninio mokymo išteklius ir pagalba mokytojams pasirenkant skaitmeninio mokymo(si) išteklius* (žr. 12 lentelę).

**12 lentelė.** Skaitmeninio mokymo(si) išteklių pasirinkimo turinio kategorizacija

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Mokytojai tinkamai pasirenka skaitmeninio mokymo išteklius	„<...> <i>su džiugesiu, suranda kažką ir iškart kolegoms pabandyti duoda &lt;...&gt;</i> ” [1; 154-155]; „<...> <i>vieniems sekasi geriau &lt;...&gt;</i> ” [1; 145]; „<...> <i>mokytojas, sakykim su techniniu kažkokiu tai biškutį išsilavinimu, arba sakykim kuris nuolat domisi ir jam yra įdomu visa tai, kas yra nauja, ar ne, tai tada viskas vyksta &lt;...&gt;</i> ” [3; 91-93]; „<...> <i>turime institucinius vertinimus &lt;...&gt;</i> ” [6; 124]; „<...> <i>turime studijų programų vertinimus &lt;...&gt;</i> ” [6; 124]; „<...> <i>vertina tarptautiniai ekspertai &lt;...&gt;</i> ” [6; 125].	11
Mokytojai netinkamai pasirenka skaitmeninio mokymo išteklius	„<...> <i>patys pamatė, kad ne visą laiką tai būna naudinga, &lt;...&gt;</i> ” [4; 79]; „<...> <i>kitiems, ne taip gerai &lt;...&gt;</i> ” [1; 145].	6
Pagalba mokytojams pasirenkant skaitmeninio mokymo(si) išteklius	„<...> <i>ne nemažai patirties sklaidos yra ir miesto metodiniuose būreliuose &lt;...&gt;</i> ” [1; 145-146]; „<...> <i>tiesiog kolegos vienas su kitais pasidalina &lt;...&gt;</i> ” [1; 147]; „<...> <i>komandos, kuri dar atrinktų užduotis &lt;...&gt;</i> ” [2; 87-88]; „<...> <i>tam yra atsakingi asmenys paskirti &lt;...&gt;</i> ” [6; 120]; „<...> <i>kokie punktai yra, ko nėra &lt;...&gt; turinį vertina atsakingi asmenys.</i> ” [6; 122-123]; „<...> <i>siūlome pagal dalykus, jau jeigu organizuoja, tai tikrai organizuoja tinkamus ir kokybiškus &lt;...&gt;</i> ” [4; 82-83].	9

Subkategorija „*Mokytojai tinkamai pasirenka skaitmeninio mokymo išteklius*“ (11 prasminių kontekstų) atskleidžia kaip mokytojai geba tinkamai pasirinkti paruoštą skaitmeninį turinį, tinkantį jų ugdamai sričiai. Informantų nuomone mokytojai „*Parekomenduoja vienas kitam <...>*” [1; 147] ir rūšiuoja siūlomus išteklius pagal tai „<...> *kas šiemet vaikams netinka, bet gal kitais metais tiks <...>*” [2; 91-92]. Tyrimo dalyviai teigia, kad mokytojai į kursus „<...> *suinteresuoti, važiuoti ten, kur tikrai naudinga <...>*” [4; 80], o po jų „<...> *eina per išbandymą, o bandai, prisijaukini ir tada pamatai naudą ir tada yra naudojama <...>*” [3; 95-96]. Apklaustieji akcentuoja, kad skaitmeninio mokymo išteklių atrankai yra projektinės grupės, todėl „<...> *turinį vertina atsakingi asmenys <...>*” [6; 122-123] ir taip padeda mokytojams pasirinkti tinkamai.

Subkategorija „*Mokytojai netinkamai pasirenka skaitmeninio mokymo išteklius*“ (6 prasminiai kontekstai) atskleidžia mokytojų negebėjimą tinkamai pasirinkti paruoštą skaitmeninį turinį, tinkantį jų pamokoms. Tyrimo dalyvių nuomone, pasitaiko atvejų, kai net „<...> nenori mūsų dėstytojai rinktis <...>“ [5; 97], o „<...> kartais patys žmonės yra pasakę aš va suradau, pabandžiau, bet nepatiko <...>“ [1; 151-152]. Tokiais atvejais „*Apie gebėjimą pasirinkti nėra ko ir kalbėti <...>*“ [5; 97-98]. Mokytojai pasirinktu skaitmeninių turiniu „<...> nusivylę ir nenori nieko daryti <...>“ [1; 155]. Nesulaukus pagalbos iš šalies netinkami pasirinkimai gali kartotis.

Subkategorija „*Pagalba mokytojams pasirenkant skaitmeninio mokymo(si) išteklius*“ (9 prasminiai kontekstai) identifikuoja pagalbos būdus mokytojams renkantis paruoštas skaitmenines užduotis pamokoms. Apklaustieji pabrėžia, kad padėti mokytojams galima tik jei jie patys to nori, nes kartais „<...> atsiranda tokio tvirtumo ryšys, toks pasipriešinimas, kad sunku jiems ir padėti <...>“ [5; 99]. Mokytojams, ieškantiems pagalbos, informantų teigimu, kursus „<...> siūlome pagal dalykus <...>“ [4; 82-83], bet „*Vertas daugiau <...> patyriminis principas <...>*“ [3; 96], todėl patirties sklaida yra vienas geriausių pagalbos būdų. Apklaustos dalyvių nuomone „<...> jeigu turėtumėm papildomą kažkokią pareigybę, kurios galėtų naršyti po tas platybes interneto, tuos skaitmeninius išteklius. Juos sugrupuotų kam jie tinkami, tai būtų idealu.“ [2; 88-90].

Kokybinės turinio analizės pagrindu išskirta vienuolika kategorija – *skaitmeninio turinio kūrimo vertinimas*. Skaitmeninio mokymosi turinį galima pirkti, naudotis nemokamu arba jį kurti. Jau paruoštas skaitmeninis turinys ne visada pilnai atitinka mokymo programą, todėl mokytojams tenka užduotis jį kurti patiems. Siekiant išsiaiškinti informantų nuomonę apie mokytojų skaitmeninio mokymo(si) turinio kūrimo gebėjimus buvo pasiteirauta: Kaip vertinate Jūsų institucijos mokytojų žinias ir gebėjimus tinkamai kurti skaitmeninį mokymo(si) turinį? Su kokiais iššūkiais jie susiduria? Kaip galima būtų jiems padėti? Pagal informantų atsakymus atskleisti mokytojų gebėjimai kurti skaitmeninį turinį, iššūkiai jį kuriant ir galimybės jiems padėti.

*Skaitmeninio turinio kūrimo vertinimo* kategorija detalizuojama šiomis subkategorijomis: *teigiami skaitmeninio turinio kūrimo vertinimai*, *neigiami skaitmeninio turinio kūrimo vertinimai*, *skaitmeninio turinio kūrimo iššūkiai ir pagalba sprendžiant problemas* (žr. 13 lentelę).

**13 lentelė.** Skaitmeninio turinio kūrimo vertinimo turinio kategorizacija

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Teigiami skaitmeninio turinio kūrimo vertinimai	„<...> mokytojas daugiau įdėdą, gal kūrybinio <...>“ [1; 161]; „Kažkiek tai gal ir mokėtų <...>“ [2; 93]; „Vertinčiau gerai.“ [3; 101];	6
Neigiami skaitmeninio turinio kūrimo vertinimai	„Tikrai nesugebėtų.“ [2; 93]; „Tikrai ne, čia yra niša, didžiulė duobė <...>“ [2; 93]; „<...> sukurti yra sudėtinga <...>“ [2; 95]; „Negaliu vertinti gerai <...>“ [5; 100]; „<...> vertinu nekaip <...>“ [5; 105].	8
Skaitmeninio turinio kūrimo iššūkiai	„<...> tai yra sudėtingas dalykas <...>“ [1; 161]; „<...> ne visada turi matymą kaip tai įgyvendinti iki galo <...>“ [1; 162]; „<...> nepatinka, o kas nepatinka, tas ir nesiseka <...>“ [5; 100]; „<...> studentai žinos daugiau <...>“ [6; 158];	8
Pagalba sprendžiant problemas	„<...> tik mokant, kaip kitaip, bet kažin ar įmanoma <...>“ [1; 162-163]; „<...> departamentą Edulabas vadinasi, kuris būtent ir padeda šituos dalykus suformuoti <...>“ [6; 128-129]; „<...> aišku, mokymai <...>“ [6; 131-132]; „<...> su skaitmeniniu turinių reiktų pagalbos iš šalies <...>“ [1; 165-166]; „<...> galima konsultuotis <...>“ [6; 129]; „<...> mentorystės programos <...>“ [6; 131]; „<...> finansai <...>“ [3; 102]; „<...> prisidėtų pinigų už iniciatyvas, inovacijas <...>“ [5; 102-103]; „<...> vertiname ar atnaujintos žinios <...>“ [6; 133]; „<...> vertinamos kortelės ir turinys <...>“ [6; 134];	22

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
	„<...> kortelės yra peržiūrimos <...>” [6; 136]; „<...> darome apklausą <...> turi konkrečias pastabas, reaguoja į tuos pastebėjimus <...>” [6; 139-139]; „<...> Partnerystė ir bendradarbiavimas <...>” [6; 142]; „<...> Anketos <...>” [6; 143]; „<...> derinti, susidėlioti prioritetus <...>” [6; 155-156]; „<...> turi sekti naują literatūrą <...>” [6; 157].	

Subkategorija „*Teigiami skaitmeninio turinio kūrimo vertinimai*“ (6 prasminiai kontekstai) atskleidžia mokytojų gebėjimą kurti skaitmenines užduotis. Informantų teigimu „<...> tokių žmonių tikrai yra <...>” [1; 159]. Tyrimo dalyviai akcentuoja, kad „<...> mokytojai gali ir nori kurti <...>” [3; 101]. Apklaustieji teigia, kad mokytojai „<...> praėję mokymus. Nuo modulio kortelės kūrimo mokymų iki programos konstravimo mokymų <...>” [6; 127-128] yra pilnai pasiruošę ir geba kurti skaitmeninį turinį.

Subkategorija „*Neigiami skaitmeninio turinio kūrimo vertinimai*“ (8 prasminiai kontekstai) atskleidžia mokytojų negebėjimą kurti skaitmenines užduotis. Tyrimo dalyvių teigimu „<...> tai yra sudėtingas dalykas <...>” [1; 161] ir ne visi mokytojai gali tinkamai kurti skaitmeninį turinį. Apklaustieji teigia, kad mokytojų ruošta skaitmeninių pamokų programa „<...> nebūtų labai kokybiška <...>” [2; 94], nes mokytojai „<...> ne visada turi matymą kaip tai įgyvendinti iki galo <...>” [1; 162].

Subkategorija „*Skaitmeninio turinio kūrimo iššūkiai*“ (8 prasminiai kontekstai) identifikuoja problemas, su kuriomis susiduria mokytojai kurdami skaitmeninį turinį. Informantai pabrėžia, kad skaitmeninio turinio kūrimas „<...> užima daug laiko <...>” [3; 101], bet „<...> mokytojai neturi kitos išeities <...>” [4; 84], nes jiems tinkamo „<...> paruošto skaitmeninio turinio nėra <...>” [4; 84]. Tyrimo dalyviai pastebi, kad vienas didžiausių iššūkių yra „<...> dėl technologijų, kaip jos keičiasi.<...>” [6; 158-159]. Greita technologijų kaita neleidžia mokytojams įsisavinti vienos programos versijos subtilybių kai išleidžiami naujinimai ir jau reikia gilintis į kitą aplinką.

Subkategorija „*Pagalba sprendžiant problemas*“ (22 prasminiai kontekstai) siejama su skaitmeninio turinio kūrimo problemų sprendimo būdais. Apklaustieji teigia, kad mokymai yra geriausias tokių problemų sprendimo būdas. Jie sako, kad „<...> per seminarus <...>” [4; 85] ar „<...> praėję mokymus <...>” [6; 127] mokytojai išsprendžia daug su skaitmeninio turinio kūrimu susijusių problemų. Informantai taip pat akcentuoja, kad po mokymų nereiktų palikti mokytojų vienu kurti skaitmeninį turinį, bet „<...> gal reiktų pagalbos iš šalies <...> IT specialisto, kuris pastoviai konsultuotų, padėtų, pataisytų <...>” [1; 163-164]. Tyrimo dalyvių nuomone, papildomas finansavimas irgi yra efektyvus sprendimo būdas. Mokytojams, kuriantiems skaitmeninį turinį „Reiktų papildomo apmokėjimo <...>” [3; 102]. Informantų nuomone, mokytojams galima būtų padėti vykdant „<...> programų akreditaciją <...>” [6; 137] atsižvelgiant į sukurto skaitmeninio turinio kiekį ir kokybę. Apklaustieji teigia, kad grįžtamasis ryšys yra labai svarbus sprendžiant problemas, todėl gerai, kai po pamokos, kurios metu buvo integruotas mokytojo kurtas skaitmeninis mokymas(is), mokiniai „<...> išsako pastebėjimus ir tikrai yra galimybė, kur tobulėti.” [6; 141].

Kokybinės turinio analizės pagrindu išskirta dvylikta kategorija – *mokytojų pasitikėjimas savimi naudojantis technologijomis ugdymo procese*. Šiandien mokytojų pasitikėjimas savimi naudojantis technologijomis ugdymo procese yra dažna problema tarp švietimo institucijų darbuotojų. Mokiniai dažnai naudojami geresnėmis technologijomis nei jų mokytojai ir turi daugiau patirties jų naudojime, todėl mokytojų pasitikėjimas savimi integruojant skaitmeninį mokymą(si) į ugdymo procesą dažnai

nebūna didelis. Siekiant išsiaiškinti informantų nuomonę apie mokytojų pasitikėjimą savo jėgomis organizuojant skaitmeninį mokymą(si) buvo pasiteirauta: Kaip sprendžiate mokytojų pasitikėjimo savo jėgomis problemą, jei jie bijo pasirodyti mažiau kompetentingi nei jų mokiniai? Pagal informantų atsakymus identifikuoti mokytojų pasitikėjimo ir nepasitikėjimo savimi aspektai bei galimybės jiems padėti.

*Mokytojų pasitikėjimo savimi naudojantis technologijomis ugdymo procese* kategorija detalizuojama šiomis subkategorijomis: *mokytojai pasitiki savo jėgomis*, *mokytojai nepasitiki savo jėgomis ir mokytojų pasitikėjimo savimi problemos sprendimai* (žr. 14 lentelę).

**14 lentelė.** Mokytojų pasitikėjimo savimi naudojantis technologijomis ugdymo procese turinio kategorizacija

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Mokytojai pasitiki savo jėgomis	„<...> mano, jog puikiai sugeba naudoti technologijomis <...>” [1; 168-169]; „<...> nusiramino ir susitvarkė <...>” [4; 89].	7
Mokytojai nepasitiki savo jėgomis	„<...> labai nepasitikėjo savo jėgomis <...>” [4; 86-87]; „<...> nebedirbsiu, išeinu iš darbo <...>” [4; 87]; „<...> būna nerimo <...>” [4; 90]; „<...> pirmas kartas būna aplamai baisus <...>” [4; 91]; „<...> kam to reikia <...>” [4; 92-93].	8
Mokytojų pasitikėjimo savimi problemos sprendimai	„<...> gerą klimatą <...>” [1; 168]; „Susitarimai pilnumoje veikia <...>” [1; 174]; „<...> vaikus pasitelkiam kiek įmanoma <...>” [1; 177]; „<...> mokinius pasitelkti į pagalbą <...>” [3; 103]; „<...> abipusis mokymasis <...>” [3; 104]; „<...> mokausi iš mokinių <...>” [5; 107]; „<...> ateina žmonės-praktikai ir parodo ką jie moka, tai tu gali iš jų pasimokyti <...>” [5; 108]; „<...> reikia normaliai sureaguoti patarti žmogui ir kada žmogus pradeda dirbti ir padaro <...>” [4; 93-94]; „<...> Dėstytojus gal reiktų padrasinti <...>” [5; 109]; „<...> kai pamatai, kad nu čia yra apeinama sistema, ta prasme, jau tai skatina pasitikėjimą <...>” [3; 109-110].	16

Subkategorija „*Mokytojai pasitiki savo jėgomis*“ (7 prasminiai kontekstai) siejama su mokytojų pasitikėjimu savimi ruošiant skaitmeninį turinį ir integruojant jį ugdymo procese. Informantai teigia, kad dauguma mokytojų „<...> pakankamai pasitiki savo jėgomis <...>” [5; 110]. Tyrimo dalyvių nuomone, „<...> jeigu manysim, kad dėstytojas turi žinoti viską, tai jis nebus pats geriausias dėstytojas <...>” [6; 161-162], svarbu yra ne viską žinoti, o pasitikėti savimi ir „<...> sugebėti perduoti tas žinias taip, kad studentas norėtų pats visą gyvenimą mokytis ir ieškoti atsakymų <...>” [6; 162-163]. Apklaustieji teigia, kad mokiniai yra „<...> žmonės-praktikai ir parodo ką jie moka <...>” [5; 107-108], bet tai neturėtų atimti iš mokytojų pasitikėjimo savimi, nes mokytojų-dalykininkų darbas nėra mokytis naudotis technologijomis, jų „<...> pagrindinė misija išmokyti mokytis visą gyvenimą <...>” [6; 161].

Subkategorija „*Mokytojai nepasitiki savo jėgomis*“ (8 prasminiai kontekstai) siejama su mokytojų nepasitikėjimu savimi ruošiant skaitmeninį turinį ir integruojant jį ugdymo procese. Informantai teigia, kad yra mokytojų, kurie „<...> nepasitiki savo jėgomis <...>” [3; 107] ir „<...> prašo pagalbos <...>” [1; 170]. Tačiau tyrimo dalyviai taip pat akcentuoja, kad nepasitikėjimo „<...> yra kažkiek, bet tai <...> normalus jausmas, nes dėstytojas yra žmogus, jis negali visko žinoti <...>” [6; 160-161].

Subkategorija „*Mokytojų pasitikėjimo savimi problemos sprendimai*“ (16 prasminių kontekstų) identifikuoja metodus keliančius mokytojų pasitikėjimą savimi naudojantis technologijomis ugdymo procese. Informantai teigia, kad „*Nuoseklumas ir taisyklių laikymasis <...>*” [1; 176] padeda kelti pasitikėjimą savimi integruojant skaitmeninį mokymą(si) pamokose. Taip pat svarbu yra „<...>



nebijoti pripažinti, kad mokinys gali kažkurioje srityje žinoti daugiau <...>” [5; 108-109]. Tai, tyrimo dalyviu nuomone, veda į abipusį mokymąsi, kai ne tik mokinys mokosi iš mokytojo, bet ir „<...> mokytojas mokosi iš mokinio <...>” [3; 103-104]. Apklaustieji pabrėžia, kad „<...> kolegos skatina pasitikėjimą <...>” [3; 111] ir patirtis yra svarbu pasitikėjimo skatinimui, nes „<...> jeigu tu pamatai, kad kažkas čia buvo ne taip, vis tiek tai yra patirtis.<...>” [3; 111-112] ir kitą kartą jau žinosi kaip elgtis ir turėsi daugiau pasitikėjimo savimi. Vieno informanto teigimu pasitikėjimo savimi suteikia IT specialisto konsultacijos: „Pabendravo su mūsų IT specialistais ir labai įdomiai ir kūrybingai vedė savo pamokas <...>” [4; 89].

Kokybinės turinio analizės pagrindu išskirta trylikta kategorija – **mokytojų motyvacija taikant skaitmeninį mokymą(si) pamokoje**. Skaitmeninio mokymo(si) taikymas pamokoje susijęs su papildomu mokytojų ruošimusi ir krūviu rengiant skaitmenines užduotis. Dėl to mokytojai stokoja motyvacijos integruoti skaitmeninio mokymo(si) užduotis į savo dėstomą / mokomą dalyką. Siekiant išsiaiškinti informantų nuomonę apie mokytojų motyvaciją organizuojant skaitmeninį mokymą(si) buvo pasiteirauta: Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų spręsti mokytojų motyvacijos stokos problemą? Pagal informantų atsakymus identifikuoti mokytojų motyvacijos ir motyvacijos stokos aspektai bei galimybės stiprinti motyvaciją.

**Mokytojų motyvacijos taikant skaitmeninį mokymą(si) pamokoje** kategorija detalizuojama šiomis subkategorijomis: *pakankama mokytojų motyvacija, mokytojų motyvacijos stoka ir mokytojų motyvacijos stiprinimas* (žr. 15 lentelę).

**15 lentelė.** Mokytojų motyvacijos taikant skaitmeninį mokymą(si) pamokoje turinio kategorizacija

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Pakankama mokytojų motyvacija	„Mokytojai turi daryti testus, pasitikrinamuosius, kaupti viską vienoje vietoje. Ir mokytojas pats atranda naudą iš visko. Tai jo motyvacija.” [3; 119-120]; „<...> tai yra pamoka, tai yra mokytojo pareiga, o jeigu mokytojas na... dirba, vadinasi, jis ir nori tobulėti <...>” [4; 96-97]; „Yra kartais iniciatyvos iš vadovų, dėstytojų <...>” [5; 114].	6
Mokytojų motyvacijos stoka	„<...> žmonės nenori papildomo darbo <...>” [5; 113]; „Bet kokia iniciatyva yra braukiama, yra gedinama milžinišku viso kolektyvo pasipriešinimu.” [5; 114-115]; „<...> istorinis kolektyvas priešinasi <...>” [5; 116]; „<...> Tokio milžiniško pasipriešinimas naujovėms jūs neįsivaizduojat <...>” [5; 111-112]; „<...> atsiranda tokio tvirtumo ryšys, toks pasipriešinimas <...>” [5; 117]; „Žmonės užsispyrę ir visiškai nepasiduodantys įkalbinėjimams <...>” [5; 118]; „<...> taip visą laiką darydavom, kodėl dabar nebeįsijaujam.” [5; 121]; „<...> yra todėl, kad reikia <...>” [3; 115].	14
Mokytojų motyvacijos stiprinimas	„<...> Diskutuojam ir bendru sutarimu sprendžiam šią problemą <...>” [1; 179]; „<...> valandos, kurios na skiriamos tam vadinamam bendram pasiruošimui <...>” [1; 179-180]; „Skiriam savišvietai nuotoliniu būdu <...>” [1; 182]; „<...> galima gilintis į skaitmeninius įrankius ir priemones <...>” [1; 182-183]; „<...> mokytojo darbas, jis privalo tai daryti <...>” [2; 100]; „<...> motyvuojau „ordinu“ <...> tai juk mokytojo darbas <...> Tai jo pareiga.” [4; 95-96]; „<...> tai yra mokytojo pareiga <...> aplenkti tą jaunimą nepasiduoti.” [4; 96-98]; „Bandau savo pavyzdžiu uždegti <...>” [5; 122]; „<...> mokytojai jeigu turėtų pagalbininkus, kurie galėtų tą darbą padaryti <...>” [6; 167]; „<...> turi būt mokytojai-pagalbininkai, mokytojai, kurie tuos tokius rutininius darbus, neva tas užduotis padėtų mokytojui išspręsti.” [6; 174-175]; „<...> žmogus būtų kūrybiškesnis kai labiau pailsėjęs <...>” [6; 168].	18

Subkategorija „Pakankama mokytojų motyvacija“ (6 prasminiai kontekstai) yra siejama su mokytojų noru savo pamokose integruoti skaitmeninį mokymą(si). Tyrimo dalyvių nuomone, mokytojų motyvacija dažnai kyla iš pareigos: „<...> mokytojoms paprastai netrūksta motyvacijos. Dabar ar tu skaičiuosi matematika ant popieriaus, ar virtualiai, ar ne? Ar tu dar kažkokiom kitom

*technologijom pasinaudosi. Viskas tas pats. Tai mokytojo darbas, jis privalo tai daryti.*” [2; 98-100]. Informantai teigia, kad yra mokytojų, kurie semiasi motyvacijos iš idėjos: „<...> jeigu yra informacinis mąstymas, tu nori technologijomis naudotis <...>” [2; 97]. Apklaustųjų teigimu motyvacija kartais atsiranda ne iš karto: „<...> tu turi daryti tai, kas reikia, ir tada kartais pasidaro įdomu <...>” [3; 114].

Subkategorija „*Mokytojų motyvacijos stoka*“ (14 prasminių kontekstų) yra siejama su mokytojų nenoru savo pamokose integruoti skaitmeninį mokymą(si). Informantu nuomone mokytojai „<...> priešinasi pačiai papildomo darbo idėjai <...>” [5; 113-114], dėl to atsiranda motyvacijos taikyti skaitmeninį mokymą(si) pamokose stoka. Apklaustieji teigia, kad kai „<...> iniciatyvos yra žlugdomos <...>” [5; 114], o vadovas sako, kad „<...> ne viskas turi motyvuoti <...>” [3; 113-114], noras integruoti skaitmeninį mokymą(si) blėsta. Motyvacijos nelieka ir dėl pasipriešinimo pokyčiams, kai mokytojai „<...> kabinasi į senus metodus <...>” [5; 117] ir palaikoma „*Nusistovėjus nuomonė, kad anksčiau buvo geriau ir norima tai išlaikyti.*” [5; 120]. Tyrimo dalyviai akcentuoja laiko stoką kaip dar vieną mokytojų motyvacijos barjerą, jie teigia, kad mokytojai turi „<...> labai daug ataskaitų <...> kūrybiniam dalykui nebelieka laiko.” [6; 165-166].

Subkategorija „*Mokytojų motyvacijos stiprinimas*“ (18 prasminių kontekstų) atskleidžia metodus mokytojų skaitmeninio mokymo(si) integravimo ugdymo procese motyvacijos kėlimui. Vienas informantas teigia, kad motyvacijos stiprinimui „<...> klasės mažesnės turi būti <...>” [6; 173] ir kad „<...> daugiau laisvės mokytojas turėtų <...>” [6; 175]. Apklaustųjų nuomone motyvaciją skatina mokytojams „<...> skiriamos super valandos <...>” [3; 115-116], tai „<...> laikas, kai pats gali planuoti ir susirasti kažką pasižiūrėti <...>” [1; 185]. Informantai teigia, kad „<...> turint mokytojus pagalbininkus <...>” [6; 171-172] mokytojo motyvacija stiprėja, ypač IT specialisto pagalba kelia mokytojų motyvaciją integruoti skaitmeninį mokymą(si) į pamokas. Tyrimo dalyviu teigimu „<...> geras pedagogas, turi būt pailsėjęs pedagogas <...>” [6; 168-169], todėl motyvacijos stiprinimui mokytojas „<...> neturi būti strese, bėgime, įtampoj <...>” [6; 169], reikia jam sudaryti sąlygas poilsiui.

Kokybinės turinio analizės pagrindu išskirta keturiolika kategorija – **skaitmeninio mokymo įtaka mokymo(si) proceso gerinimui**. Pasitaiko nuomonių, kad skaitmeninis mokymas(is) neprisideda prie mokymo proceso kokybės gerinimo, o tik jį apsunkina. Siekiant išsiaiškinti informantų nuomonę apie skaitmeninio mokymo įtaka mokymo(si) proceso gerinimui buvo pasiteirauta: Kokia Jūsų nuomonė šiuo klausimu? Kaip siūlytumėte spręsti mokytojų pasipriešinimo skaitmeniniam mokymui(si) problemą? Pagal informantų atsakymus identifikuotas mokytojų požiūris į skaitmeninio mokymo įtaka mokymo(si) procesui ir būdai skaitmeninio mokymo(si) pasipriešinimo mažinimui.

**Skaitmeninio mokymo įtakos mokymo(si) proceso gerinimui** kategorija detalizuojama šiomis subkategorijomis: *mokymo(si) proceso gerinimas ir mokytojų pasipriešinimo skaitmeniniam mokymuisi problemos sprendimas* (žr. 16 lentelę).

**16 lentelė.** Skaitmeninio mokymo įtakos mokymo(si) proceso gerinimui turinio kategorizacija

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Mokymo(si) proceso gerinimas	„ <i>Mokytojai ne tie žmonės, kurie eitų prieš naujoves &lt;...&gt;</i> ” [1; 189]; „<...> stengiasi eiti koja kojon su jaunimu <...>” [1; 190]; „<...> skaitmeninis mokymas tikrai pagerina mokymo procesą <...>” [2; 101]; „<...> skaitmeninis mokymas neišvengiamas <...>” [3; 121]; „<...> būti pasiruošęs išeiti į nuotolį reikalui esant <...>” [3; 122]; „<...> kad	15

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
	<i>apsunkintų, tai ne &lt;...&gt;” [4; 100]; „&lt;...&gt; nebuvo sunkiau &lt;...&gt;” [4; 103]; „&lt;...&gt; tikrai viskas labai gerai &lt;...&gt;” [4; 105]; „&lt;...&gt; aiškiai supranta nauda &lt;...&gt;” [5; 125]; „&lt;...&gt; visos technologijos yra pagalbinės priemonės ir jos padeda, palengvina darbą tiek mokiniams, tiek dėstytojams ar mokytojams.” [6; 176-177]; „Tikrai manau, taip yra palengvinamas darbas.” [6; 177].</i>	
Mokytojų pasipriešinimo skaitmeniniam mokymuisi problemos sprendimas	<i>„&lt;...&gt; Nesuprantu ko čia priešintis &lt;...&gt;” [2; 101-102]; „&lt;...&gt; reikia finansinio paskatinimo &lt;...&gt;” [5; 126].</i>	6

Subkategorija „*Mokymo(si) proceso gerinimas*“ (15 prasminių kontekstų) yra siejama su mokytojų požiūriu į skaitmeninio mokymo(si) integravimą į ugdymo procesą. Visi informantai teigia, kad „<...> skaitmeninis mokymas ne tik palengvina, bet ir pagerina mokymąsi <...>” [1; 188-189]. Ir nors „<...> visi labai palankiai žiūri į technologijas <...>” [1; 189-190] ir „<...> visi supranta, kad skaitmeninis mokymas gerina pamokas, o ne apsunkina <...>” [4; 101-102], atsiranda mokytojų nenorinčių integruoti skaitmeninio mokymo(si) į pamokas. Tyrimo dalyviai teigia, kad skaitmeninio mokymo(si) integravimas visą procesą „<...> apsunkina tik tam istoriniam kolektyvui, kuris nesupranta naudos ir nenori peržengti per save ir pradėti rimtai naudoti technologijas <...>” [5; 124-125].

Subkategorija „*Mokytojų pasipriešinimo skaitmeniniam mokymuisi problemos sprendimas*“ (6 prasminiai kontekstai) atskleidžia būdus kaip galima sumažinti mokytojų pasipriešinimą skaitmeninio turinio integravimui į pamokas. Tyrimo dalyviai teigia, kad pirmiausiai mokytojus „*Reikia apmokyti, tada supras, kad tai yra dar lengviau.*” [6; 177-178]. Informantu nuomone finansinis paskatinimas yra vienas efektyviausių pasipriešinimo mažinimo būdų, nes „*Jei žmogus gautu bent dvigubai daugiau, jam neprisireiktų po darbo dar ieškotis darbo, kad išlaikytų šeimą ir tada atsirastų laiko mąstymams apie skaitmeninį mokymą, dingtų pasipriešinimas, gal net atsirastų iniciatyvų.*” [5; 126-129]. Apklaustieji taip pat išsako nuomonę, kad „*Mokytojai privalo būti novatoriškesni, kitaip jie ne mokytojai <...>*” [2; 102], todėl reikia jiems priminti, kad „<...> mokytojas privalo atlikti savo darbą <...>” [3; 121], tai yra jo pareiga.

Kokybinės turinio analizės pagrindu išskirta penkiolikta kategorija – ***pokyčių švietimo įstaigose poreikis***. Pasaulyje nuolatos vyksta pokyčiai, jie ateina ir į švietimo įstaigas. Siekiant išsiaiškinti informantų nuomonę apie švietimo institucijų laukiančius pokyčius buvo pasiteirauta: Kokie pokyčiai būtini šiandienos švietimo institucijoms? Kaip, Jūsų nuomone, keisis švietimo įstaigos ateityje? Pagal informantų atsakymus identifikuotos ateities švietimo institucijų pokyčių gairės.

***Pokyčių švietimo įstaigose poreikio*** kategorija detalizuojama šiomis subkategorijomis: *savivaldus mokymas(is), projektinis mokymas, vadovai-mokytojai-mentoriai ir naujos technologijos* (žr. 17 lentelę).

**17 lentelė.** Pokyčių švietimo įstaigose poreikio turinio kategorizacija

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Savivaldus mokymas(is)	<i>„&lt;...&gt; Skaitmeniniai visokie pavidalai &lt;...&gt;” [5; 130]; „&lt;...&gt; nuotolinis mokymas &lt;...&gt;” [5; 131]; „&lt;...&gt; santykis atsiras truputį kitoks mokytojo ir mokinio &lt;...&gt;” [6; 191]; „&lt;...&gt; pasitikėjimo kultūra &lt;...&gt;” [6; 203]; „&lt;...&gt; turime mokėti susirasti informaciją, susirasti toj galvoj raktinius, teisingus žodžius &lt;...&gt;” [5; 145-146].</i>	12

Subkategorijos	Empirinių indikatorių (teiginių) pavyzdžiai	n
Projektinis mokymas	„<...> mokykla na ji turėtų būti pradžia visa ko, pradžia to ką darysi už jos sienų <...>” [1; 198].	4
Vadovai-mokytojai-mentorai	„<...> mąstymas turi pirmiausia pasikeisti <...>” [6; 181]; „<...> daugiau aiškumo, o kaip mes gyvensim toliau <...>” [6; 210-211].	6
Naujos technologijos	„<...> skaitmeninės naujovės <...>” [4; 110]; „<...> reikia skaitmeninių naujovių <...>” [4; 111]; „<...> technologijos, žinių prasme mums pagelbės išspręsti tas visas spragas <...>” [6; 188].	6

Subkategorija „Savivaldus mokymas(is)“ (12 prasminių kontekstų) atskleidžia mokymo, orientuoto į mokinį ir pavaldaus jam, poreikį ateities švietimo institucijose. Informantai teigia, kad „Keisis švietimo įstaigos, bus daugiau nuotolinio <...>” [4; 112], atsiras „<...> profesionalaus gero skaitmeninio turinio <...> susieto jau su naujom kryptim, galbūt net pasaulinėm kryptim <...>” [1; 191-192], tai sudarys sąlygas vystyti savivaldžiam mokymuisi. Informacijos atranka personalizuotam ugdymui mokymo procese taps itin svarbi, nes „<...> ateities modelis yra tikrai daug susietas su skaitmeniniu turiniu <...>” [3; 128-129], kurio vis daugės. Tyrimo dalyviai akcentuoja, kad ateityje atsiras „<...> tikrasis savivaldus mokymas <...> mokymas paremtas savivaldžiu mokymosi principu <...>” [3; 126-127] ir „<...> vaikai kitaip žiūrės <...> turi mąstymas truputį dėliotis kitaip, nes mokytojas turi būti pagarboje <...>” [6; 194-195]. Apklaustieji teigia, kad „<...> mes išeisim į nuotolį ir išeisim dirbti su srautu <...> mokytojų mažės <...> vienam mokytojui reikės srautą mokyti <...>” [3; 124-125] ir „<...> rinksimės tą mokytoją už jo asmenines charakteristikas ir vertybes, ir gebėjimą komunikuoti <...>” [6; 187].

Subkategorija „Projektinis mokymas“ (4 prasminiai kontekstai) atskleidžia ateities švietimo institucijų poreikį orientuoti ugdymo procesą į karjeros mokymus. Tyrimo dalyviai teigia, kad „<...> mokykla turi būti vieta, kuri turi auginti žmogų, auginti vaiką, pasiruošusi gyvenimui <...>” [1; 193-194]. Informantų nuomone „<...> reikia, kad mokykla atitiktų šiuolaikinį pasaulį <...>” [1; 194-195], nes tik taip įmanoma paruošti vaikus gyvenimui už mokyklos ribų. „Jei mes mokysim senoviškai, vaikai nežinos ką daryti, kai išeis iš mokyklos.” [1; 198-199], todėl labai svarbu, kad mokiniai praktikuotu projektinį darbą.

Subkategorija „Vadovai-mokytojai-mentorai“ (6 prasminiai kontekstai) atskleidžia ateities švietimo institucijų poreikį keisti mąstymą ir pereiti prie mentorystės. Informantai teigia, kad „Kaip keisis švietimo įstaigos ateityje, priklausys nuo to ką darysime. Jei mes nieko nekeisime, tai ir švietimo įstaigos nesikeis.” [5; 148-149]. Tyrimo dalyvių nuomone, yra svarbu atliepti aplinkos pokyčius ir „<...> kai keičiasi tavo tikslinė rinka, tu pats turi keistis <...>” [6; 183], todėl į švietimo institucijų ugdymo procesus įtraukiant savivaldų mokymą(si) mentorystė taps neatsiejama ugdymo proceso dalimi. Švietimo institucijų vadovai ir mokytojai taps mentorais ir ne tik perduos informaciją, bet ir patars renkantis mokymo(si) būdus. Apklaustųjų nuomone ateityje švietimo įstaigose „<...> daugiau bus bendrystė, bendrakuras atsiras <...>” [6; 186], išryškės tokios savybės kaip „<...> lyderystė, pasitikėjimas, pagarba, žmogiškumas, paprastumas <...> ir, aišku, aukštos ambicijos <...>” [6; 205-206].

Subkategorija „Naujos technologijos“ (6 prasminiai kontekstai) siejama su švietimo institucijų poreikiu ateityje ugdymo procese naudoti naujausią programinę ir aparatinę įrangą. Tyrimo dalyviai akcentuoja, kad švietimo įstaigos neturi būti izoliuotos technologine prasme, ir ateityje „Turi būtina būti labai didelis dėmesys technologijoms, nes be jų jau niekur <...>” [1; 195-196]. Informantų

nuomone technologijos yra svarbios ugdymo procesui, bet jos yra tik priemonės ir „<...> reikia, ko gero, derinti tą taip, kad visi šitie inovatyvūs produktai palengvintų gyvenimą <...>” [5; 139]. Apklaustieji teigia, kad mokytojai turėtų būti aprūpinti įranga, kuri palengvintų jų darbą, pavyzdžiui galėtų būti „Labai lengvi kažkokie nešiojami kompiuteriai <...> kad mokytoja galėtų tik gavusi informaciją tuoj fiksuoti <...> kad nereikėtų papildomai sėdėti ir rašyti.” [2; 103-106].

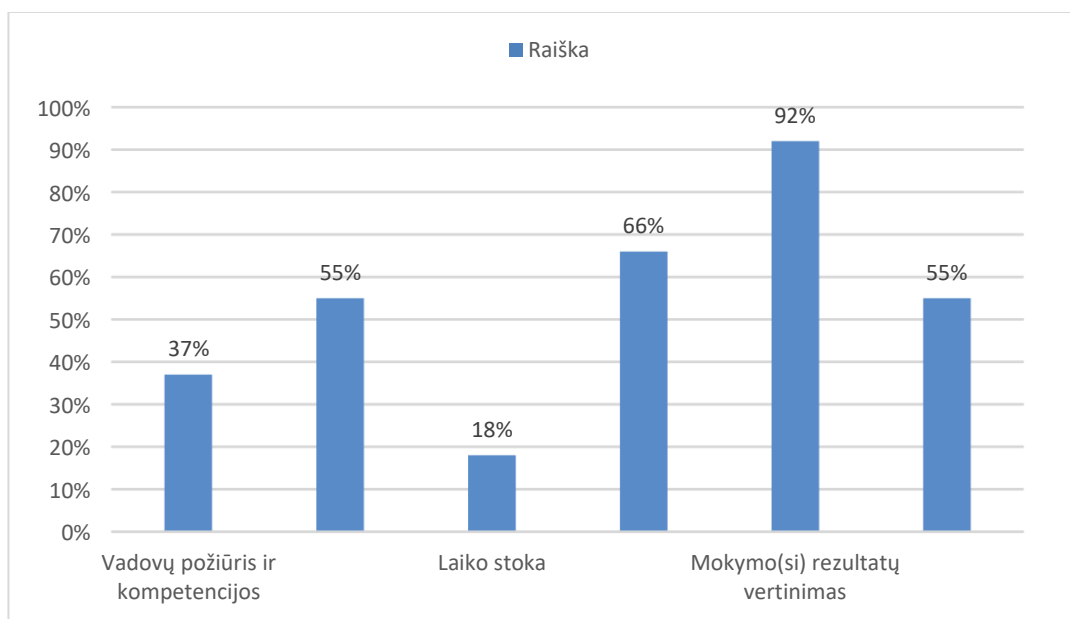
Apibendrinus kokybinio tyrimo rezultatus galima teigti, kad nors daugumas informantų nėra girdėję apie „Švietimas 4.0“ koncepciją, kalbėdami apie būtinus švietimo institucijų pokyčius kaip ateities švietimo viziją įvardija technologijas, savivaldų arba personalizuotą ir projektinį mokymą(si) bei mentorystę, kurie yra priskirti „Švietimas 4.0“ laikotarpio tendencijoms.

Išryškėja ir „Švietimas 4.0“ laikotarpio skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai švietimo institucijose, kurie dažniausiai siejami su mokytojų / dėstytojų pasipriešinimu pokyčiams ir jų gebėjimus pasirinkti, integruoti ir kurti skaitmeninį turinį. Be to, tyrimo dalyviai teigia, kad infrastruktūra švietimo institucijose yra naujinama ir tinkama skaitmeninio mokymo(si) organizavimui, o institucijų vadovai palankiai žiūri į skaitmenines pamokas bei skatina mokytojų kvalifikacijos kėlimą šioje srityje.

Vertindami mokinių rezultatų vertinimą interviu dalyviai išsako poreikį keisti vertinimą pažymiais, bet nepateikia konkrečios alternatyvios vertinimo sistemos, o egzaminų vertinimo pakeitimams nepritaria. Tikėtina, kad ateityje technologijoms vis daugiau integruojantis į ugdymo procesą, o savivaldžiam mokymui(si) keičiant įprastines pamokas, vertinimas keisis ir atsiras vis daugiau „Švietimas 4.0“ tendencijų švietimo institucijose.

### 3.3. Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raiškos tyrimo rezultatų analizė (pedagogų požiūris)

Remiantis mokslinės literatūros analize teorinėje dalyje išskirtos dvi skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų kategorijos – barjerai, susiję su mokymo įstaiga ir barjerai, susiję su mokytoju. Šių kategorijų pagrindu suformuluoti anketinės apklausos teiginiai, kuriais siekiama įvertinti minėtų barjerų raišką švietimo institucijose.

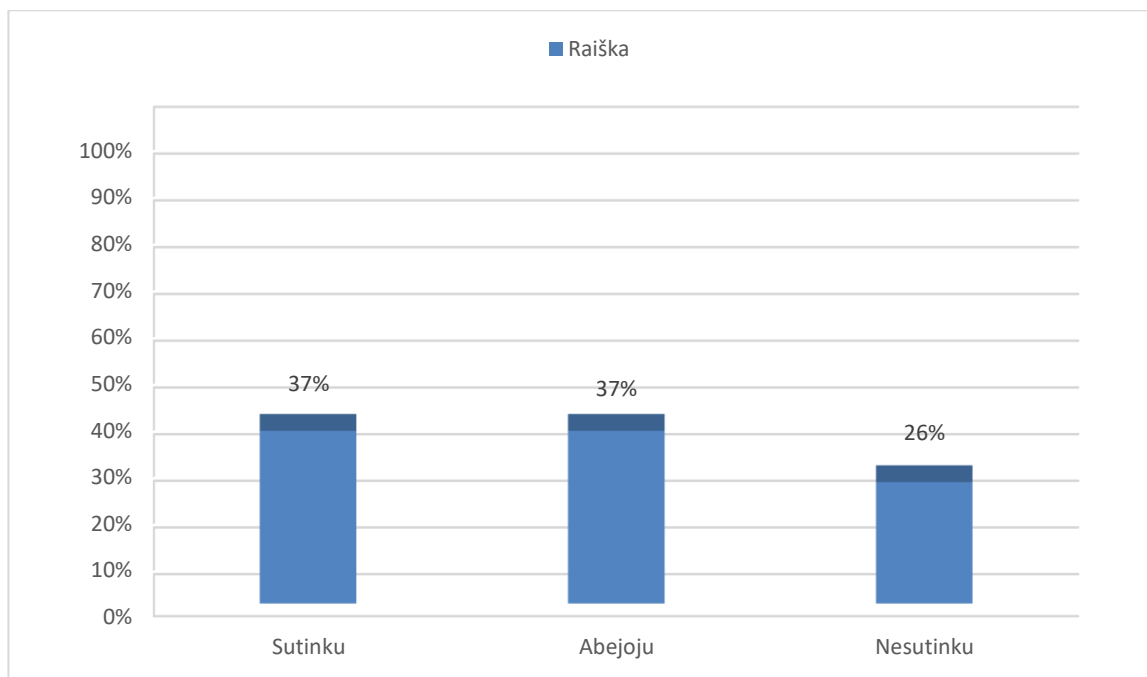


7 pav. Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raiškos susijusios su mokymo įstaiga procentinė išraiška

Tyrimo metu buvo apklausta 293 pedagogai. Pagal respondentų atsakymus identifikuota skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raiška, o surinkti duomenys pateikiami procentine išraiška, kurios didžiausia galima vertė yra 100 procentų. Siekiant identifikuoti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų, susijusių su mokymo įstaiga, raišką respondantai buvo klausiami nuomonės apie vadovų požiūrį ir kompetencijas, infrastruktūrą švietimo įstaigose, laiko stoką, mokymų ir praktikos stoką, mokymo(si) rezultatų vertinimą ir psichologinį spaudimą. Tyrimo rezultatų pasiskirstymas pateiktas 7 paveiksle.

**Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų susijusių su mokymo įstaiga raiška** (žr. 7 pav.). Analizuojant skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų susijusių su mokymo įstaiga raišką pastebėta, kad mokymosi rezultatų vertinimas (92 proc.) įvardinamas kaip didžiausias skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjeras, susijęs su mokymo įstaiga. Mokymų ir praktikos stoka (66 proc.) taip pat yra viena didžiausių kliūčių integruojant skaitmeninį mokymą(si) ugdymo procese. Mažesne raiška pasižymi infrastruktūros švietimo įstaigose ir psichologinio spaudimo barjerai (po 55 proc.) bei vadovų požiūrio ir kompetencijų barjeras (37 proc.). Tik 18 procentų respondentų teigia, kad laiko stoka daro įtaką pasirinkimui integruoti skaitmeninį mokymą(si) pamokose. Siekiant išsiaiškinti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raiškos priežastis, susijusias su mokymo įstaiga, tikslinga gautus tyrimo rezultatus nagrinėti detaliau. Toliau pateikiami išsamesni analizuojamų skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raiškos tyrimo rezultatai.

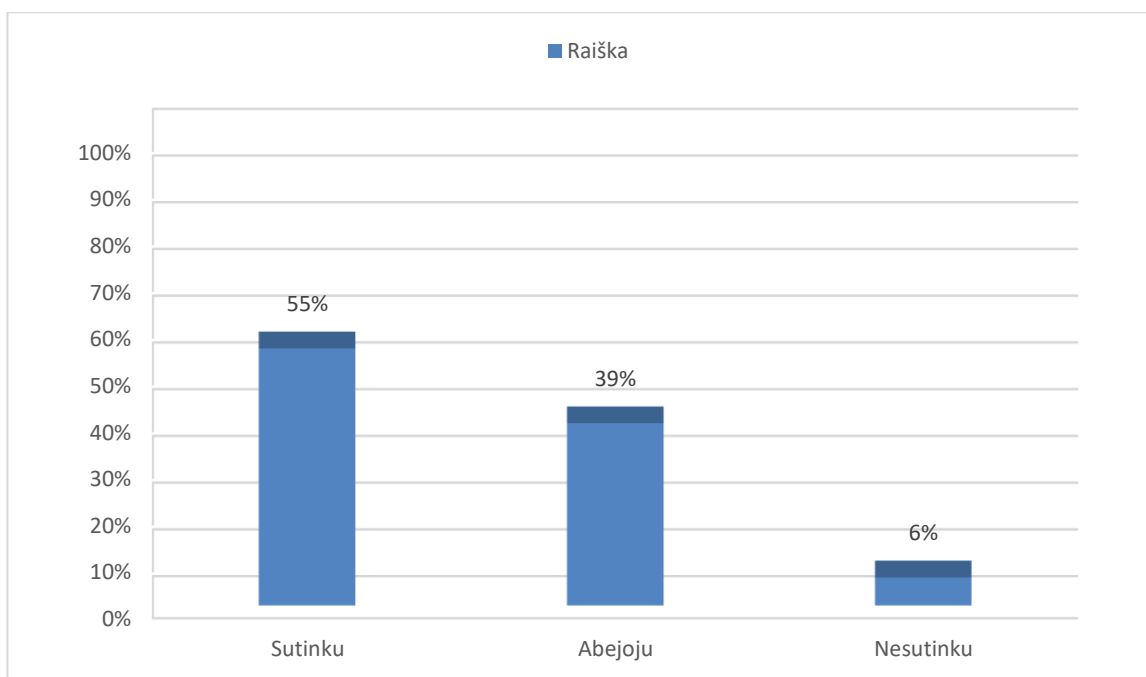
**Vadovų požiūrio ir kompetencijų raiška** (žr. 8 pav.). Dall'Acqua (2018) teigia, kad mokyklos vadovas visada yra pirmasis ir svarbiausias asmuo, užtikrinantis mokyklos veiklos efektyvumą ir švietimo politikos taikymo tikslingumą, todėl mokytojams yra svarbus mokyklos vadovo požiūris ir kompetencijos. Jos formuoja kryptingą švietimo įstaigos veiklą, kuri gali užtikrinti tvarų mokyklos tobulėjimą ir nuolatinį mokytojų pasitikėjimą savo mokyklos vadovo kompetencijomis. Tyrimo metu buvo siekta nustatyti vadovų požiūrio ir kompetencijų įtaką skaitmeninio mokymo(si) integravimui.



**8 pav.** Vadovų požiūrio ir kompetencijų, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas

Išanalizavus tyrimo duomenis galima daryti išvadą, kad respondentų nuomonės, vadovo požiūrio ir kompetencijų klausimu, išsiskyrė – 37 proc. tyrimo dalyvių sutinka, kad vadovų požiūris ir kompetencijos lemia skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų susidarymą, jie ypač nejaučia palaikymo ir skatinimo iš vadovo pusės naudoti skaitmeninį mokymą(si) pamokose (48 proc.). Kiti 37 proc. apklaustųjų abejoja ar vadovų požiūris ir kompetencijos turi reikšmę skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų susidarymui. Jie nėra tikri ar mokymo įstaigoje yra kuriama skaitmeninio mokymo(si) kultūra (47 proc.). Tačiau 26 proc. respondentų nesutinka su pateiktais teiginiais. Jie teigia, kad įstaigos vadovas yra pakankamai įsigilinęs ir suvokia skaitmeninio mokymo(si) svarbą (29 proc.), nestokoja skaitmeninio mokymo(si) kompetencijų (28 proc.) ir kuria skaitmeninio mokymo(si) kultūrą mokymo įstaigoje (27 proc.). Atsižvelgiant į tyrimo duomenis, galima teigti, kad vadovų požiūrio ir kompetencijų raiška yra vidutinė, mokytojų požiūris išsiskiria, nes atsakymai nėra tendencingi.

**Infrastruktūros švietimo įstaigose raiška** (žr. 9 pav.). Chen'o ir Shen'o (2022) teigimu, skatinti mokinius būti atsakingais ir pagarbiais naudojantis skaitmeniniais internetiniais ištekliais yra svarbi mokytojų, tėvų ir pedagogų misija. Mokiniai turi išmokti tinkamai ir etiškai naudotis skaitmeniniu turiniu mokyklose, tam reikalinga tinkama infrastruktūra: atnaujintos aparatinė ir programinė įrangos bei geras interneto ryšys. Tyrimo metu siekta identifikuoti infrastruktūros įtaką skaitmeninio mokymo(si) integravimui ugdymo procese. Daugelis respondentų (55 proc.) sutinka, kad infrastruktūra švietimo įstaigose lemia barjerų atsiradimą integruojant skaitmeninį mokymą(si) ugdymo procese. Didžioji dalis respondentų teigia, kad švietimo įstaigoje nėra suteikiama techninė pagalba mokytojui, jei jam pamokos metu ar ruošiantis pamokai iškilo techninių nesklandumų (93 proc.), be to susidaro įspūdis, kad klasės nėra pritaikytos skaitmeniniam mokymui(si) (91 proc.), o interneto ryšys nėra geras (86 proc.). Tačiau, net 37 proc. respondentų išreiškia abejonę atsakydami į klausimus apie švietimo įstaigos infrastruktūrą. Jie negali patvirtinti, kad mokymo įstaigoje nėra atliekamas profilaktinis aparatinės ar programinės įrangos tikrinimas (88 proc.), ar aparatinė ir programinė įranga yra pasenusi ir nėra nuolat naujinama (63 proc.).

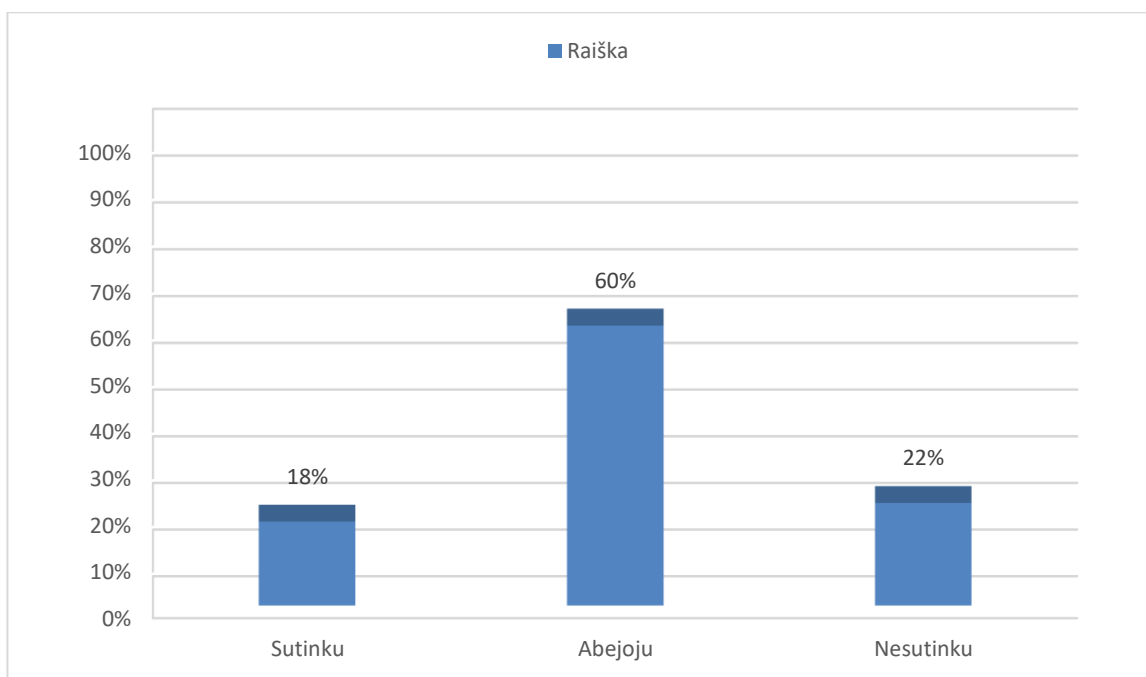


9 pav. Infrastruktūros švietimo įstaigose, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas

Tuo tarpu 6 proc. respondentų išreiškia nepritarimą išvardintiems teiginiams ir tvirtina, kad jų švietimo įstaigoje yra sudaryti skaitmeniniam mokymui(si) palankūs tvarkaraščiai (25 proc.), o aparatinė ir programinė įranga nėra pasenusi, ir yra nuolat naujinama (11 proc.). Tyrimo rezultatai rodo, kad infrastruktūros švietimo įstaigose raiška yra didesnė nei vidutinė, o nesutinkančių su jos keliamais barjeriais skaitmeninio mokymo(si) valdymui yra daug mažiau, nei tuo abejojančių. Todėl galima teigti, kad respondentų nuomone infrastruktūra yra svarbus barjeras integruojant skaitmeninį mokymą(si) pamokose.

**Laiko stokos raiška** (žr. 10 pav.). Santally, Rajabalee ir Rajputh (2022) pabrėžia, kad interaktyvių skaitmeninių mokymosi išteklių kūrimo procesas ir pasiruošimas naudojimui reikalauja daug laiko. Naujos technologijos padeda šį procesą pagreitinti, bet mokytojų įgalinimas naudotis šiomis technologijomis užima dar daugiau laiko. Tyrimo metu siekta atskleisti laiko stokos raiška skaitmeninio mokymo(si) valdymui.

Tyrimo rezultatai atskleidžia, kad didžioji dalis tyrimo dalyvių (60 proc.) abejoja ar laiko stoka daro įtaka skaitmeninio mokymo(si) integravimui ugdymo procese. Jie nėra tikri, ar skaitmeninis mokymas(is) nėra pasitelkiamas mokymo įstaigoje dėl laiko stokos skaitmeninio mokymo(si) pamokų turinio ruošimui (65 proc.) ir pamokų techninės dalies pasiruošimui (65 proc.). Tačiau 22 proc. respondentų yra įsitikinę, kad laiko stoka neturi įtakos integruojant skaitmeninį mokymą(si) pamokose. Jie mano, kad mokymo įstaigoje yra skiriama pakankamai laiko skaitmeninių pamokų vedimui (30 proc.). Visgi 18 proc. tyrime dalyvavusių laiko stoka atrodo kelianti kliūtis sėkmingam skaitmeninio mokymo(si) integravimui į ugdymo procesą. Jų nuomone laiko trūksta skaitmeninių pamokų vedimui (19 proc.) ir jų techninės ir turinio dalies paruošimui (po 17 proc.).

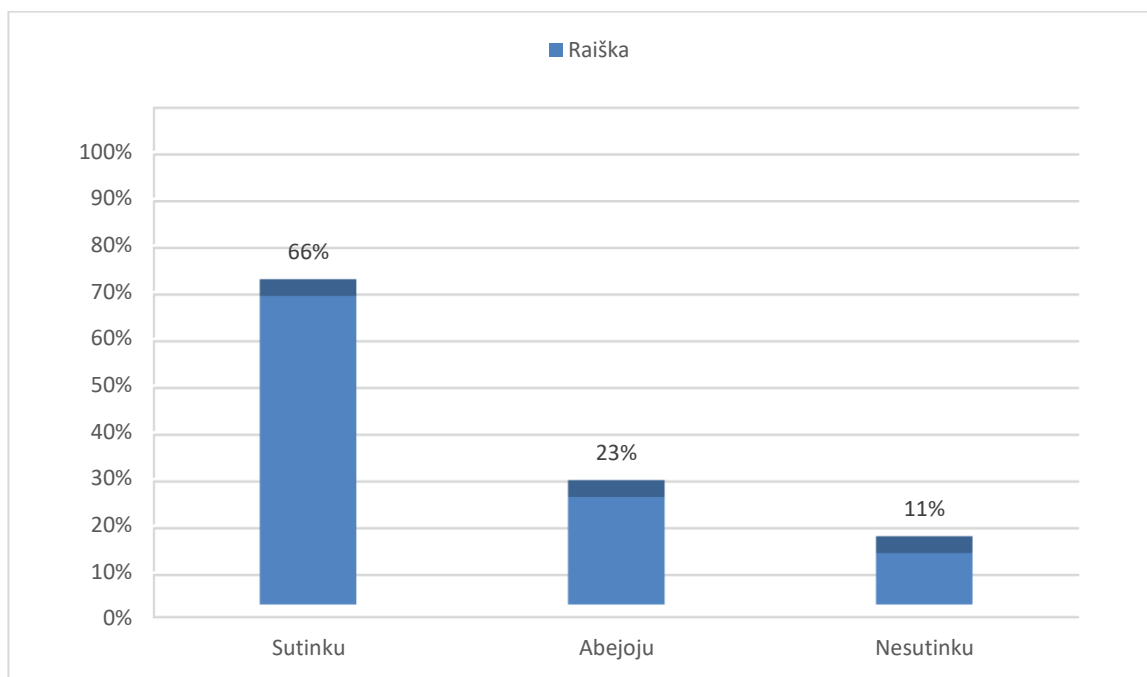


**10 pav.** Laiko stokos, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas

Atsižvelgiant į respondentų nuomonę galima teigti, kad laiko stoka sudaro kliūtis integruoti skaitmeninį mokymą(si) pamokose tik nedaugeliui mokytojų. Iš abejojančių teiginiais galima daryti išvadą, kad skirus daugiau laiko pamokoms su technologijomis niekas nepasikeistų.



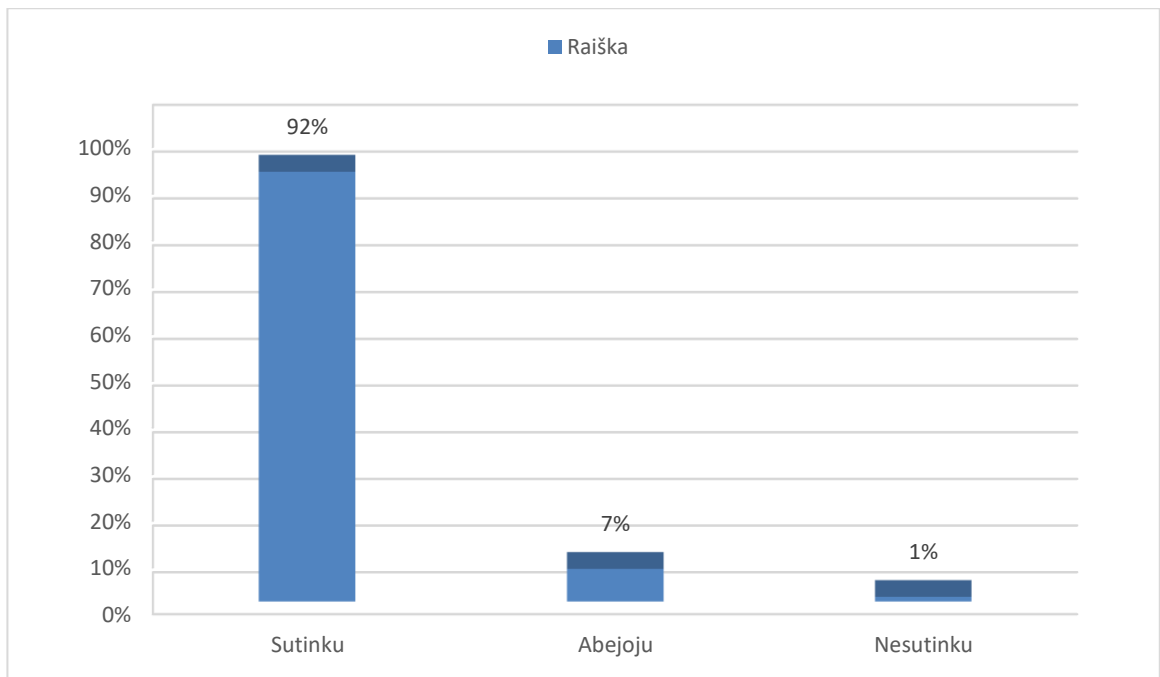
**Mokymų ir praktikos stokos raiška** (žr. 11 pav.). Djoub (2019) pažymi, kad pagrindinis iššūkis, su kuriuo susiduria mokytojai, yra nepakankamos skaitmeninio mokymo(si) žinios ir praktikos stoka kaip integruoti technologijas į savo pamokas, kad būtų sukurta dinamiškesnė mokymosi atmosfera ir šiuolaikiškesnis mokinių ugdymas. O Morton (1996) teigimu technologijų integracija – tai ne tik kompiuterio kaip įrankio, pavyzdžiui, lentos ar ekrano, naudojimas, tai daug mokymų ir praktikos reikalaujantis procesas, kuris nuolat kinta prisitaikydamas prie naujų technologinių sprendimų. Tyrimo metu siekta nustatyti mokymų ir praktikos stokos raišką integruojant skaitmeninį mokymą(si) švietimo institucijose.



**11 pav.** Mokymų ir praktikos stokos, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas

Apdorojus tyrimo rezultatus pastebėta, kad 66 proc. respondentų sutinka su teiginiais apie mokymų ir praktikos stoką švietimo institucijose. Jie mano, kad mokymo įstaigoje nepakankamai organizuojama atviro kodo programų mokymų, kuriomis galima kurti skaitmeninio mokymo(si) užduotis (82 proc.), stokojama praktinių (73 proc.) ir paruošto turinio (71 proc.) skaitmeninio mokymo(si) mokymų / seminarų. Mokymų ir praktikos stokos įtaka skaitmeninio mokymo(si) barjerų susidarymui abejoja 23 proc. tyrimo dalyvių. Jų nuomone, įstaigoje pakanka teorinių skaitmeninio mokymo(si) mokymų / seminarų (37 proc.). Tik 11 proc. respondentų nesutinka su tokia nuomone ir teigia, kad mokymai ir praktika skaitmeninio mokymosi valdymo barjerų nesudaro. Jų teigimu daugiau teorinių skaitmeninio mokymo(si) mokymų / seminarų nereikia (27 proc.). Mokymų ir praktikos stokos raiškos procentinė išraiška rodo, kad dėl mokymų ir praktikos stokos susidaro dideli skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai.

**Mokymo(si) rezultatų vertinimo raiška** (žr. 12 pav.). Šventickas (2002) kalbėdamas apie vertinimo svarbą išsako nuomonę, kad mokinio vertinimas pažymiu tapatus dirbančiojo gautam atlyginimui, taigi mokytojas moko mokinį taip, kad jis gautų kuo geresnį vertinimą, vadinasi orientuojasi į egzamino užduotis. Čiužas ir Navickaitė (2008) pritaria, kad negerai kai vertinimas atskirtas nuo mokymo proceso, todėl mokytojai turėtų orientuotis į egzaminus organizuodami ugdymo procesą. Tyrimo metu siekta nustatyti kaip mokymo(si) rezultatų vertinimas daro įtaką skaitmeninio mokymo(si) integravimui į pamokas.

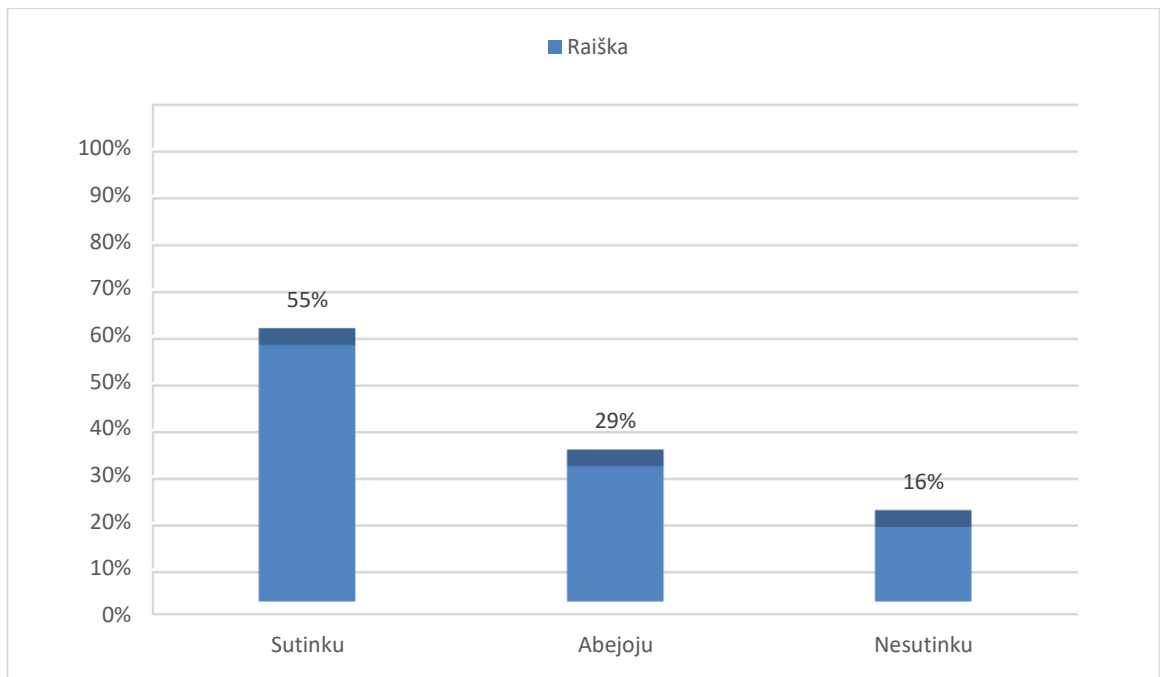


**12 pav.** Mokymo(si) rezultatų vertinimo, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas

Iš gautų apklausos rezultatų matyti, kad 92 proc. respondentų teigia, kad mokymo(si) rezultatų vertinimas turi didelę reikšmę skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų atsiradimui. Jie mano, kad mokymo įstaigoje nėra skatinamas mokinių skaitmeninis mokymas(is), nes egzaminai vyksta ne skaitmeniniu būdu (93 proc.), taip pat nėra atsižvelgiama į skaitmeninio mokymo(si) specifiką vertinant mokymo(si) rezultatus (91 proc.). Mokymo(si) rezultatų vertinimo įtaka skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų susidarymui abejoja 7 proc. apklausos dalyvių, o su teiginiu nesutinka tik 1 proc. respondentų. Atsižvelgiant į tyrimo dalyvių nuomonę, galima teigti, kad mokymo(si) rezultatų vertinimas sudaro rimtas kliūtis integruoti skaitmeninį mokymą(si) ugdymo procese.

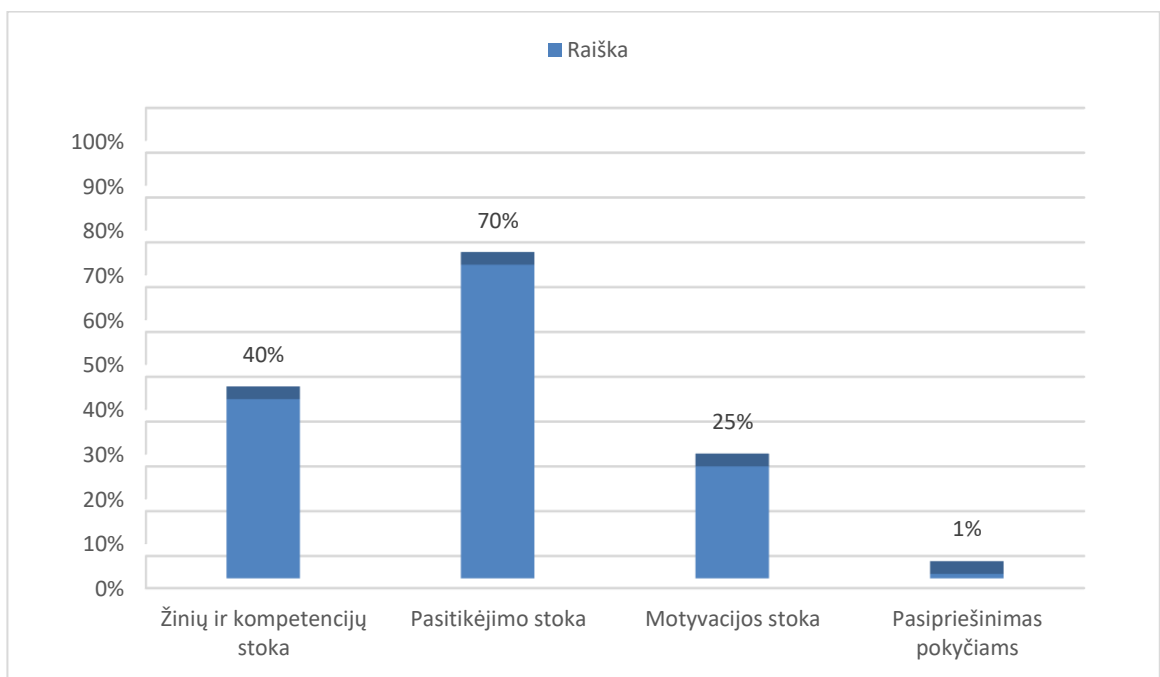
**Psichologinio spaudimo raiška** (žr. 13 pav.). Žydžiūnaitė ir Jonušaitė (2007) teigia, kad pedagogo psichologinė sveikata yra ypatingai svarbi kokybiškam ugdymo procesui, o jaučiant psichologinį spaudimą atsiranda emocinė įtampa ir dingsta darbo motyvacija. Tyrimo metu siekta nustatyti kaip psichologinis spaudimas daro įtaką skaitmeninio mokymo(si) integravimui į pamokas.

Tyrimo rezultatai atskleidžia, kad 55 proc. respondentų sutinka, kad psichologinis spaudimas formuoja skaitmeninio mokymo(si) barjerus ugdymo procese. Jų nuomone pedagogas neretai yra priverstas atlikti net techninės priežiūros darbuotojo darbą ir pamokų metu padėti vaikams išspręsti kylančias technines problemas dėl kompiuterinės įrangos (91 proc.). Psichologinio spaudimo raiška abejoja 29 procentai tyrimo dalyvių, jie nėra tikri ar mokymo įstaigoje pedagogai yra priversti naudotis pasenusiomis technologijomis, ir todėl neturi noro taikyti skaitmeninio mokymo(si) savo pamokose (51 proc.). Apdorojus duomenis paaiškėjo, kad 16 proc. respondentų nesieja psichologinio spaudimo su skaitmeninio mokymo(si) barjerų susidarymu. Jų teigimu mokytojai nėra verčiami naudotis pasenusiomis technologijomis (31 proc.).



**13 pav.** Psichologinio spaudimo, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas

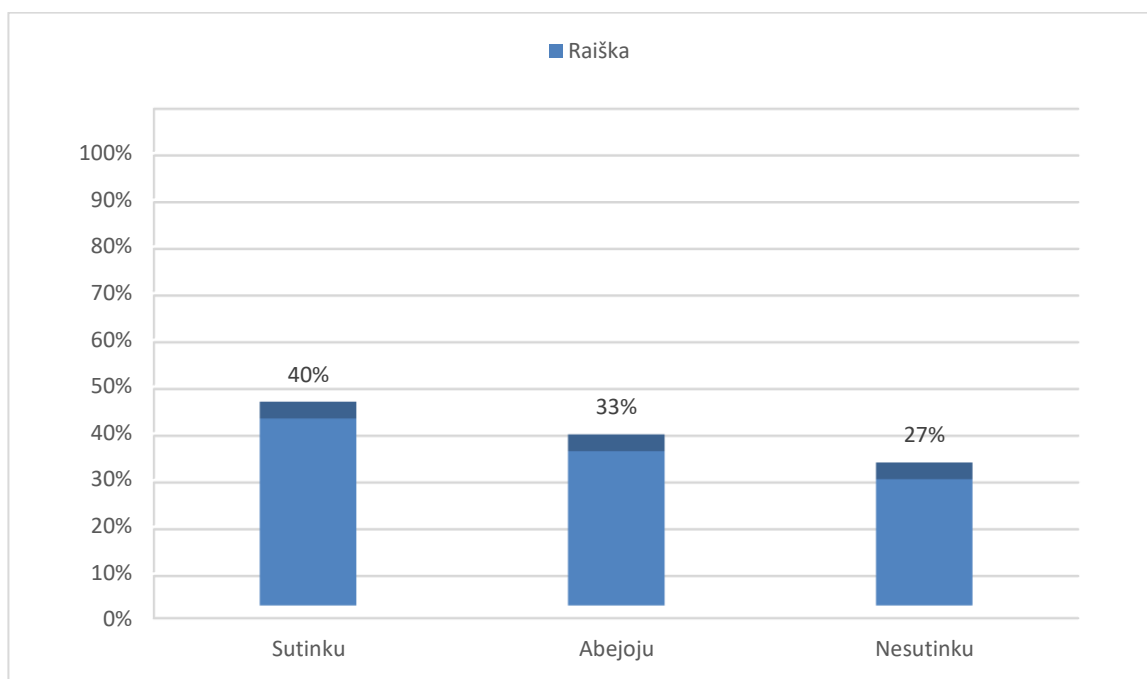
Tyrimo rezultatai rodo, kad psichologinio spaudimo raiška yra didesnė nei vidutinė, o abejojančių jos keliamais barjeriais skaitmeninio mokymo(si) valdymui yra daug daugiau, nei su tuo nesutinkančiais. Todėl galima teigti, kad respondentų nuomone psichologinis spaudimas yra svarbus barjeras integruojant skaitmeninę mokymą(si) pamokose. Siekiant identifikuoti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų, susijusių su mokytoju, raišką respondantai buvo klausiami nuomonės apie žinių ir kompetencijų, pasitikėjimo bei motyvacijos stoką ir pasipriešinimą pokyčiams. Tyrimo rezultatų pasiskirstymas pateiktas 14 paveiksle.



**14 pav.** Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raiškos susijusios su mokytojais procentinė išraiška

**Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų susijusiu su mokytoju raiška** (žr. 14 pav.). Analizuojant skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų susijusiu su mokytojais raišką pastebėta, kad pasitikėjimo stoka (70 proc.) išskiriama kaip didžiausią įtaką turinti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų susijusiu su mokytoju susidarymui. Žinių ir kompetencijų stoka (40 proc.) taip pat stipriai daro įtaką barjerų susidarymui integruojant skaitmeninį mokymą(si) pamokose. Tuo tarpu mažesne raiška pasižymi motyvacijos stoka (25 proc.), o pasipriešinimas pokyčiams (1 proc.) išsiskiria mažiausia raiška. Siekiant identifikuoti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raišką, susijusią su mokytoju, tyrimo rezultatai nagrinėjami detalčiau.

**Žinių ir kompetencijų stokos raiška** (žr. 15 pav.). Adamonienė ir Ruibytė (2010) akcentuoja, kad nuo darbuotojų žinių ir kompetencijų priklauso teikiamų paslaugų kokybė ir visos organizacijos sėkminga veikla. Kompetencijų stoka sudaro barjerus vykdant organizacijos veiklą. Merfeldaitės, Prakapo ir Railienės (2020) atliktas tyrimas parodė, kad Covid-19 pandemijos metu išryškėjo mokytojų skaitmeninių kompetencijų stoka, kuri sudarė barjerus vykdant nuotolinį ugdymo procesą. Šio tyrimo rezultatai patvirtina Merfeldaitės ir kt. (2020) atlikto tyrimo išvadas, nes 40 proc. respondentų sutinka, kad žinių ir kompetencijų stoka daro įtaką skaitmeninio mokymo(si) barjerų susidarymui. Jie teigia, kad pamokos metu iškilus techniniams nesklaidumams sudėtinga būtų vieną technologiją pakeisti kita (69 proc.), o pasirinkti ir suderinti tarpusavyje tinkamas technologijas skaitmeniniam mokymui(si) jiems taip pat trūksta gebėjimų (67 proc.). Abejojančių žinių ir kompetencijų raiška susidarant skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerams yra 33 proc. visų tyrimo dalyvių. Jie nėra tikri ar jiems pakanka įgūdžių kurti skaitmeninį mokymą(si) (65 proc.) ir taikyti jį pamokose (32 proc.). Tačiau 27 proc. respondentų teigia, kad nejučia žinių ir kompetencijų stokos integruojant skaitmeninį mokymą(si) ugdymo procese. Jų nuomone jie turi pakankamai įgūdžių taikyti skaitmeninį mokymą(si) pamokose (63 proc.) ir gali netgi kurti interaktyvias užduotis mokymo platformoje (18 proc.).



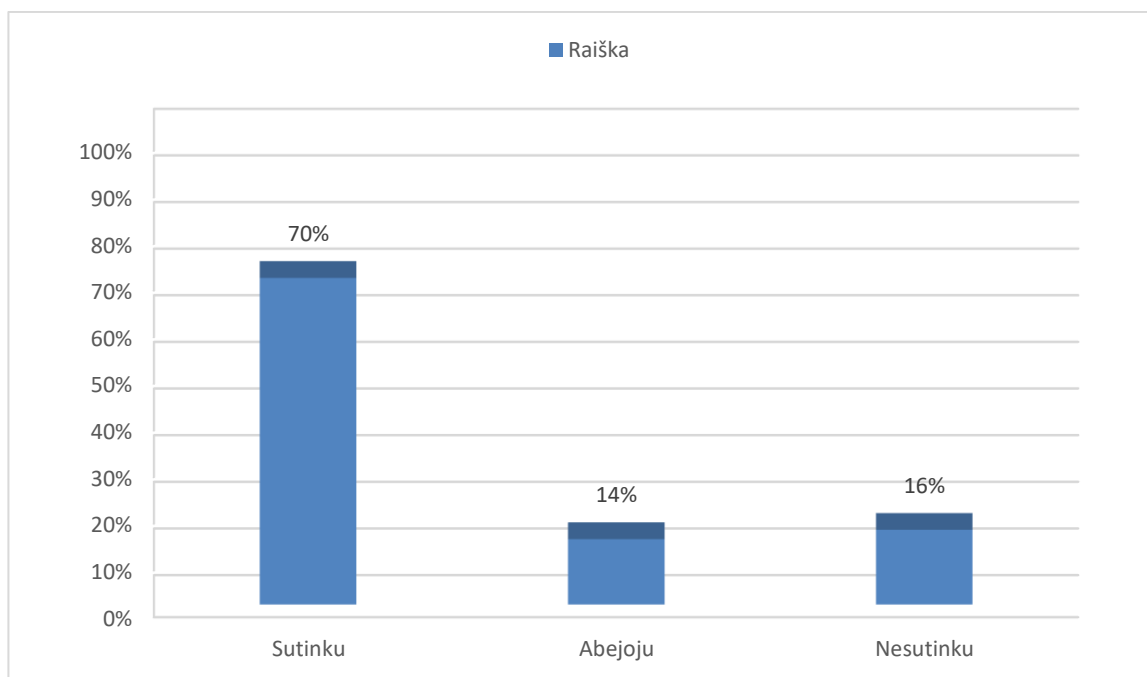
**15 pav.** Žinių ir kompetencijų stokos, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas

Žinių ir kompetencijų stokos raiškos procentinė išraiška yra panaši (žr. 14 pav.), todėl galima teigti, kad mokytojų žinios ir kompetencijos labai skiriasi. Vieniems mokytojams skaitmeninio mokymo(si)

valdymo barjerų nekyla dėl žinių ir kompetencijų stokos, o kitiems žinios ir kompetencijos integruojant skaitmeninį mokymą(si) yra iššūkis. Atsižvelgiant į tai, kad mokytojų gebančių integruoti skaitmeninį mokymą(si) yra mažiau (27 proc.) nei abejojančių savo jėgomis (33 proc.) ir žinių ir kompetencijų stoką laikančių barjeru (40 proc.), galima teigti, kad žinių ir kompetencijų stoka vis dar yra skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjeras.

**Pasitikėjimo stokos raiška** (žr. 16 pav.). Friedman'as (1995) nustatė, kad mokytojai praranda pasitikėjimą savo profesionalumu, kai mato, jog stokoja efektyvumo darbe ir išvelgia neatitinkantys reikalavimų. Pasitikėjimo stoka sukelia stresą, o streso reakcijų į situaciją ir jo raiškos pasekmių gali būti daug, viena iš pasekmių yra baimė patirti stresą keliančią situaciją. Tai susidaro „užburtas ratas“ ir pasitikėjimo stoka didėja keldama barjerus mokytojo darbe.

Analizuojant tyrimo rezultatus pastebėta, kad didžioji dalis respondentų (70 proc.) sutinka, kad pasitikėjimo stoka yra skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjeras. Jiems sunku pripažinti, kad dirbant su technologijomis yra mažiau kompetentingi už savo mokinius (73 proc.), bijo, kad praeityje patirta nesėkmė pamokoje dirbant su technologijomis gali pasikartoti (69 proc.) ir pastebi, kad mokiniai turi daugiau skaitmeninio mokymo(si) įgūdžių nei jie (67 proc.). Tik 16 proc. tyrimo dalyvių nesutinka su teiginiais ir mano, kad pasitikėjimo stoka jiems nėra skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjeras. Tačiau 14 proc. respondentų abejoja ar pasitikėjimo stoka daro įtaką jų skaitmeninio mokymo(si) turinio naudojimui pamokose. Jų nuomone nėra aišku, ar mokinių įgūdžiai pralenkia mokytojų įgūdžius naudojant skaitmeninį mokymą(si) (17 proc.).



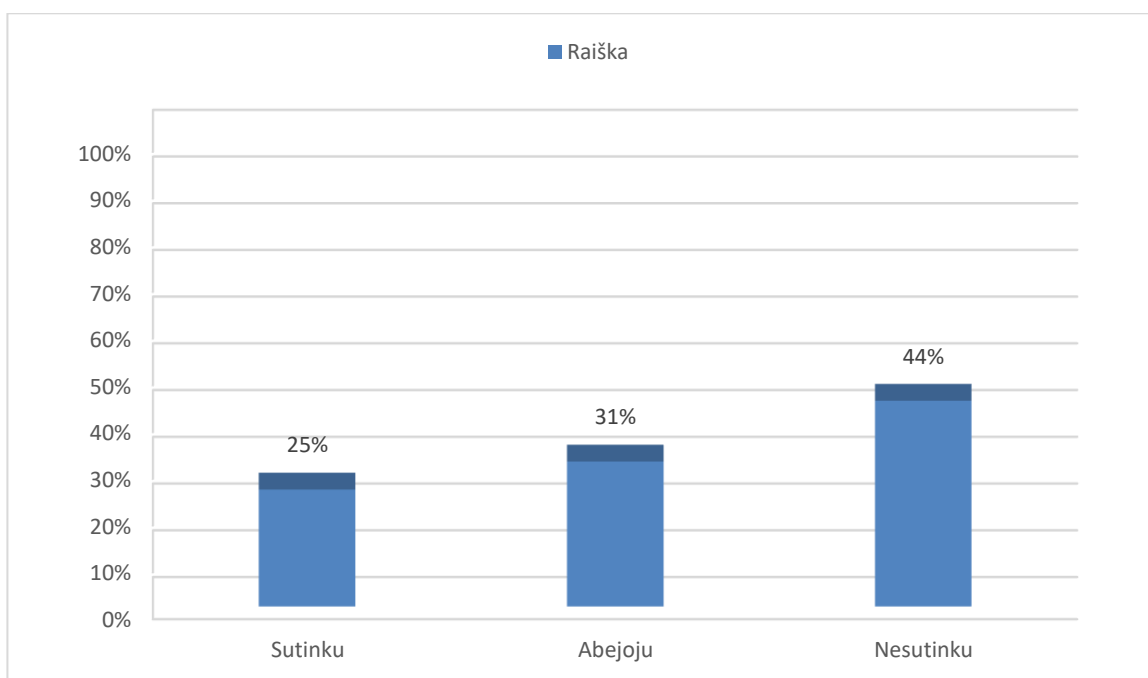
**16 pav.** Pasitikėjimo stokos, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas

Atsižvelgiant į didelį skirtumą tarp pasitikėjimo stokos raiškos procentinės išraiškos (žr. 15 pav.), kur didžiausia vertė priskiriama stokojantiems pasitikėjimo (70 proc.), o abejojantiems (14 proc.) ir nestokojantiems pasitikėjimo (16 proc.) tenka žymiai mažesnės vertės, galima teigti, kad pasitikėjimo stoka yra ryškus skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjeras daugumai mokytojų.

**Motyvacijos stokos raiška** (žr. 17 pav.). Rupšienės ir Gustienės (2005) teigimu mokytojų darbo kokybė priklauso nuo jų motyvacijos, todėl motyvacijos stoka veda į nekokybišką ugdymo proceso organizavimą. Tyrimo metu siekta nustatyti kaip motyvacijos stoka daro įtaką skaitmeninio mokymo(si) integravimui į pamokas.

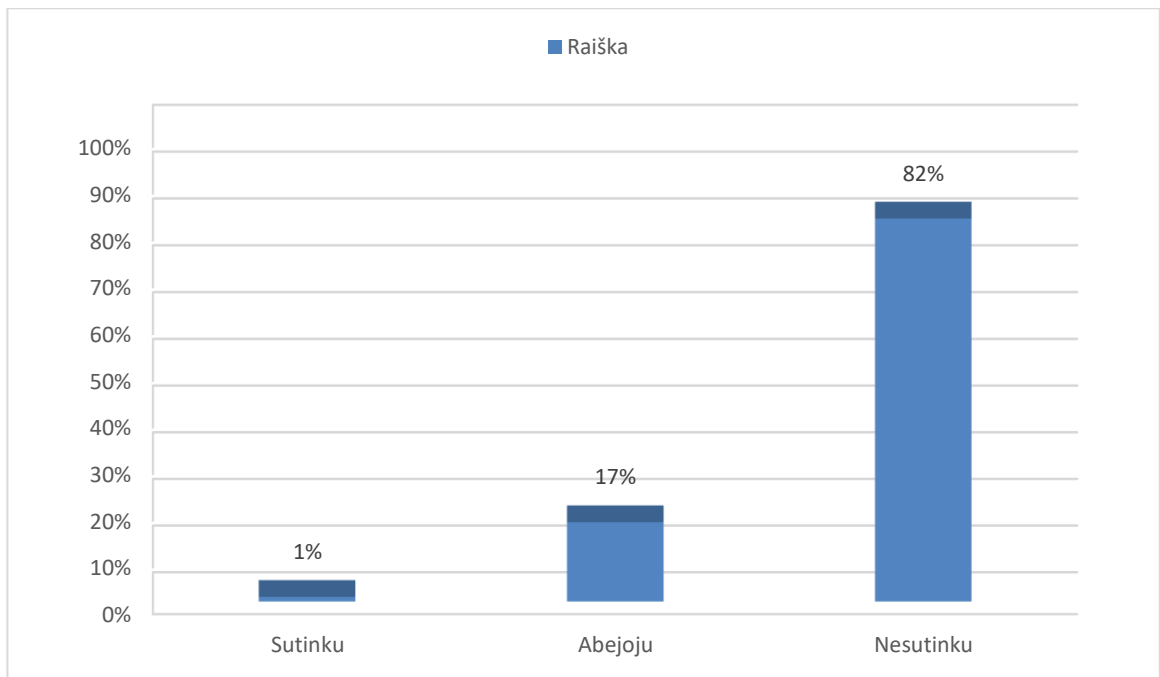
Tyrimo rezultatai atskleidžia, kad 44 proc. respondentų nesutinka, kad motyvacijos stoka sudaro barjerus skaitmeninio mokymo(si) integravimui ugdymo procese. Jie mato reikalą pradėti naudoti skaitmeninį mokymą(si) savo pamokose (78 proc.) ir turi noro į savo dėstomą / mokomą dalyką integruoti skaitmeninį mokymą(si), nors už tai nėra atlyginama papildomai (34 proc.). Tačiau 31 proc. tyrimo dalyvių abejoja motyvacijos stokos įtaka skaitmeninio turinio integravimui pamokose dėl reikalaujamo papildomo darbo krūvio (36 proc.) ir atlyginimo (36 proc.). Visgi 25 proc. mokytojų sutinka, kad motyvacijos stoka sudaro skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus. Jie neturi noro integruoti pamokose skaitmeninio mokymo(si), nes tai reikalauja papildomo darbo krūvio (45 proc.) ir už tai nėra atlyginama papildomai (30 proc.).

Apdorojus tyrimo rezultatus galima teigti, kad motyvacijos stoka yra nedidelis skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjeras, kadangi motyvacijos stokos raiškos procentinė išraiška išsidėsto motyvacijos stokos barjero nenaudai (žr. 17 pav.). Dauguma mokytojų mato reikalą pradėti naudoti skaitmeninį mokymą(si) savo pamokose, ir tik 2 proc. respondentų neįžvelgia skaitmeninio mokymo(si) prasmės jų pamokose.



**17 pav.** Motyvacijos stokos, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas

**Pasipriešinimo pokyčiams raiška** (žr. 18 pav.). Kotter'is ir Schlesinger'is (2008) pažymi, kad žmonės priešinas pokyčiams, kai nesupranta jų pasekmių ir nesuvokia, kad priėmus pokyčius jie gautų daug naudos. Tyrimo metu siekta nustatyti kaip pasipriešinimas pokyčiams daro įtaką skaitmeninio mokymo(si) integravimui į pamokas.



**18 pav.** Pasipriešinimo pokyčiams, kaip skaitmeninio mokymo(si) barjero, vertinimas

Tyrimo rezultatų pasiskirstymas parodo, kad net 82 proc. respondentų nesutinka su teiginiais, todėl galima teigti, kad pasipriešinimo pokyčiams raiška yra maža. Mokytojai nepitaria požiūriui, kad skaitmeninis mokymas(is) nepagerina mokymo(si) proceso, o tik jį apsunkina (99 proc.), jie nesutinka, kad tradicinis / įprastinis mokymas(is) yra efektyvesnis nei skaitmeninis mokymas(is) (82 proc.) ir yra nusiteikia pokyčiams, kurie būtų susiję su mokymo(si) proceso organizavimu (65 proc.). Tačiau 17 proc. tyrimo dalyvių abejoja teiginiais, jie nėra apsisprendę dėl savo nusiteikimo mokymo(si) proceso organizavimo keitimo klausimu (34 proc.). Tik 1 proc. respondentų sutinka su teiginiais dėl motyvacijos stokos raiškos. Niekas nepitaria požiūriui, kad skaitmeninis mokymas(is) nepagerina mokymo(si) proceso, o tik jį apsunkina. Remiantis šios analizės duomenimis galima teigti, kad pasipriešinimas pokyčiams nėra reikšmingas skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjeras, nes dauguma respondentų išreiškia pritarimą pokyčiams susijusiems su mokymo(si) procesu ir skaitmeninio mokymo(si) integracija pamokose.

*Apibendrinant tyrimo rezultatus galima teigti, kad tyrimo dalyvių nuomonės išsiskyrė kalbant apie vadovų požiūrio ir kompetencijų bei mokytojų žinių ir kompetencijų raišką. Respondentai labai skirtingai vertina vadovų požiūrio ir mokytojų kompetencijų daromą įtaką skaitmeninio mokymo(si) institucijoje formavimui. Tyrimo dalyviams kyla abejonių, ar laiko stoka sukelia skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus. Respondentai sutaria, kad infrastruktūra, mokymų ir praktikos stoka, mokymosi rezultatų vertinimas bei pasitikėjimo stoka daro žymiai didesnę įtaką skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų susidarymui. Psichologinis spaudimas taip pat tam turi nemažą įtaką. Pagal tyrimo duomenis motyvacijos stoka ir pasipriešinimas pokyčiams neturi didelės įtakos skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų susidarymui.*

## Išvados

1. Išanalizavus „Švietimas 4.0“ laikotarpio tendencijas ir iššūkius, kylančius švietimo institucijoms, galima teigti, kad „Švietimas 4.0“ yra naujas švietimo laikotarpis, kuris akcentuoja mokymą(si) bet kur ir bet kada, personalizuotą ir projekcinį mokymą(si), laisvą pasirinkimą, darbo patirtį, duomenų aiškinimą, pakitusias egzaminų formas, mokinio nuosavybę ir mentorystę. Šio laikotarpio esminiu iššūkiu tampa poreikis integruoti skaitmeninį mokymą(si) ugdymo procese.
2. Išanalizavus skaitmeninio mokymo(si) sampratą bei apibendrinus įvairių mokslininkų darbus skaitmeninis mokymas(is) įvardintas kaip procesas; ugdymo metodas; mokymas(is), mokymo(si) stilius ar mokymo(si) veikla; technologijų palengvintas mokymas(is); efektyvus ir inovatyvus mokymas(is); pažangi mokymo(si) praktika; žinių ir įgūdžių įgijimas; informacija; terminas; instrukcijos. Skaitmeninio mokymo(si) samprata apibrėžiama kaip sudėtinė sąvoka, apimanti platų spektrą dedamųjų, kurių pagrindą sudaro skaitmeninis turinys ir technologijos.
3. Išanalizavus skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus švietimo institucijose bei apibendrinus įvairių mokslininkų darbus išryškėjo dvi pagrindinės skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų kategorijos: barjerai, susiję su mokymo įstaiga ir barjerai, susiję su mokytoju. Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai, susiję su mokymo įstaiga skirstomi į šešias grupes: vadovų požiūris ir kompetencijos, infrastruktūra, laiko stoka, mokymų ir praktikos stoka, mokymosi rezultatų vertinimas ir psichologinis spaudimas. Barjerai, susiję su mokytojais skirstomi į keturias grupes: žinių ir kompetencijų stoka, pasitikėjimo stoka, motyvacijos stoka ir pasipriešinimas pokyčiams.
4. Identifikavus skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raišką švietimo institucijose išryškėjo, kad institucijų vadovai šiuos barjerus dažniausiai sieja su mokytojų / dėstytojų pasipriešimu pokyčiams, nors patys mokytojai / dėstytojai nemano, kad pasipriešinimas pokyčiams turi didelę įtaką skaitmeninio mokymo(si) integravimui ugdymo procese. Jų manymu, infrastruktūra, mokymų ir praktikos stoka, mokymosi rezultatų vertinimas, pasitikėjimo stoka bei psichologinis spaudimas daro žymiai didesnę įtaką skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų susidarymui.
5. Atsižvelgiant į gautus atliktų tyrimų rezultatus teikiamos rekomendacijos pedagogams:
  - ugdyti(s) technologinius gebėjimus, pasitelkiant praktinius mokymus ir / ar metodinių grupių pagalbą;
  - daugiau laiko skirti pasiruošimui skaitmeninio mokymo(si) integravimui ugdymo procese ir skaitmeninio turinio taikymui pamokose.
6. Atsižvelgiant į gautus atliktų tyrimų rezultatus institucijų vadovams rekomenduotina:
  - gerinti mokymo įstaigų infrastruktūrą, t. y. nuolat naujinti programinę ir aparatinę įrangą, gerinti interneto ryšį;
  - skirti IT specialistą mokytojams integruojantiems skaitmeninį mokymą(si) savo pamokose, kad pamokų metu iškilus techniniams nesklandumams mokytojas nebūtų paliktas likimo valiai;
  - atsižvelgiant į skaitmeninį mokymą(si) adaptuoti mokymosi rezultatų vertinimą švietimo įstaigoje, įvedant tokius vertinimo kriterijus kaip kūrybiškumas ir analitiniai gebėjimai.
7. Atsižvelgiant į gautus atliktų tyrimų rezultatus švietimo politikos kūrėjams rekomenduotina:
  - atsižvelgiant į skaitmeninį mokymą(si) adaptuoti egzaminų struktūrą ir vertinimą, įvedant tokius vertinimo kriterijus kaip kūrybiškumas ir analitiniai gebėjimai;
  - keisti egzaminų organizavimo būdą, juos skaitmenizuojant;
  - orientuojantis į „Švietimas 4.0“ koncepciją ir mokinių galimybes mokytis skirtingu laiku bei skirtingose vietose užtikrinti ugdymo proceso nuotoliniu ir hibridiniu būdu švietimo organizacijose vykdymą, nepriklausomai nuo epidemiologinės situacijos.



## Literatūros sąrašas

1. AbuMezied, A. (2016, January). What role will education play in the Fourth Industrial Revolution. In World Economic Forum. [žiūrėta 2022-10-03]. Prieiga per internetą <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/what-role-will-education-play-in-the-fourth-industrial-revolution>
2. Adamonienė, R., & Ruibytė, L. (2010). Vadovų kompetencijų ugdymo sistemos formavimo kryptys. Vadybos mokslas ir studijos-kaimo verslų ir jų infrastruktūros plėtrai, (5), 6-14.
3. Akaehomen, T. (2020). Advancing the Socioeconomic Development and Integration of Migrant Women Through Entrepreneurship Education: The Case of Ireland. In Multidisciplinary Approach to Entrepreneurship Education for Migrants (pp. 211-231). IGI Global.
4. Andersson, A., & Gronlund, Å. (2009). A conceptual framework for e-learning in developing countries: A critical review of research challenges. The electronic Journal of information systems in developing Countries, 38(1), 1-16.
5. Andrews, S. (2021). The Evolution of eLearning Within a Software Engineering Graduate Program. In eLearning Engagement in a Transformative Social Learning Environment (pp. 244-262). IGI Global.
6. Andujar, A., & Rodriguez, J. M. F. (2020). WhatsApp and Jitsi to Foster Student Engagement in an American-Spanish Telecollaboration Exchange. In Recent Tools for Computer-and Mobile-Assisted Foreign Language Learning (pp. 60-78). IGI Global.
7. Anggraeni, C. W. (2018). Promoting Education 4.0 in English for Survival Class: What are the Challenges?. Metathesis: journal of English language, literature, and teaching, 2(1), 12-24.
8. Avidov-Ungar, O., & Eshet-Alkalai, Y. (2011). [Chais] Teachers in a World of Change: Teachers' Knowledge and Attitudes towards the Implementation of Innovative Technologies in Schools. Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects, 7(1), 291-303.
9. Awasthi, S., & Sukula, S. K. (2022). Digital Literacy Niche in Academia: Endeavors and Digital Solutions for Young Smart Citizens. In Handbook of Research on the Role of Libraries, Archives, and Museums in Achieving Civic Engagement and Social Justice in Smart Cities (pp. 264-282). IGI Global.
10. Banaji, S., Cranmer, S., & Perrotta, C. (2013). What's stopping us? Barriers to creativity and innovation in schooling across Europe. In Handbook of research on creativity (pp. 450-463). Edward Elgar Publishing.
11. Becker, H. J. (2000). Findings from the teaching, learning, and computing survey. Education policy analysis archives, 8, 51-51.
12. Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. Eurasia Journal of Mathematics, science and technology education, 5(3), 235-245.
13. Bitinas, B., Rupšienė, L., & Žydžiūnaitė, V. (2008). Kokybinių tyrimų metodologija.
14. Blaschke, L. M. (2012). Heutagogy and lifelong learning: A review of heutagogical practice and self-determined learning. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 13(1), 56-71.
15. Brazdeikis, V. (2009). Informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis papildytų edukacinių aplinkų kaita. Information & Media, 50, 57-63.

16. Brettel, M., Friederichsen, N., Keller, M., & Rosenberg, M. (2014). How virtualization, decentralization and network building change the manufacturing landscape: An Industry 4.0 Perspective. *International journal of information and communication engineering*, 8(1), 37-44.
17. Brinkley, D. (2003). *Wheels for the world: Henry Ford, his company, and a century of progress, 1903-2003* (p. xxii). New York: Viking.
18. Bronzetti, G., Sicoli, G., & Ippolito, D. A. (2021). The Digital Divide in the World of Education at the Time of COVID-19. In *Handbook of Research on Analyzing IT Opportunities for Inclusive Digital Learning* (pp. 77-92). IGI Global.
19. Buer, S. V., Strandhagen, J. O., & Chan, F. T. (2018). The link between Industry 4.0 and lean manufacturing: mapping current research and establishing a research agenda. *International journal of production research*, 56(8), 2924-2940.
20. Burns, M. (2013). Success, failure or no significant difference: Charting a course for successful educational technology integration. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 8(1).
21. Callaghan, V., Shen, L., Gardner, M., Shen, R., & Wang, M. (2010). A mixed reality approach to hybrid learning in mixed culture environments. In *Handbook of research on hybrid learning models: Advanced tools, technologies, and applications* (pp. 260-283). IGI Global.
22. Carless, D. (2013). Innovation in language teaching and learning. *The encyclopedia of applied linguistics*, 1-4.
23. Chen, I. L., & Shen, L. (2022). Cybercitizens at Schools. In I. Management Association (Ed.), *Research Anthology on Combating Cyber-Aggression and Online Negativity* (pp. 891-910).
24. Chowdhury, J. S., Wahab, H. A., Saad, R. M., Roy, P. K., & Wronka, J. (Eds.). (2022). *Practices, Challenges, and Prospects of Digital Ethnography as a Multidisciplinary Method*. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-4190-9>
25. Coy, K. (2020). Universal Design for Learning Enables Significant Learning in Digital Courses. In *Handbook of Research on Creating Meaningful Experiences in Online Courses* (pp. 227-246). IGI Global.
26. Costuchen, A. L. (2020). Gamified Curriculum and Open-Structured Syllabus in Second-Language Teaching. In *Challenges and Opportunities in Global Approaches to Education* (pp. 35-55). IGI Global.
27. Čiužas, R., & Navickaitė, J. (2008). Mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimo kaita edukacinės paradigmos virsmo sąlygomis. *Pedagogika*, 53-59.
28. Dalal, R. A. (2019). Effective Physical Therapy Education Through Increased Student Engagement. In *Cases on Digital Learning and Teaching Transformations in Higher Education* (pp. 154-183). IGI Global.
29. Dall'Acqua, L. (2018). Orientism Management Strategy for Entrepreneurial Mindset in the School Governance. In L. dall'Acqua, & D. Lukose (Eds.), *Improving Business Performance Through Effective Managerial Training Initiatives* (pp. 115-146).
30. Daud, R., Jalil, Z. A., & Gunawan, M. N. F. M. (2015). Community college students' perception towards digital learning In Malaysia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 1798-1802.
31. Daunert, A. L., & Price, L. (2019). Do I Know My Learners...?: The Conditions and Factors to Consider in Embedding Ubiquitous Technologies Into the Plan and Design of the Learning Process. In *Advanced Web Applications and Progressing E-Learning 2.0 Technologies in Higher Education* (pp. 77-102). IGI Global.

32. Dautaras, J., & Rukštelienė, N. (2006). Mokymosi visą gyvenimą motyvacija: pedagogų požiūris. *Pedagogy Studies/Pedagogika*, (83).
33. De Porras, M., Haller, L., & Alexander, S. (2021). Training Strategies for Organic Agriculture as a Pathway to Achieve the SDGs. In *Handbook of Research on Environmental Education Strategies for Addressing Climate Change and Sustainability* (pp. 200-221). IGI Global.
34. Demartini, C., & Benussi, L. (2017). Do web 4.0 and industry 4.0 imply education X. 0?. *It Professional*, 19(3), 4-7.
35. Diwan, P. (2017). Is Education 4.0 an imperative for success of 4th Industrial Revolution? [žiūrėta 2022-09-25]. Prieiga per internetą <https://medium.com/@pdiwan/is-education-4-0-an-imperative-for-success-of-4th-industrial-revolution-50c31451e8a4>
36. Djoub, Z. (2019). Teachers' Attitudes Towards Technology Integration: Implications for Pre-Service Teachers. In I. Management Association (Eds.), *TPACK: Breakthroughs in Research and Practice* (pp. 32-67).
37. Downes, S. (2005). E-learning 2.0. *ELearn*, 2005(10), 1.
38. Ebner, M., Hell, T., & Ebner, M. (2019). How to foster technology-enhanced learning in higher education. In *Handbook of Research on Faculty Development for Digital Teaching and Learning* (pp. 402-416). IGI Global.
39. Epler, P. (Ed.). (2019). *Enhancing Teaching and Leadership Initiatives With Teacherpreneurs: Emerging Research and Opportunities: Emerging Research and Opportunities*.
40. Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration?. *Educational technology research and development*, 53(4), 25-39.
41. Ertmer, P. A., Paul, A., Molly, L., Eva, R., & Denise, W. (1999). Examining teachers' beliefs about the role of technology in the elementary classroom. *Journal of research on Computing in Education*, 32(1), 54-72.
42. Favaretto, A., De Monte, I., & Billotta, C. (2013). Role Teacher: Teaching/Learning Competencies in a European Scenario. In *Handbook of Research on Didactic Strategies and Technologies for Education: Incorporating Advancements* (pp. 540-558). IGI Global.
43. Fisk, P. (2017). Pedagogical model to train specialists for Industry 4.0 at University. *Education 4.0... the future of learning will be dramatically different, in school and throughout life*.
44. Fox, R., & Henri, J. (2005). Understanding teacher mindsets: IT and change in Hong Kong schools. *Journal of Educational Technology & Society*, 8(2), 161-169.
45. Francis, E., M. (2018). What Is Cognitive Rigor? *Maverik Education*. [žiūrėta 2022-10-02]. Prieiga per internetą <https://maverikeducation.com/blog/f/what-is-cognitive-rigor>
46. Friedman, I. A. (1995). Student behavior patterns contributing to teacher burnout. *The Journal of Educational Research*, 88(5), 281-289.
47. Gabriel, M., & Pessl, E. (2016). Industry 4.0 and sustainability impacts: Critical discussion of sustainability aspects with a special focus on future of work and ecological consequences. *Annals of the Faculty of Engineering Hunedoara*, 14(2), 131.
48. Gates, B., & Hemingway, C. (2000). *Business at the speed of thought: Succeeding in the digital economy*. Penguin UK.
49. Gerstein, J. (2014). Moving from education 1.0 through education 2.0 towards education 3.0.

50. Ghavifekr, S., Kunjappan, T., Ramasamy, L., & Anthony, A. (2016). Teaching and Learning with ICT Tools: Issues and Challenges from Teachers' Perceptions. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 4(2), 38-57.
51. Gleason, N. W. (2018). Higher education in the era of the fourth industrial revolution (p. 229). Springer Nature.
52. Goh, W. W., Bay, S., & Chen, V. H. H. (2015). Young school children's use of digital devices and parental rules. *Telematics and Informatics*, 32(4), 787-795.
53. Harkins, A. M. (2008). Leapfrog principles and practices: Core components of education 3.0 and 4.0. *Futures Research Quarterly*, 24(1), 19-31.
54. Haron, H. (2018, September). Education in the Era of IR 4. 0. In 2018 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech 2018),(ICIMTech) (pp. 1-38).
55. Hennessy, S., Ruthven, K., & Brindley, S. U. E. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: commitment, constraints, caution, and change. *Journal of curriculum studies*, 37(2), 155-192.
56. Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational technology research and development*, 55(3), 223-252.
57. Hubalovsky, S., Hubalovska, M., & Musilek, M. (2019). Assessment of the influence of adaptive E-learning on learning effectiveness of primary school pupils. *Computers in Human Behavior*, 92, 691-705.
58. Huk, T. (2021). From Education 1.0 to Education 4.0-Challenges for the contemporary school. *The New Educational Review*, 66, 36-46.
59. Hussin, A. A. (2018). Education 4.0 made simple: Ideas for teaching. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 6(3), 92-98.
60. Yeromin, M. B. (2021). Universal code of movies and influence of traditional media. *Universal Codes of Media in International Political Communications: Emerging Research and Opportunities: Emerging Research and Opportunities*. Hershey, USA: IGI, Global.
61. Yu, P., Kwok, S., & Jiang, Z. (2022). How COVID-19 Has Stimulated Innovation in the Chinese Education Sector. In *Handbook of Research on Emerging Business Models and the New World Economic Order* (pp. 343-364). IGI Global.
62. Johnson, A., Lessey, R., O'Reilly, R. R., & Shi, J. (2022). Moving In-Frame: Creativity Through Reflection Within Digital Spaces. In *Creativity as Progressive Pedagogy: Examinations Into Culture, Performance, and Challenges* (pp. 217-234). IGI Global.
63. Jorge, N. R., Morgado, L., & Gaspar, P. J. (2019). E-Learning and Augmented Reality (AR) for Chronic Wound Assessment: Promoting Learning and Quality of Care. In *Virtual and Augmented Reality in Mental Health Treatment* (pp. 241-261). IGI Global.
64. Joseph, J. (2012). The barriers of using education technology for optimizing the educational experience of learners. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 64, 427-436.
65. Kai, M. (2019). A New Approach for Language Learning and Changing the Teacher's Role in Online Education. In *Faculty roles and changing expectations in the new age* (pp. 1-17). IGI Global.
66. Kardelis, K. (2007). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*. Šiauliai.

67. Khusanov, K., Khusanova, G., & Khusanova, M. (2022). Compulsory Distance Learning in Uzbekistan During the COVID-19 Era: The Case of Public and Senior Secondary Vocational Education Systems. In *Socioeconomic Inclusion During an Era of Online Education* (pp. 111-133). IGI Global.
68. Kisanga, D., & Ireson, G. (2015). Barriers and strategies on adoption of e-learning in Tanzanian higher learning institutions: Lessons for adopters. *International Journal of Education and Development using ICT*, 11(2).
69. Kišonienė, R., & Dudzinskienė, R. (2007). Mokinių, turinčių specialiųjų ugdymo (si) poreikių, ugdymo turinio individualizavimas. Rekomendacijos mokytojams, ugdantiems skirtingų poreikių ir gebėjimų mokiniams.
70. Koller, V., Harvey, S., & Magnotta, M. (2006). Technology-based teaching strategies. Social Policy Public Research Association. New York. [žiūrėta 2022-11-05]. Prieiga per internetą: <https://www.lajumpstart.org/files/2018/05/2015-Technology-Based-Learning.pdf>
71. Koshegulova, M., & Mindetbay, Y. (2020). The Impact of the Flipped Classroom on Students' Academic Achievements in Secondary Schools. In *Toward Sustainability Through Digital Technologies and Practices in the Eurasian Region* (pp. 175-192). IGI Global.
72. Kotter, J. P., & Schlesinger, L. A. (2008). Choosing strategies for change. *Harvard business review*.
73. Kristanty, R. E., Fajri, P., Relita, H., Sari, M. P., Hakiem, N., & Setiawan, Y. G. (2022). A Design of Interactive Learning Applications for Phytochemical Screening in Vocational College: Augmented Reality and Gamification. In *Handbook of Research on Implementing Digital Reality and Interactive Technologies to Achieve Society 5.0* (pp. 65-95). IGI Global.
74. Kucuk, K. A., Moyle, S., Martin, A., Mereacre, A., & Allott, N. (2022). SoK: HowNot'to Architect Your Next-Generation TEE Malware?. arXiv preprint arXiv:2210.06792.
75. Kurt, R. (2019). Industry 4.0 in terms of industrial relations and its impacts on labour life. *Procedia computer science*, 158, 590-601.
76. Lassila, O., & Hendler, J. (2007). Embracing "Web 3.0". *IEEE Internet computing*, 11(3), 90-93.
77. Laužikas, R., (2022). Skaitmeninių mokymo priemonių naudojimo ugdyme metodika sukurta įgyvendinant Ugdymo plėtotės centro projektą „Ugdymo turinio naujovių sklaidos modelis“, projekto Nr. VP1-2.2-ŠMM-02-V-01-008. [žiūrėta 2022-10-09]. Prieiga per internetą: <https://smpmetodika.ugdome.lt/metodika/skaitmeninis-turinys/>
78. Manzoor, A. (2016). Media literacy in the digital age: Literacy projects and organizations. In *Handbook of research on media literacy in the digital age* (pp. 249-274). IGI Global.
79. Martišauskienė, E. (2008). Ugdomojo mokymo retrospektyva ir dabartis (V. Rajecko „Ugdomojo mokymo“ ir konstruktyvizmo paralelės). *Pedagogika*, (89), 11-17.
80. McGaw, M., A., D., Evans, S., M., (2021). Re-Evaluating Schools: Issues, Questions, and Opportunities. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8964-8.ch006>
81. Meniere, Y., Rudyk, I., & Valdes, J. (2017). Patents and the Fourth Industrial Revolution: The inventions behind digital transformation. European Patent Office.
82. Merfeldaitė, O., Prakapas, R., & Railienė, A. (2020). Nuotolinio mokymo organizavimas COVID-19 metu: bendrojo ugdymo mokyklų patirtis.
83. Mirzajani, H., Mahmud, R., Ayub, A. F. M., & Luan, W. S. (2015). A review of research literature on obstacles that prevent use of ICT in pre-service teachers' educational courses. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 3(2), 25-31.

84. Moravec, J. (2008). Moving beyond education 2.0. *Education Futures*. [žiūrėta 2022-09-25]. Prieiga per internetą <https://www2.educationfutures.com/blog/2008/02/moving-beyond-education-20/>
85. Morton, C. (1996). The modern land of Laputa: Where computers are used in education. *Phi Delta Kappan*, 77(6), 416.
86. Moskvina, J. (2021). Skaitmeninis mokymas-Lietuva tarp kitų Europos Sąjungos šalių. *Acta Paedagogica Vilnensia*, 47, 52-68.
87. Mourtzis, D., Vlachou, E., Dimitrakopoulos, G., & Zogopoulos, V. (2018). Cyber-physical systems and education 4.0—the teaching factory 4.0 concept. *Procedia manufacturing*, 23, 129-134.
88. Ngwacho, G. A. (2022). Utilization of Digital Technologies to Enhance Assessments, Practices, and Equity in Inclusive Education: The Constraining Factor. In *Handbook of Research on Digital-Based Assessment and Innovative Practices in Education* (pp. 295-317). IGI Global.
89. Paduka, D., Tapsir, S. H. (2017). Convergence of Technologies 4th Industrial Revolution. *Malaysia Higher Education 4.0*. [žiūrėta 2022-10-02]. Prieiga per internetą <http://www2.utar.edu.my/sieqa2017/file/Website/Seminar/Keynote1.pdf>
90. Papert, S., & Harel, I. (1991). Situating constructionism. *constructionism*, 36(2), 1-11.
91. Popov, V. (2019) „SOLIDWORKS EDU“ PROJEKTAS JAU KEIČIA LIETUVOS MOKYKLAS. [žiūrėta 2022-10-01]. Prieiga per internetą: <https://svietimas.inre.lt/pradzia>
92. Prestiadi, D., Gunawan, I., & Sumarsono, R. B. (2020, December). Role of transformational leadership in education 4.0. In *6th International Conference on Education and Technology (ICET 2020)* (pp. 120-124). Atlantis Press.
93. Quarles, A. M., Conway, C. S., Harris, S. M., Osler II, J. E., & Rech, L. (2018). Integrating digital/mobile learning strategies with students in the classroom at the historical black college/university (HBCU). In *Handbook of research on digital content, mobile learning, and technology integration models in teacher education* (pp. 390-408). IGI Global.
94. Roberts, S. K., Williams, D. P., & Boston, G. H. (2019). Digital Transformation: The Impetus Behind the Initiative. In *Cases on Digital Learning and Teaching Transformations in Higher Education* (pp. 15-34). IGI Global.
95. Rogers, P. L. (2000). Barriers to adopting emerging technologies in education. *Journal of educational computing research*, 22(4), 455-472.
96. Rupšienė, L., & Gustienė, D. (2005). Gimnazijos pedagogų darbo motyvavimas. *Pedagogika*, 21-28.
97. Sadiyoko, A. (2017). Industry 4.0: Ancaman, tantangan atau kesempatan? Sebuah introspeksi menyambut kemajuan teknologi saat ini.
98. Santally, M. I., Rajabalee, Y., & Rajputh, R. (Eds.). (2022). *Implementing Rapid E-Learning Through Interactive Materials Development*.
99. Sarkar, S. (2020). A brief history of online education. *Adamas University*. [žiūrėta 2022-10-30]. Prieiga per internetą: <https://adamasuniversity.ac.in/a-brief-history-of-online-education/>
100. Schoepp, K. (2005). Barriers to technology integration in a technology-rich environment. *Learning and teaching in higher education: Gulf perspectives*, 2(1), 56-79.
101. Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World economic forum. [žiūrėta 2022-09-25]. Prieiga per internetą

- [https://books.google.lt/books?hl=lt&lr=&id=ST\\_FDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=Schwab,+K.+\(2016\).+The+Fourth+Industrial+Revolution.+Geneva:+World+economic+forum/](https://books.google.lt/books?hl=lt&lr=&id=ST_FDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=Schwab,+K.+(2016).+The+Fourth+Industrial+Revolution.+Geneva:+World+economic+forum/)
102. Schwab, K. (2017). „Švietimas 4.0“ – dalis Ketvirtosios pramonės revoliucijos (2017, spalio 12). [žiūrėta 2022-10-01]. Prieiga per internetą: <https://linpra.lt/svietimas-4-0-dalis-ketvirtosios-pramonės-revoliucijos/>
  103. Selamat, A., Alias, R. A., Hikmi, S. N., Puteh, M., & Tapsi, S. M. (2017). Higher education 4.0: Current status and readiness in meeting the fourth industrial revolution challenges. *Redesigning higher education towards industry*, 4, 23-24.
  104. Sghari, A. (2021). How Does the Digital Transformation Affect the Job of University Teachers?: Summary of the Required Skills of University Teachers. In *IT and the Development of Digital Skills and Competences in Education* (pp. 185-197). IGI Global.
  105. Shahroom, A. A., & Hussin, N. (2018). Industrial revolution 4.0 and education. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(9), 314-319.
  106. Shliakhovchuk, E. (2020). Playfulness and Seriousness: The Power of Video Games to Teach and Enhance Cultural Intelligence (CQ). In *Challenges and Opportunities in Global Approaches to Education* (pp. 1-19). IGI Global.
  107. Short, M. N. (2018). Technology and Digital Content: Promoting Learner-Centered Pedagogy. *Handbook of research on digital content, mobile learning, and technology integration models in teacher education*, 227-243.
  108. Sičiūnienė, V. (2018). Kaip ugdome mokinių kognityvinius gebėjimus. *Lietuvos matematikos rinkinys*, 59, 82-86.
  109. Snoeyink, R., & Ertmer, P. A. (2001). Thrust into technology: How veteran teachers respond. *Journal of educational technology systems*, 30(1), 85-111.
  110. Šventickas, A. (2002). Mokinių mokymosi rezultatų vertinimo psichopedagoginiai pamatai. *Acta paedagogica vilnensia*, (9), 276-290.
  111. Tamim, S. R., & Danawi, H. (2022). eHealth and mHealth-Definitions, Theories, Models, and Applications. In *Instructional Design Exemplars in eHealth and mHealth Education Interventions* (pp. 30-54). IGI Global.
  112. Tofan, T., & Jakubavičius, A. (2018, July). Pramonės skaitmenizavimas: Iššūkiai ir tendencijos. In *21st CONFERENCE "BUSINESS IN XXI CENTURY"*.
  113. Tse, H. L. T., Chiu, D. K., & Lam, A. H. C. (2022). From Reading Promotion to Digital Literacy: An Analysis of Digitalizing Mobile Library Services With the 5E Instructional Model. In *Modern Reading Practices and Collaboration Between Schools, Family, and Community* (pp. 239-256). IGI Global.
  114. UNESCO programa „Švietimas 2030“, (2015) [žiūrėta 2022-10-01]. Prieiga per internetą: <https://www.unesco.org/en/education/education2030-sdg4>
  115. Valentine, A., Gemin, B., Vashaw, L., Watson, J., Harrington, C., & LeBlanc, E. (2021). Digital Learning in Rural K–12 Settings: A Survey of Challenges and Progress in the United States. *Research Anthology on Developing Effective Online Learning Courses, 1987-2019*.
  116. Voigt, C., Schön, S., & Hofer, M. (2018). Innovation management in schools: Barriers and enablers to making as educative practice. *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI)*.
  117. Volante, L., & Fazio, X. (2007). Exploring Teacher Candidates' Assessment Literacy: Implications for Teacher Education Reform and Professional Development. *Canadian Journal of Education*, 30(3), 749-770.

118. Vovides, Y., & Lemus, L. R. (2019). Optimizing Instructional Design Methods in Higher Education. *Advances in Higher Education and Professional Development (AHEPD) Book Series*. IGI Global.
119. Vovides, Y., & Lemus, L. R. (2019). The evolving landscape of instructional design in higher education. In *Optimizing Instructional Design Methods in Higher Education* (pp. 1-8). IGI Global.
120. Wafa, N. Z., & Manfra, M. M. (2021). Investigating Inquiry-Based, Technology-Rich Global Education Through Action Research. In *Handbook of Research on the Global Empowerment of Educators and Student Learning Through Action Research* (pp. 245-263). IGI Global.
121. Wheeler, D. (2005). A taxonomy for learning, teaching and assessing. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta ea Distância*, 1.
122. Xing, B., & Marwala, T. (2017). Implications of the fourth industrial age on higher education. arXiv preprint arXiv:1703.09643.
123. Zabukovsek, S. S., Štrukelj, T., Tominc, P., & Bobek, S. (2020). Factors influencing attitudes of students toward ERP systems as computer-aided learning environments. In *Handbook of Research on Enhancing Innovation in Higher Education Institutions* (pp. 485-522). IGI Global.
124. Zhou, M., Matsika, C., Zhou, T. G., & Chawarura, W. I. (2022). Artificial Intelligence and Blockchain as Disruptive Technologies in Adolescent Lives. In *Impact and Role of Digital Technologies in Adolescent Lives* (pp. 243-254). IGI Global.
125. Žibėnienė, G., & Indrašienė, V. (2017). Šiuolaikinė didaktika.
126. Žydžiūnaitė, V., & Jonušaitė, S. (2007). Socialinę ir psichologinę pedagogų sveikatą lemiantys veiksniai mokykloje. *Sveikatos mokslai*, (5), 1226-1231.



## Priedai

### 1 priedas. Skaitmeninio mokymo(si) apibrėžimai

Autorius, metai	Apibrėžimas	Šaltinis, metai
Rajiv A. Dalal, 2019	Skaitmeninis mokymas – tai tam tikro dalyko žinių ar įgūdžių įgijimas naudojant technologijas.	Rajiv A. Dalal, 2019
Yianna Vovides, 2019	Skaitmeninis mokymasis – tai mokymasis su informacinėmis komunikacinėmis technologijomis, skirtomis padėti besimokančiajam sąveikauti su skaitmenine medžiaga, norint pasiekti konkrečių mokymosi rezultatų.	Yianna Vovides, 2019
Amir Manzoor, 2016	Skaitmeninis mokymasis yra mokymasis, kurį palengvina technologijos ir kuris leidžia besimokantiems šiek tiek kontroliuoti laiką, vietą, kelią ir (arba) tempą.	Amir Manzoor, 2016
Miguel de Porras, Lisa Haller, Sigrid Alexander, 2021	Skaitmeninis mokymasis – tai mokymosi efektyviai naudojant technologijas praktika, derinant skirtingus elementus, tokius kaip mišrus arba virtualus mokymasis, naudojant pvz. mobiliąsias technologijas ar e. mokymą. Skaitmeniniam mokymuisi reikia technologijų, skaitmeninio turinio ir instrukcijų derinio.	Miguel de Porras, Lisa Haller, Sigrid Alexander, 2021
Shipra Awasthi, Shiva Kanaujia Sukula, 2022	Skaitmeninis mokymasis – tai bet kokio tipo mokymasis, kuris naudoja technologijas žinioms tobulinti.	Shipra Awasthi, Shiva Kanaujia Sukula, 2022
Ruth Elenora Kristanty, Purnama Fajri, Hana Relita, Maulita Prima Sari, Nashrul Hakiem, Yollan Gusnanda Setiawan, 2022	Skaitmeninis mokymasis – tai ugdymo metodas, kuriame naudojami skaitmeniniai įrenginiai su sistema (mokymosi platforma), kurioje mokiniai mokosi naudodami internetinius išteklius, pritaikydami technologijas klasėje.	Ruth Elenora Kristanty, Purnama Fajri, Hana Relita, Maulita Prima Sari, Nashrul Hakiem, Yollan Gusnanda Setiawan, 2022
Maureen N. Short, 2018	Skaitmeninis mokymasis – tai bet kokia mokymo praktika, kuri efektyviai naudoja technologijas, siekiant sustiprinti studento mokymosi patirtį ir apimamumą įrankių ir praktikos spektrą.	Maureen N. Short, 2018
Pam Epler, 2019	Skaitmeninis mokymasis – tai mokymasis, lydimas technologijų naudojimo.	Pam Epler, 2019
Yianna Vovides, Linda Rafaela Lemus, 2019	Skaitmeninis mokymasis – tai mokymasis, kai informacinės komunikacinės technologijos padeda besimokančiajam sąveikauti su skaitmenine medžiaga, skirta padėti besimokantiems pasiekti konkrečių mokymosi rezultatų.	Linda Rafaela Lemus, 2019
Amy Valentine, Butch Gemin, Lauren Washaw, John Watson, Christopher Harrington, Elizabeth LeBlanc, 2019	Skaitmeninis mokymasis – tai mokymo praktika, kurios metu naudojamos skaitmeninės technologijos, siekiant sustiprinti arba išplėsti mokinio mokymosi patirtį. Skaitmeninis mokymasis neapsiriboja tik internetu ir mišriu mokymusi; jis apima mokymo turinį, duomenų ir vertinimo sistemas, mokymosi platformas, internetinius kursus, prisitaikančią programinę įrangą ir asmenines mokymosi technologijas.	Amy Valentine, Butch Gemin, Lauren Washaw, John Watson, Christopher Harrington, Elizabeth LeBlanc, 2019
Jahid Siraz Chowdhury, Haris Abd Wahab, Rashid Mohd Saad, Parimal Kumar Roy, Joseph Wronka, 2022	Skaitmeninis mokymasis – tai technologijų palengvintas mokymasis, pagrįstas naujų skaitmeninių priemonių naudojimu. Jis leidžia mokytis ir fizinio kontakto metu, ir per nuotolį.	Jahid Siraz Chowdhury, Haris Abd Wahab, Rashid Mohd Saad, Parimal Kumar Roy, Joseph Wronka, 2022

<b>Autorius, metai</b>	<b>Apibrėžimas</b>	<b>Šaltinis, metai</b>
		Kumar Roy, Joseph Wronka, 2022
Nelson Ribeiro Jorge, Lina Morgado, Pedro J. S. Gaspar, 2019	Skaitmeninis mokymasis – tai metodas, kuris naudoja skaitmeninį turinį, veiklas, priemones ir technologijas mokymuisi palengvinti.	Nelson Ribeiro Jorge, Lina Morgado, Pedro J. S. Gaspar, 2019
Serena K. Roberts, Deidre P. Williams, Genyne H. Boston, 2019	Skaitmeninis mokymasis – tai mokymasis palengvintas technologijomis, suteikiantis mokiniams tam tikrą laiko, vietos, kelio ir (arba) tempo kontrolės elementą.	Serena K. Roberts, Deidre P. Williams, Genyne H. Boston, 2019
Elena Shliakhovchuk, 2020	Skaitmeninis mokymasis – tai mokymo praktika, kurioje siekiant įgyti žinių naudojamos technologijos.	Elena Shliakhovchuk, 2020
Julija Moskvina, 2021	Skaitmeninis mokymas – tai procesas, kurio metu keičiasi įprastinis mokymas, veikiamas skaitmeninių technologijų naudojimo.	Julija Moskvina, 2021
Masumi Kai, 2019	Skaitmeninis mokymasis – tai bet koks mokymasis su technologijomis. Šis terminas taip pat gali būti vartojamas kalbant apie e. mokymąsi (tik per nuotolį) ir mišraus mokymosi bei skaitmeninio mokymosi neprisijungus derinį.	Masumi Kai, 2019
Nada Zaki Wafa, Meghan McGlinn Manfra, 2021	Skaitmeninis mokymasis – tai pažangi mokymo ir mokymosi praktika, kuria siekiama sukurti naujovišką, mokomąjį ir įtraukiantį mokymąsi, lydima technologinių priemonių.	Nada Zaki Wafa, Meghan McGlinn Manfra, 2021
Simona Sternad Zabukovsek, Tjaša Štrukelj, Polona Tominc, Samo Bobek, 2020	Skaitmeninis mokymasis – tai bet koks mokymasis, kurį lydi skaitmeninės technologijos arba mokomieji pratimai, siekiant pagerinti efektyvų skaitmeninių technologijų naudojimą.	Simona Sternad Zabukovsek, Tjaša Štrukelj, Polona Tominc, Samo Bobek, 2020
Alexia Larchen Costuchen, 2020	Skaitmeninis mokymasis – tai skaitmeninės įvesties metodai, taikomi mokymosi rezultatams gauti.	
Munyaradzi Zhou, Cyncia Matsika, Tinashe Gwendolyn Zhou, Wilfreda I. Chawarura, 2022	Skaitmeninis mokymasis – tai efektyvus mokymasis per nuotolį naudojant skaitmenines technologijas.	Munyaradzi Zhou, Cyncia Matsika, Tinashe Gwendolyn Zhou, Wilfreda I. Chawarura, 2022
Giovanni Bronzetti, Graziella Sicoli, Dominga A. Ippolito, 2021	Skaitmeninis mokymasis – tai bet koks mokymasis, kurį lydi technologijos arba mokymo praktika, kuri efektyviai naudoja technologijas.	Giovanni Bronzetti, Graziella Sicoli, Dominga A. Ippolito, 2021
Audrey McCrary Quarles, Cassandra Sligh Conway, Stanley Melton Harris, James Edward Osler II, Leslie Rech, 2018	Skaitmeninis mokymasis – tai informacija, naudojama kompiuteryje arba panašiam įrenginyje.	Audrey McCrary Quarles, Cassandra Sligh Conway, Stanley Melton Harris, James Edward Osler II, Leslie Rech, 2018
George Areba Ngwacho, 2022	Skaitmeninis mokymasis – tai mokymosi stilius, priklausantis nuo šiuolaikinių komunikacijos būdų, tokių kaip daugialypės terpės programinė įranga, kompiuteriai, kompiuteriniai tinklai, garso ir vaizdo priemonės, mobilieji įrenginiai, grafikos paieškos sistemos ir internetinės skaitmeninės bibliotekos, siekiant perduoti žinias ir įgūdžius besimokantiems.	George Areba Ngwacho, 2022
Martha Ann Davis McGaw, Simone McGaw Evans, 2021	Skaitmeninis mokymasis – tai mokymasis naudojant elektroninį įrenginį ir interneto technologijas.	Martha Ann Davis McGaw, Simone McGaw Evans, 2021
Kimberly Coy, 2020	Skaitmeninis mokymasis – tai mokymasis, kuris vyksta prisijungus prie aplinkos, kuriai reikalingas	Kimberly Coy, 2020

<b>Autorius, metai</b>	<b>Apibrėžimas</b>	<b>Šaltinis, metai</b>
	kompiuteris, planšetinis kompiuteris ar mobilusis įrenginys.	
Hou Lam Tobie Tse, Dickson K. W. Chiu, Apple Hiu Ching Lam, 2022	Skaitmeninis mokymasis – tai mokymosi metodas, naudojant skaitmenines technologijas (platformas ar įrenginius) kaip pagalbinę mokymo klasėje priemonę arba pagrindines nuotolinio mokymosi priemones.	Hou Lam Tobie Tse, Dickson K. W. Chiu, Apple Hiu Ching Lam, 2022
Martin Ebner, Timotheus Hell, Markus Ebner, 2019	Skaitmeninis mokymas(is) – tai terminas, apibūdinantis skaitmeninių technologijų naudojimą švietime.	Martin Ebner, Timotheus Hell, Markus Ebner, 2019
Andi Johnson, Richard Lessey, Rebeca Ramos, Jessica Shi, 2022	Skaitmeninis mokymasis – tai mokymosi procesas, kuriame skaitmeninės technologijos, tokios kaip kompiuteriai, programinė įranga, telefonai ir fotoaparatai, įtraukia besimokančiuosius.	Andi Johnson, Richard Lessey, Rebeca Ramos, Jessica Shi, 2022
Poshan Yu, Samuel Kwok, Zhongyue Jiang, 2022	Skaitmeninis mokymas(is) – tai mokymo(si) veiklą, kurios metu mokytojai ir besimokantieji vadovaujasi šiuolaikinėmis švietimo teorijomis ir naudoja skaitmeninius mokymo išteklius bei būdus, kad ugdytų tarpdisciplininius talentus, turinčius naujovišką sąmonę ir novatorišką gebėjimą patenkinti naujojo amžiaus poreikius.	Poshan Yu, Samuel Kwok, Zhongyue Jiang, 2022
Amira Sghari, 2021	Skaitmeninis mokymasis – tai inovatyvus mokymas ir mokymasis, kurio metu naudojamos skaitmeninės priemonės ir technologijos.	Amira Sghari, 2021
Kasim Khusanov, Guljakhon Khusanova, Mushtariybonu Khusanova, 2022	Skaitmeninis mokymasis – tai novatoriškas mokymas naudojant technologijas mokant įvairaus amžiaus mokinius.	Kasim Khusanov, Guljakhon Khusanova, Mushtariybonu Khusanova, 2022
Toluwani Akaehomen, 2020	Skaitmeninis mokymasis – tai švietimas, mokymas ir įgūdžių ugdymas, naudojant skaitmenines technologijas.	Toluwani Akaehomen, 2020
Alberto Andujar, Jose M. Franco Rodriguez, 2020	Skaitmeninis mokymasis – tai mokymosi procesas, kuris paprastai vyksta internetu arba naudojant elektroninius prietaisus.	Alberto Andujar, Jose M. Franco Rodriguez, 2020
Alida Favaretto, Iola De Monte, Carmela Billotta, 2013	Skaitmeninis mokymasis – tai mokymasis, kuriame technologijos vaidina pagrindinį vaidmenį teikiant turinį ir bendraujant tarp dėstytojo ir studentų, bei tarp studentų.	Alida Favaretto, Iola De Monte, Carmela Billotta, 2013
Mykola Borysovych Yeromin, 2021	Skaitmeninis mokymasis – tai mokymasis palengvintas fizinės ir programinės įrangos bei švietimo teorijos, taip gerinant našumą kuriant, naudojant ir valdant tinkamus technologinius procesus ir išteklius.	Mykola Borysovych Yeromin, 2021
Sharon Andrews, 2021	Skaitmeninis mokymasis – tai procesas vykstantis naudojant svetainę ir kursų valdymo sistemą.	Sharon Andrews, 2021
Anna Liza Daunert, Linda Price, 2019	Skaitmeninis mokymasis – tai procesas virtualiose mokymosi aplinkose. Mokymosi procesą pirmiausia palaiko ir tarpininkauja informacinės ir komunikacijos technologijos (IKT) arba bet kokios formos elektroninės žiniasklaidos priemonės, apimančios (interneto pagrindu) mokymosi platformas arba mokymosi turinio valdymo sistemas (LMS).	Anna Liza Daunert, Linda Price, 2019
Suha R. Tamim, Hadi Danawi 2022	Skaitmeninis mokymasis – tai visas mokymasis vykstantis skaitmeniniu būdu.	Suha R. Tamim, Hadi Danawi 2022

<b>Autorius, metai</b>	<b>Apibrėžimas</b>	<b>Šaltinis, metai</b>
Victor Callaghan, Liping Shen, Michael Gardner, Ruimin Shen, Minjuan Wang, 2010	Skaitmeninis mokymasis – tai tinklo teikiamos kompiuterinės instrukcijos.	Victor Callaghan, Liping Shen, Michael Gardner, Ruimin Shen, Minjuan Wang, 2010
Meruyert Koshegulova, Yerkhan Mindetbay, 2020	Skaitmeninis mokymasis – tai mokymasis internetu naudojant elektroninį įrenginį.	Meruyert Koshegulova, Yerkhan Mindetbay, 2020

## 2 priedas. Skaitmeninio mokymo(si) barjerai

Barjerų grupės	Barjerai	Aprašymas
Barjerai, susiję su mokymo įstaiga	<b>Vadovų požiūris, kompetencijos</b>	Mokymo įstaigos vadovai neskatina skaitmeninio mokymo(si).
	<b>Infrastruktūra</b> (blogas interneto ryšys, aparatinės įrangos stoka, programinės įrangos stoka, techninės pagalbos stoka)	Mokymo įstaigos klasės nėra pritaikytos skaitmeniniam mokymui(si). Nėra pakankamai mobiliųjų įrenginių pakrovimo vietų, jos išdėstytos nepatogiai, nėra galimybės kraunant įrenginį atlikti užduotis. Blogas interneto ryšys neleidžia efektyviai naudoti skaitmeninio mokymo(si), atliekant užduotis mokiniai turi laukti kol užduotis atvaizduojama jų įrenginiuose, užduotys stringa, negalimas komandinis darbas prisijungus. Mokymo įstaigos neaprūpina reikalinga darbui aparatine įranga. Mokymo įstaigos neaprūpina reikalinga darbui programine įranga. Pagalbinės techninės pagalbos stoka pamokos metu iškilus techniniams nesklaidumams, bei pastovios aparatinės ir programinės įrangos priežiūros ir atnaujinimo stoka.
	<b>Laiko stoka</b> (nepakankamas laikas pasiruošimui ir per trumpas pamokų laikas)	Mažai laiko skiriama mokytojo pasiruošimui skaitmeniniam mokymui.
	<b>Mokymų ir praktikos stoka</b> (teoriniai ir praktiniai mokymai bei paruošto skaitmeninio turinio stoka)	Mokymų stoka susipažinimui su naujausiomis skaitmeninio mokymo(si) technologijomis. Praktinių mokymų stoka išbandant naujausias skaitmeninio mokymo(si) technologijas. Paruoštos atviro kodo skaitmeninio turinio mokomosios medžiagos stoka.
	<b>Mokymosi rezultatų vertinimas</b> (žinių ir įgūdžių vertinimas bei pasiruošimo egzaminams specifiką)	Keičiasi mokinių vertinimo aspektai. Vertinami ne primityvūs skaičiavimai, kuriuos gali atlikti kompiuteris, o loginis mąstymas atliekant užduotis.
	<b>Psichologinis spaudimas</b> (psichologinis spaudimas naudoti pasenusias technologijas ir psichologinis spaudimas atlikti techninės priežiūros darbuotojo darbą)	Vertimas naudoti netinkamas technologijas, reikalavimas atlikti ne tik mokytojo, bet ir techninės priežiūros darbuotojo darbą.
Barjerai, susiję su mokytoju	<b>Žinių ir kompetencijos stoka</b> (nesugebėjimas pasirinkti tinkamų technologijų mokymui ir įgūdžių stoka kuriant ir taikant skaitmeninį mokymą(si))	Nesugebėjimas pasirinkti tinkamų technologijų, informacijos apie skaitmeninį mokymą(si) stoka. Įgūdžių stoka kuriant ir taikant skaitmeninį mokymą(si)
	<b>Pasitikėjimo stoka</b> (nesėkmė skaitmeninio mokymo(si) srityje arba baimė, kad mokiniai turi daugiau skaitmeninio mokymo(si) įgūdžių, nei mokytojas)	Nepasitikėjimas kuriant ir taikant skaitmeninį mokymą(si), nesėkmės baimė, galbūt grįsta neigiama patirtimi praecityje.
	<b>Motyvacijos stoka</b> (nematymas reikalo keisti esamą darbo režimą, nepageidaujamas papildomas darbo krūvių ir atlygio stoka)	Nematymas reikalo keisti esamą darbo režimą. Nenoras papildomai dirbti.

Barjerų grupės	Barjerai	Aprašymas
		Nepakankamas finansinis ir psichologinis įvertinimas už skaitmeninio mokymo(si) naudojimą.
	<b>Pasipriešinimas pokyčiams</b> (pasipriešinimo efektas ir neigiamos nuostatos)	Nenoras išeiti iš savo „komforto zonos“ ir ką nors keisti. Įsitikinimas, kad technologijos nereikalingos mokymo(si) procesui, kad jos negerina mokymo(si).

### 3 priedas. Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerų raiškos tyrimo instrumentarijus

Tyrimo kriterijai	Teiginiai
<b>I diagnostinis blokas – barjerai, susiję su mokymo įstaiga</b>	
1. Vadovų požiūris ir kompetencijos	<p>1. Jūsų nuomone, įstaigos vadovas nepakankamai yra įsigilinęs ir nesuvokia skaitmeninio mokymo(si) svarbos.</p> <p>2. Pastebite, kad įstaigos vadovas stokoja skaitmeninio mokymo(si) kompetencijų.</p> <p>3. Jūs neįsivaikinate palaikymo ir skatinimo iš vadovo pusės naudoti skaitmeninį mokymą(si) pamokose.</p> <p>4. Mokymo įstaigoje nėra kuriama skaitmeninio mokymo(si) kultūra (pvz.: nenaudojama vieninga skaitmeninio mokymo(si) platforma, ne visi mokytojai turi skaitmeninio mokymo modulius, nenaudojami vieningi privalomų dokumentų šablonai.)</p>
2. Infrastruktūra švietimo įstaigose	<p>1. Jūsų švietimo įstaigoje nėra sudaryti skaitmeniniam mokymui(si) palankūs tvarkaraščiai (pvz.: iš eilės daugiau nei viena pamoka).</p> <p>2. Galite teigti, kad įstaigoje nėra geras interneto ryšys (pvz.: interneto ryšys trumpam dingsta, užduotys kraunamos lėtai, jos „pakimba“, sudėtinga atlikti komandinį darbą interaktyviai, stringa realaus laiko žaidimai).</p> <p>3. Susidaro įspūdis, kad jūsų mokymo įstaigoje klasės nėra pritaikytos skaitmeniniam mokymui(si) (pvz.: nėra pakankamai mobiliųjų įrenginių pakrovimo vietų, jos išdėstytos nepatogiai, nėra galimybių kraunant įrenginį atlikti užduotis).</p> <p>4. Jūsų nuomone, mokymo įstaiga nėra aprūpinta reikalinga darbui aparatine įranga (pvz.: kompiuteriais, planšetėmis, multimedija).</p> <p>5. Pritartumėte, jog jūsų mokymo įstaiga nėra aprūpinta reikalinga darbui programine įranga (pvz.: kompiuteriuose nėra instaliuotos darbui reikalingos programos).</p> <p>6. Jūsų mokymo įstaigos aparatinė ir programinė įranga yra pasenusi, nėra nuolat naujinama (pvz.: kompiuteriuose veikia senos programos ar jų versijos, nepakanka kompiuterio resursų atlikti norimas užduotis).</p> <p>7. Pastebite, kad švietimo įstaigoje nėra suteikiama techninė pagalba mokytojui, jei jam pamokos metu ar ruošiantis pamokai iškilo techninių nesklandumų (pvz.: mokiniai negali prisijungti, neveikia užduotis, nepavyksta padaryti norimos užduoties, neveikia reikiamos programų funkcijos, užstrigo programa).</p> <p>8. Galite patvirtinti, kad mokymo įstaigoje nėra atliekamas profilaktinis aparatinės ar programinės įrangos tikrinimas.</p>
3. Laiko stoka	<p>1. Pastebite, kad mokymo įstaigoje nėra pasitelkiamas skaitmeninis mokymas(is), nes pedagogams trūksta laiko pasiruošti skaitmeninio mokymo(si) pamokų turiniui (pvz.: surasti užduotis iš jau paruoštos medžiagos arba sukurti naujas).</p> <p>2. Pritartumėte, jog mokymo įstaigoje nėra pasitelkiamas skaitmeninis mokymas(is), nes pedagogams trūksta laiko pasiruošti skaitmeninio mokymo(si) pamokų techniniai daliai (pvz.: išnagrinėti programų technines galimybes).</p> <p>3. Mokymo įstaigoje nėra skiriama pakankamai laiko skaitmeninių pamokų vedimui (pvz.: pamokų tvarkaraštis sudarytas neatsižvelgiant į skaitmeninėms pamokoms reikalingą ilgesnę pamokos trukmę).</p>

Tyrimo kriterijai	Teiginiai
4. Mokymų ir praktikos stoka	1. Jūsų nuomone, mokymo įstaigoje stokojama teorinių skaitmeninio mokymo(si) mokymų / seminarų (pvz.: kurių metu pristatomos aparatinės ir programinės įrangos naujovės).
	2. Galite teigti, kad mokymo įstaigoje stokojama praktinių skaitmeninio mokymo(si) mokymų / seminarų (pvz.: kurių metu pristatomos programinės įrangos naujovės ir praktiškai apmokoma jomis dirbti).
	3. Jūsų mokymo įstaigoje nepakankamai organizuojama skaitmeninio mokymo(si) turinio mokymų / seminarų (pvz.: nėra supažindama su mokymo platformomis, kuriose galima rasti jau paruoštas užduotis ir sumokėjus nustatytą mokestį naudoti jas pamokose).
	4. Jūsų mokymo įstaigoje nepakankamai organizuojama atviro kodo programų mokymų, kuriomis galima kurti skaitmeninio mokymo(si) užduotis (pvz.: Moodle testų kūrimas).
5. Mokymo(si) rezultatų vertinimas	1. Mokymo įstaigoje nėra atsižvelgiama į skaitmeninio mokymo(si) specifiką vertinant mokymo(si) rezultatus (pvz.: vertinamas primityvus skaičiavimas, bet ne loginis mąstymas).
	2. Mokymo įstaigoje nėra vertinami mokinių skaitmeninio mokymo(si) gebėjimai, nes egzaminai vyksta ne skaitmeniniu būdu.
6. Psichologinis spaudimas	1. Susidaro įspūdis, kad mokymo įstaigoje pedagogai yra priversti naudotis pasenusiomis technologijomis, todėl neturi noro taikyti skaitmeninio mokymo(si) savo pamokose (pvz.: pasenusia kompiuterine technika, programomis paremtomis Adobe Flash Player technologijomis).
	2. Pastebite, kad neretai pedagogas yra priverstas atlikti net techninės priežiūros darbuotojo darbą (pvz.: padėti vaikams išspręsti kylančias technines problemas dėl kompiuterinės įrangos pamokų metu).
<b>II diagnostinis blokas – barjerai, susiję su mokytojais</b>	
1. Žinių ir kompetencijų stoka	1. Jūs manote, kad jums trūksta įgūdžių kurti skaitmeninį mokymą(si) (pvz.: jums sudėtinga būtų sukurti interaktyvias užduotis mokymo platformoje, realaus laiko mokomuosius žaidimus).
	2. Jūsų nuomone, jums trūksta įgūdžių taikyti skaitmeninį mokymą(si) pamokose (pvz.: jums sudėtinga būtų panaudoti jau sukurtas skaitmeninio mokymo(si) užduotis savo pamokose).
	3. Jūs stokojate gebėjimų pasirinkti ir suderinti tarpusavyje tinkamas technologijas skaitmeniniam mokymui(si).
	4. Pamokos metu iškilus techniniams nesklandumams jums sudėtinga būtų vieną technologiją pakeisti kita (pvz.: jei neveiktų numatyta mokymo priemonė, jums sudėtinga būtų panaudoti kitą).
2. Pasitikėjimo stoka	1. Pastebite, kad jūsų mokiniai turi daugiau skaitmeninio mokymo(si) įgūdžių nei jūs (pvz.: mokiniai geriau nei jūs valdo technologinius įrenginius, pamokos metu dirbant su technologijomis ir iškilus techniniams nesklandumams mokiniai siūlo išeitis, kurių jūs nežinote).
	2. Jums sunku pripažinti, kad dirbant su technologijomis esate mažiau kompetentingas už savo mokinius.
	3. Bijote, kad praeityje patirta nesėkmė pamokoje dirbant su technologijomis gali pasikartoti (pvz.: praeityje pamokoje nepavyko paleisti mokymosi programos ir bijote, kad jums ir vėl gali nepasisiekti).



Tyrimo kriterijai	Teiginiai
3. Motyvacijos stoka	1. Jūs nematote reikalo pradėti naudoti skaitmeninį mokymą(si) savo pamokose (pvz.: dažniau organizuoti realaus laiko žaidimus, ar pateikti mokiniams interaktyvias užduotis).
	2. Jūs neturite noro integruoti pamokose skaitmeninio mokymo(si), nes tai reikalauja papildomo darbo krūvio (pvz.: greičiau pasiruošiate įprastoms pamokoms be technologijų).
	3. Jūs neturite noro į savo dėstomą / mokomą dalyką integruoti skaitmeninį mokymą(si), nes už tai nėra atlyginama papildomai.
4. Pasipriešinimas pokyčiams	1. Laikotės nuomonės, kad tradicinis / įprastinis mokymas(is) yra efektyvesnis nei skaitmeninis mokymas(is).
	2. Pritariate požiūriui, kad skaitmeninis mokymas(is) nepagerina mokymo(si) proceso, o tik jį apsunkina (pvz.: skaitmeninis mokymas(is) jums atrodo nenaudingas).
	3. Nesate nusiteikęs pokyčiams, kurie būtų susiję su mokymo(si) proceso organizavimu (pvz.: pasitelkti skaitmeninį mokymą(si)).
<b>III diagnostinis blokas – sociodemografinės charakteristikos</b>	
1. Lytis	Vyras Moteris
2. Amžius	18-25 m. 26-35 m. 36-50 m. 51 m. ir daugiau
3. Pareigos	Auklėtojas Mokytojas Dėstytojas
4. Išsilavinimas	Pagrindinis Vidurinis Aukštesnysis Aukštasis neuniversitetinis Aukštasis universitetinis
5. Mokslinis laipsnis	Bakalauras Magistras Mokslų daktaras
6. Darbo stažas organizacijoje	iki 1 metų 1-5 metai 6-10 metų 11-15 metų 16 -20 metų 21-25 metai 26 ir daugiau

#### 4 priedas. Interviu instrumentarijus

Kriterijai	Indikatoriai	Klausimai
„Švietimas 4.0“ koncepcija		Ar teko girdėti apie „Švietimas 4.0“ koncepciją? Kokios, Jūsų nuomone, „Švietimas 4.0“ laikotarpio tendencijos / iššūkiai (mokymasis bet kur ir bet kada, personalizuotas mokymasis, laisvas pasirinkimas, projektinis mokymas, darbo patirtis, duomenų aiškinimas, pakitę egzaminai, mokinio nuosavybė ir mentorstė)?
Barjerai, susiję su mokymo įstaiga	Vadovų požiūris	Šiandien į švietimo institucijas neišvengiamai integruojasi skaitmeninis mokymas(is). Kaip jūs manote, kokią reikšmę / svarbą įgauna skaitmeninis mokymas(is) šiuolaikinėje švietimo institucijoje?
		Vadovas yra tiesiogiai atsakingas už visas veiklas vykstančias jo vadovaujamoje įstaigoje. Kaip, jūsų manymu, vadovai galėtų prisidėti prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese?
	Infrastruktūra	Švietimo įstaigos infrastruktūra (internetu ryšys, aparatinė ir programinė įranga, techninė pagalba) turi tiesioginę sąsają su mokytojų darbo kokybe. Kaip vertinate jūsų švietimo įstaigos infrastruktūrą? Su kokiomis problemomis / iššūkiais susiduria švietimo įstaiga?
	Laiko stoka	Skaitmeninis mokymas(is) reikalauja papildomo mokytojų laiko ruošiantis pamokai. Dėl to neretas atsisako į savo dėstomo / mokomo dalyką integruoti skaitmeninį mokymą(si). Kaip, jūsų nuomone, galima būtų išspręsti šią problemą? Kokie būtų jūsų siūlymai?
	Mokymų ir praktikos stoka	Šiuo metu švietimo institucijoms yra siūlomi įvairūs mokymai. Kaip vertinate skaitmeninio mokymo(si) teorinių ir praktinių mokymų kiekį ir turinį? Ką reikėtų keisti / tobulinti?
		Skaitmeninis turinys yra svarbi skaitmeninio mokymo(si) dedamoji. Leidyklos siūlo mokamą skaitmeninį turinį, taip pat galima rasti paruošto atviro kodo užduočių arba jas ruošti patiems. Kaip Jūs vertinate paruošto skaitmeninio turinio pasiūlą? Ką, Jūsų nuomone, reikėtų naudoti: mokamą medžiagą, nemokamus resursus ar ruošti skaitmeninio mokymo turinį patiems mokytojams?
	Mokymo(si) rezultatų vertinimas	Skaitmeninis mokymas(is) keičia mokymosi procesą, nes dalį užduočių atlieka kompiuteriai (pvz.: elementarius skaičiavimus). Ar, jūsų manymu, reikėtų keisti mokinių mokymosi rezultatų vertinimą? Kas turėtų būti vertinama?
Mokymosi procesą praturtinus skaitmeniniu mokymu(si) daugiau dėmesio yra skiriama kūrybai. Ar, Jūsų nuomone, dėl šių pakeitimų reikėtų keisti egzaminų specifiką? Kaip?		
Psichologinis spaudimas	Mokslo išradimai keičia technologijas ir pasirodžius naujoms aparatinės ir programinės įrangos versijoms senos dažnai nebepalaikomos. Kaip sprendžiate technologines problemas ir iššūkius institucijoje, kai pamokoms reikalingos naujesnės skaitmeninės technologijos?	
Barjerai, susiję su mokytoju	Žinių ir kompetencijų stoka	Šiuo metu rinkoje yra daug skaitmeninio mokymo(si) išteklių. Kaip vertinate Jūsų institucijos mokytojų gebėjimus juos pasirinkti tinkamai ir taikyti? Kaip, Jūsų manymu, galima būtų jiems padėti?
		Skaitmeninio mokymosi turinį galima pirkti, naudoti nemokamu arba jį kurti. Jau paruoštas skaitmeninis turinys ne visada pilnai atitinka mokymo programą, todėl mokytojams tenka užduotis jį kurti patiems. Kaip vertinate jūsų institucijos mokytojų žinias ir gebėjimus tinkamai kurti skaitmeninį mokymo(si) turinį? Su kokiais iššūkiais jie susiduria? Kaip galima būtų jiems padėti?
	Pasitikėjimo stoka	Šiandien mokiniai dažnai naudojami geresnėmis technologijomis nei jų mokytojai ir turi daugiau patirties jų naudojime. Kaip sprendžiate mokytojų pasitikėjimo savo jėgomis problemą, jei jie bijo pasirodyti mažiau kompetentingi nei jų mokiniai?

<b>Kriterijai</b>	<b>Indikatoriai</b>	<b>Klausimai</b>
	Motyvacijos stoka	Skaitmeninio mokymo(si) taikymas pamokoje susijęs su papildomu mokytojų ruošimusi ir krūviu rengiant skaitmenines užduotis. Dėl to mokytojai stokoja motyvacijos integruoti skaitmeninio mokymo(si) užduotis į savo dėstomą / mokomą dalyką. Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų spręsti šią problemą?
	Pasipriešinimas pokyčiams	Pasitaiko nuomonių, kad skaitmeninis mokymas(is) neprisideda prie mokymo proceso kokybės gerinimo, o tik jį apsunkina. Kokia Jūsų nuomonė šiuo klausimu? Kaip siūlytumėte spręsti mokytojų pasipriešinimo skaitmeniniam mokymui(si) problemą?
Švietimo institucijų pokyčiai ateityje		Kokie pokyčiai būtini šiandienos švietimo institucijoms? Kaip, Jūsų nuomone, keisis švietimo įstaigos ateityje?

## 5 priedas. Interviu planas / klausimynas

1. Ar teko girdėti apie „Švietimas 4.0“ koncepciją? Kokios, Jūsų nuomone, „Švietimas 4.0“ laikotarpio tendencijos / iššūkiai (mokymasis bet kur ir bet kada, personalizuotas mokymasis, laisvas pasirinkimas, projektinis mokymas, darbo patirtis, duomenų aiškinimas, pakitę egzaminai, mokinio nuosavybė ir mentorstė)?
2. Šiandien į švietimo institucijas neišvengiamai integruojasi skaitmeninis mokymas(is). Kaip jūs manote, kokią reikšmę / svarbą įgauna skaitmeninis mokymas(is) šiuolaikinėje švietimo institucijoje?
3. Vadovas yra tiesiogiai atsakingas už visas veiklas vykstančias jo vadovaujamoje įstaigoje. Kaip, jūsų manymu, vadovai galėtų prisidėti prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese?
4. Švietimo įstaigos infrastruktūra (interneto ryšys, aparatinė ir programinė įranga, techninė pagalba) turi tiesioginę sąsają su mokytojų darbo kokybe. Kaip vertinate jūsų švietimo įstaigos infrastruktūrą? Su kokiais problemomis / iššūkiais susiduria švietimo įstaiga?
5. Skaitmeninis mokymas(is) reikalauja papildomo mokytojų laiko ruošiantis pamokai. Dėl to neretas atsisako į savo dėstomą / mokomą dalyką integruoti skaitmeninį mokymą(si). Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų išspręsti šią problemą? Kokie būtų jūsų siūlymai?
6. Šiuo metu švietimo institucijoms yra siūlomi įvairūs mokymai. Kaip vertinate skaitmeninio mokymo(si) teorinių ir praktinių mokymų kiekį ir turinį? Ką reikėtų keisti / tobulinti?
7. Skaitmeninis turinys yra svarbi skaitmeninio mokymo(si) dedamoji. Leidyklos siūlo mokamą skaitmeninį turinį, taip pat galima rasti paruošto atviro kodo užduočių arba jas ruošti patiems. Kaip Jūs vertinate paruošto skaitmeninio turinio pasiūlą? Ką, Jūsų nuomone, reikėtų naudoti: mokamą medžiagą, nemokamus resursus ar ruošti skaitmeninio mokymo turinį patiems mokytojams?
8. Skaitmeninis mokymas(is) keičia mokymosi procesą, nes dalį užduočių atlieka kompiuteriai (pvz.: elementarius skaičiavimus). Ar, Jūsų manymu, reikėtų keisti mokinių mokymosi rezultatų vertinimą? Kas turėtų būti vertinama?
9. Mokymosi procesą praturtinus skaitmeniniu mokymu(si) daugiau dėmesio yra skiriama kūrybai. Ar, Jūsų nuomone, dėl šių pakeitimų reikėtų keisti egzaminų specifiką? Kaip?
10. Mokslo išradimai keičia technologijas ir pasirodžius naujoms aparatinės ir programinės įrangos versijoms senos dažnai nebepalaikomos. Kaip sprendžiate technologines problemas ir iššūkius institucijoje, kai pamokoms reikalingos naujesnės skaitmeninės technologijos?
11. Šiuo metu rinkoje yra daug skaitmeninio mokymo(si) išteklių. Kaip vertinate Jūsų institucijos mokytojų gebėjimus juos pasirinkti tinkamai ir taikyti? Kaip, Jūsų manymu, galima būtų jiems padėti?
12. Skaitmeninio mokymosi turinį galima pirkti, naudotis nemokamu arba jį kurti. Jau paruoštas skaitmeninis turinys ne visada pilnai atitinka mokymo programą, todėl mokytojams tenka užduotis jį kurti patiems. Kaip vertinate jūsų institucijos mokytojų žinias ir gebėjimus tinkamai kurti skaitmeninį mokymo(si) turinį? Su kokiais iššūkiais jie susiduria? Kaip galima būtų jiems padėti?
13. Šiandien mokiniai dažnai naudojami geresnėmis technologijomis nei jų mokytojai ir turi daugiau patirties jų naudojime. Kaip sprendžiate mokytojų pasitikėjimo savo jėgomis problemą, jei jie bijo pasirodyti mažiau kompetentingi nei jų mokiniai?
14. Skaitmeninio mokymo(si) taikymas pamokoje susijęs su papildomu mokytojų ruošimusi ir krūviu rengiant skaitmenines užduotis. Dėl to mokytojai stokoja motyvacijos integruoti skaitmeninio

mokymo(si) uždutis į savo dėstomą / mokomą dalyką. Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų spręsti šią problemą?

15. Pasitaiko nuomonių, kad skaitmeninis mokymas(is) neprisideda prie mokymo proceso kokybės gerinimo, o tik jį apsunkina. Kokia Jūsų nuomonė šiuo klausimu? Kaip siūlytumėte spręsti mokytojų pasipriešinimo skaitmeniniam mokymui(si) problemą?
16. Kokie pokyčiai būtini šiandienos švietimo institucijoms? Kaip, Jūsų nuomone, keisis švietimo įstaigos ateityje?

## 6 priedas. Apklausa raštu

### ANKETA

#### *Gerb. Respondente,*

KTU Panevėžio technologijų ir verslo fakulteto studentė atlieka tyrimą magistro baigiamojo projekto tema „Skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerai švietimo institucijose „Švietimas 4.0“ laikotarpiu“, kurio tikslas yra išanalizuoti skaitmeninio mokymo(si) valdymo barjerus švietimo institucijose „Švietimas 4.0“ laikotarpiu.

Jūsų nuomonė nagrinėjama aspektais yra ypač svarbi, nes tik vadovaujantis ja, galima pasiekti tyrimo tikslą.

Anketa yra anoniminė, todėl tikiuosi, kad būsite nuoširdūs ir Jūsų dėka tyrimo rezultatai bus objektyvūs.

#### *Dėkoju už atsakymus.*

#### 1. Perskaitykite teiginius įvertinkite kiekvieną iš jų ir pažymėkite atsakymo variantą geriausiai atspindintį Jūsų institucijos vadovų požiūrį ir kompetencijas.

*Kiekvienam teiginiui žymėkite tik po vieną atsakymo variantą (X).*

Teiginiai	Sutinku	Abejoju	Nesutinku
Jūsų nuomone, įstaigos vadovas nepakankamai yra įsigilinęs ir nesuvokia skaitmeninio mokymo(si) svarbos.			
Pastebite, kad įstaigos vadovas stokoja skaitmeninio mokymo(si) kompetencijų.			
Jūs nejaučiate palaikymo ir skatinimo iš vadovo pusės naudoti skaitmeninį mokymą(si) pamokose.			
Mokymo įstaigoje nėra kuriama skaitmeninio mokymo(si) kultūra (pvz.: nenaudojama vieninga skaitmeninio mokymo(si) platforma, ne visi mokytojai turi skaitmeninio mokymo modulius, nenaudojami vieningi privalomų dokumentų šablonai).			

#### 2. Perskaitykite teiginius įvertinkite kiekvieną iš jų ir pažymėkite atsakymo variantą geriausiai atspindintį infrastruktūrą Jūsų švietimo įstaigoje.

*Kiekvienam teiginiui žymėkite tik po vieną atsakymo variantą (X).*

Teiginiai	Sutinku	Abejoju	Nesutinku
Jūsų švietimo įstaigoje nėra sudaryti skaitmeniniam mokymui(si) palankūs tvarkaraščiai.			
Galite teigti, kad įstaigoje nėra geras interneto ryšys (pvz.: interneto ryšys trumpam dingsta, užduotys kraunamos lėtai, jos „pakimba“, sudėtinga atlikti komandinį darbą interaktyviai, stringa realaus laiko žaidimai).			
Susidaro įspūdis, kad jūsų mokymo įstaigoje klasės nėra pritaikytos skaitmeniniam mokymui(si) (pvz.: nėra pakankamai mobiliųjų įrenginių pakrovimo vietų, jos išdėstytos nepatogiai, nėra galimybių kraunant įrenginį atlikti užduotis).			
Jūsų nuomone, mokymo įstaiga nėra aprūpinta reikalinga darbui aparatine įranga (pvz.: kompiuteriais, planšetėmis, multimedia).			
Pritartumėte, jog jūsų mokymo įstaiga nėra aprūpinta reikalinga darbui programine įranga (pvz.: kompiuteriuose nėra instaliuotos darbui reikalingos programos).			

Teiginiai	Sutinku	Abejoju	Nesutinku
Jūsų mokymo įstaigos aparatinė ir programinė įranga yra pasenusi, nėra nuolat naujinama (pvz.: kompiuteriuose veikia senos programos ar jų versijos, nepakanka kompiuterio resursų atlikti norimas užduotis).			
Pastebite, kad švietimo įstaigoje nėra suteikiama techninė pagalba mokytojui, jei jam pamokos metu ar ruošiantis pamokai iškilo techninių nesklandumų (pvz.: mokiniai negali prisijungti, neveikia užduotis, nepavyksta padaryti norimos užduoties, neveikia reikiamos programų funkcijos, užstrigo programa).			
Galite patvirtinti, kad mokymo įstaigoje nėra atliekamas profilaktinis aparatinės ar programinės įrangos tikrinimas.			

**3. Perskaite teiginius įvertinkite kiekvieną iš jų ir pažymėkite atsakymo variantą geriausiai atspindintį laiko paskirstymą Jūsų švietimo įstaigoje.**

*Kiekvienam teiginiui žymėkite tik po vieną atsakymo variantą (X).*

Teiginiai	Sutinku	Abejoju	Nesutinku
Pastebite, kad mokymo įstaigoje nėra pasitelkiamas skaitmeninis mokymas(is), nes pedagogams trūksta laiko pasiruošti skaitmeninio mokymo(si) pamokų turiniui (pvz.: surasti užduotis iš jau paruoštos medžiagos arba sukurti naujas).			
Pritartumėte, jog mokymo įstaigoje nėra pasitelkiamas skaitmeninis mokymas(is), nes pedagogams trūksta laiko pasiruošti skaitmeninio mokymo(si) pamokų techniniai daliai (pvz.: išnagrinėti programų technines galimybes).			
Mokymo įstaigoje nėra skiriama pakankamai laiko skaitmeninių pamokų vedimui (pvz.: pamokų tvarkaraštis sudarytas neatsižvelgiant į skaitmeninėms pamokoms reikalingą ilgesnę pamokos trukmę).			

**4. Perskaite teiginius įvertinkite kiekvieną iš jų ir pažymėkite atsakymo variantą geriausiai atspindintį skaitmeninio mokymo(si) mokymus ir praktiką Jūsų švietimo įstaigoje.**

*Kiekvienam teiginiui žymėkite tik po vieną atsakymo variantą (X).*

Teiginiai	Sutinku	Abejoju	Nesutinku
Jūsų nuomone, mokymo įstaigoje stokojama teorinių skaitmeninio mokymo(si) mokymų / seminarų (pvz.: kurių metu pristatomos aparatinės ir programinės įrangos naujovės).			
Galite teigti, kad mokymo įstaigoje stokojama praktinių skaitmeninio mokymo(si) mokymų / seminarų (pvz.: kurių metu pristatomos programinės įrangos naujovės ir praktiškai apmokoma jomis dirbti).			
Jūsų mokymo įstaigoje nepakankamai organizuojama skaitmeninio mokymo(si) turinio mokymų / seminarų (pvz.: nėra supažindama su mokymo platformomis, kuriose galima rasti jau paruoštas užduotis ir sumokėjus nustatytą mokestį naudoti jas pamokose).			
Jūsų mokymo įstaigoje nepakankamai organizuojama atviro kodo programų mokymų, kuriomis galima kurti skaitmeninio mokymo(si) užduotis (pvz.: Moodle testų kūrimas).			

**5. Perskaite teiginius įvertinkite kiekvieną iš jų ir pažymėkite atsakymo variantą geriausiai atspindintį mokymo(si) rezultatų vertinimą Jūsų švietimo įstaigoje.**

*Kiekvienam teiginiui žymėkite tik po vieną atsakymo variantą (X).*

Teiginiai	Sutinku	Abejoju	Nesutinku
Mokymo įstaigoje nėra atsižvelgiama į skaitmeninio mokymo(si) specifiką vertinant mokymo(si) rezultatus (pvz.: vertinamas primityvus skaičiavimas, bet ne loginis mąstymas).			
Mokymo įstaigoje nėra skatinamas mokinių skaitmeninis mokymas(is), nes egzaminai vyksta ne skaitmeniniu būdu.			

**6. Perskaitykite teiginius įvertinkite kiekvieną iš jų ir pažymėkite atsakymo variantą geriausiai atspindintį psichologinį spaudimą Jūsų švietimo įstaigoje.**

*Kiekvienam teiginiui žymėkite tik po vieną atsakymo variantą (X).*

Teiginiai	Sutinku	Abejoju	Nesutinku
Susidaro įspūdis, kad mokymo įstaigoje pedagogai yra priversti naudotis pasenusiomis technologijomis, todėl neturi noro taikyti skaitmeninio mokymo(si) savo pamokose (pvz.: pasenusia kompiuterine technika, programomis paremtomis Adobe Flash Player technologijomis).			
Pastebite, kad neretai pedagogas yra priverstas atlikti net techninės priežiūros darbuotojo darbą (pvz.: pamokų metu padėti vaikams išspręsti kylančias technines problemas dėl kompiuterinės įrangos).			

**7. Perskaitykite teiginius įvertinkite kiekvieną iš jų ir pažymėkite atsakymo variantą geriausiai atspindintį Jūsų žinias ir kompetencijas skaitmeninio mokymo(si) srityje.**

*Kiekvienam teiginiui žymėkite tik po vieną atsakymo variantą (X).*

Teiginiai	Sutinku	Abejoju	Nesutinku
Jūs manote, kad jums trūksta įgūdžių kurti skaitmeninį mokymą(si) (pvz.: jums sudėtinga būtų sukurti interaktyvias užduotis mokymo platformoje, realaus laiko mokomuosius žaidimus).			
Jūsų nuomone, jums trūksta įgūdžių taikyti skaitmeninį mokymą(si) pamokose (pvz.: jums sudėtinga būtų panaudoti jau sukurtas skaitmeninio mokymo(si) užduotis savo pamokose).			
Jūs stokojate gebėjimų pasirinkti ir suderinti tarpusavyje tinkamas technologijas skaitmeniniam mokymui(si).			
Pamokos metu iškilus techniniams nesklaidumams jums sudėtinga būtų vieną technologiją pakeisti kita (pvz.: jei neveiktų numatyta mokymo priemonė, jums sudėtinga būtų panaudoti kitą).			

**8. Perskaitykite teiginius įvertinkite kiekvieną iš jų ir pažymėkite atsakymo variantą geriausiai atspindintį Jūsų pasitikėjimą skaitmeninio mokymo(si) srityje.**

*Kiekvienam teiginiui žymėkite tik po vieną atsakymo variantą (X).*

Teiginiai	Sutinku	Abejoju	Nesutinku
Pastebite, kad jūsų mokiniai turi daugiau skaitmeninio mokymo(si) įgūdžių nei jūs (pvz.: mokiniai geriau nei jūs valdo technologinius įrenginius, pamokos metu dirbant su technologijomis ir iškilus techniniams nesklaidumams mokiniai siūlo išėjis, kurių jūs nežinote).			
Jums sunku pripažinti, kad dirbant su technologijomis esate mažiau kompetentingas už savo mokinius.			
Bijote, kad praeityje patirta nesėkmė pamokoje dirbant su technologijomis gali pasikartoti (pvz.: praeityje pamokoje nepavyko paleisti mokymosi programos ir bijote, kad jums ir vėl gali nepasisekti).			



**9. Perskaite teiginius įvertinkite kiekvieną iš jų ir pažymėkite atsakymo variantą geriausiai atspindintį Jūsų motyvaciją naudoti skaitmeninį mokymą(si).**

*Kiekvienam teiginiui žymėkite tik po vieną atsakymo variantą (X).*

Teiginiai	Sutinku	Abejoju	Nesutinku
Jūs nematote reikalo pradėti naudoti skaitmeninį mokymą(si) savo pamokose (pvz.: dažniau organizuoti realaus laiko žaidimus, ar pateikti mokiniams interaktyvias užduotis).			
Jūs neturite noro integruoti pamokose skaitmeninio mokymo(si), nes tai reikalauja papildomo darbo krūvio (pvz.: greičiau pasiruošiate įprastoms pamokoms be technologijų).			
Jūs neturite noro į savo dėstomą / mokomą dalyką integruoti skaitmeninį mokymą(si), nes už tai nėra atlyginama papildomai.			

**10. Perskaite teiginius įvertinkite kiekvieną iš jų ir pažymėkite atsakymo variantą geriausiai atspindintį Jūsų pasipriešinimą pokyčiams.**

*Kiekvienam teiginiui žymėkite tik po vieną atsakymo variantą (X).*

Teiginiai	Sutinku	Abejoju	Nesutinku
Laikotės nuomonės, kad tradicinis / įprastinis mokymas(is) yra efektyvesnis nei skaitmeninis mokymas(is).			
Pritariate požiūriui, kad skaitmeninis mokymas(is) nepagerina mokymo(si) proceso, o tik jį apsunkina (pvz.: skaitmeninis mokymas(is) jums atrodo nenaudingas).			
Nesate nusiteikęs pokyčiams, kurie būtų susiję su mokymo(si) proceso organizavimu (pvz.: pasitelkti skaitmeninį mokymą(si)).			

**11. Prašome atsakyti keletą klausimų apie save.**

*Kiekvienam teiginiui žymėkite tik po vieną atsakymo variantą (X).*

Jūsų lytis	Jūsų amžius	Jūsų pareigos
<input type="checkbox"/> Vyras <input type="checkbox"/> Moteris	<input type="checkbox"/> 18-25 m. <input type="checkbox"/> 26-35 m. <input type="checkbox"/> 36-50 m. <input type="checkbox"/> 51 ir daugiau	<input type="checkbox"/> Auklėtojas <input type="checkbox"/> Mokytojas <input type="checkbox"/> Dėstytojas
Jūsų išsilavinimas	Jūsų mokslinis laipsnis	Jūsų darbo stažas šioje organizacijoje
<input type="checkbox"/> pagrindinis <input type="checkbox"/> vidurinis <input type="checkbox"/> aukštesnysis <input type="checkbox"/> aukštasis neuniversitetinis <input type="checkbox"/> aukštasis universitetinis	<input type="checkbox"/> Bakalauras <input type="checkbox"/> Magistras <input type="checkbox"/> Mokslų daktaras	<input type="checkbox"/> iki 1 metų <input type="checkbox"/> 1-5 metai <input type="checkbox"/> 6-10 metų <input type="checkbox"/> 11-15 metų <input type="checkbox"/> 16-20 metų <input type="checkbox"/> 21-25 metų <input type="checkbox"/> 26 ir daugiau

**Ačiū už dalyvavimą apklausoje**

## 7 priedas. Interviu Nr. 1

### 1. Ar teko girdėti apie „Švietimas 4.0“ koncepciją? Kokios, Jūsų nuomone, „Švietimas 4.0“ laikotarpio tendencijos / iššūkiai?

1 Mažai... kažkas buvo su tuo susijusio, tiksliai žinokit nežinau, dabar tikrai neatgaminsiu.

### 2. Šiandien į švietimo institucijas neišvengiamai integruojasi skaitmeninis mokymas(is). Kaip jūs manote, kokią reikšmę / svarbą įgauna skaitmeninis mokymas(is) šiuolaikinėje švietimo institucijoje?

2 Reikšmę... kaip ir aplinkinis pasaulis, viskas skaitmenizuojasi, tai ir švietimas. Gyventi  
3 kažkur tai nuošalyje jau nebegali ir tos skaitmenizacijos ugdymo turinio tiek bendravime  
4 su bendruomenės vaikais, su tėvais, su partneriais kvalifikacijos kėlimui. Labai daug  
5 atsirado įrankių, kurie skirti būtent jau nebe tiesioginiai, bet per nuotolį... mokytojams  
6 prasitęgė galimybės, atsirado tobulėjimui tam tikros erdvės. Tas skaitmeninis turinys yra  
7 labai svarbus. Aišku, galima sakyti svarbus, bet dar kol kas riboja galimybės. Mhm... nėra  
8 aprūpinimo tokio mokyklų, kokio norėtusi. Kad būtų galima kalbėti apie tai, kad  
9 mokykloms jau tiesiog nėra kito kelio, kaip diegti tą dalyką, kol kas dar iškyla ir tam tikrų  
10 sunkumų.

### 3. Vadovas yra tiesiogiai atsakingas už visas veiklas vykstančias jo vadovaujamoje įstaigoje. Kaip, jūsų manymu, vadovai galėtų prisidėti prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese?

11 Prisidėti, tai vadovai tikrai prisideda. Pirmiausia tai yra informacijos sklaida. Visais būdais  
12 stengiamės dominti ir įtraukti kuo daugiau mokytojus į naujoves. Skatiname dalyvauti  
13 projektuose įvairiuose, kurie siejasi su mokymais. Viduje čia grynai įstaigoj tai labai daug  
14 dėmesio skiriam kolegialaus bendravimo skatinimui. Būtent tie žmonės, kurie na, kaip sako  
15 išokę į tą vežimą, kurie aktyviau galbūt daugiau naujovių sužino tai ta patirties sklaida  
16 metodinėse grupėse. Tiek būna renginiai, kai skirtingų dalykų skirtingų grupių žmonės  
17 susieina ir domisi, dalinasi savo patirtimi savo išbandytais įrankiais, kažkokiais vertinimo  
18 ar įsivertinimo. Na vėlgi visokiausių dalykų tai va tas skatinimas ir yra toks: žinau,  
19 dalinuosi, o jeigu nežinau, ieškau būdų, kaip sužinoti tai va tiesiog turim žmones,  
20 stengiamės įsigyti prieigą, prie tarkim programų. Visada įsigyjame iš kvalifikacijos lėšų narystes,  
21 pedagogas.lt narystę kiekvienam mokytojui. Prisijungimus perkame mokytojams ir kitur,  
22 pavyzdžiui, Eduką abonentą. Įrankius Eduka klasės įrankius visiems turėjome tam tikrą  
23 laikotarpį, kai visi vaikai naudojami. Dabar pasidarėm apklausą, šiemet turi tikrai pradinių  
24 klasių mokiniai, o mokytojai, turi visi prisijungimus. Tai nekainavo jiems ir vaikams  
25 nekainavo, tai tiesiog stengiamės tam, kad na tai neatrodytų, kad už pinigus, bet, kad tai  
26 yra, tarsi taip turi būti, tarsi mokykla duoda jau šalia vadovėlio, kuriais aprūpina, kad būtų  
27 ir tas skaitmeninis.

### 4. Švietimo įstaigos infrastruktūra (internetu ryšys, aparatinė ir programinė įranga, techninė pagalba) turi tiesioginę sąsają su mokytojų darbo kokybe. Kaip vertinate jūsų švietimo įstaigos infrastruktūrą? Su kokiomis problemomis / iššūkiais susiduria švietimo įstaiga?

28 Kaip ir sakiau. Sukurti tam reikia turėti rimtą pagrindą. Mokytojams ir tuo pačiu ir vaikams  
29 reikia laiko. Ir tas diegimas jis neateina taip čia ir dabar, labai greitai, tam reikia įdirbio.  
30 Na, o greičiausiai besivystantis ir turbūt greičiausia senstantis dalykas yra technologiniai  
31 įrenginiai ir tie procesai, kurie tokie greiti, kad juos pasivyti atrodo neįmanoma. Mokytojas  
32 pradėjo diegti ir jis džiaugiasi laimėjimais, kad pavyko, kad naudojam, kad tinka, bet šalia  
33 to jau atsiradę daugybę naujų dalykų. Internetu ryšį mes turime neblogą tam pasitelkiame

34 irgi dalyvavimą įvairiuose projektuose ir iš projektų užtat visada stebime teikiame paraiškas  
35 ir galima sakyti tikrai pilnai mokykloje laisvas interneto ryšys yra prieinamas ir vaikams,  
36 ir mokytojams. Tam tikros apsaugos tam tikri srautai sureguliuoti. Mokinių srautas, jis  
37 negali jungtis visiškai visur. Bet šiaip bendram, ypač kas ugdymui, susiję, tai tikrai vaikai  
38 turi tą galimybę. Turime įrangos, atrodo ir nemažai, bet vėl, kaip visada mokytojas pasakytų  
39 nepakankamai. Ir mums padėjo, mes patekome į pirmąjį etapą kokybės krepšelio projekto  
40 ir gavome aprūpinimui lėšų. Na, tokiam atsinaujinimui, galima sakyti papildomą  
41 finansavimą kaip stipri mokykla. Na vaikui tai buvo €127, kai pagalvoji, tuo metu atrodė  
42 dar nieko, dabar jau tai irgi pakankamai mažai. Aišku, didelį proveržį padarė tas nuotolinis  
43 mokymasis. Turėjome tokį tikslą ir ambiciją kai jis prasidėjo ir visi čia mes nesupratom,  
44 kaip ir kas vyks, bet kaip prioritetą sau išsikėlėm kad aprūpinti kiek įmanoma žmones, tai  
45 yra darbuotojus, mokytojus. Pirmiausia įranga – mokyklos kompiuteriais, kad galėtų  
46 nuotoliniu būdu dirbti ir mokytojai ir vaikai. Apie šeimas rinkome informaciją, kuri  
47 stokojo, kur kam reikėjo, kuriems buvo reikalinga. Tai net ir interneto ryšiu, nešiojamais  
48 moderais keletą šeimų buvom aprūpinę, kurie žinojom tikrai yra labai didelės rizikos  
49 šeimos ir galima, sakyti, tai pasiteisino. Po to sugrįžome iš nuotolio ir viską susigražinome  
50 atgal į mokyklą. Na visaip tų kelių nueita, bet proveržis įvyko tikrai didelis proveržis įvyko  
51 technikos, žinoma aprūpinimo srityje. Labai norisi daugiau, norisi dar naujesnių įrenginių,  
52 norisi galbūt įdomesnių įrenginių, bet vėlgi dedame viltis, nes esame įtraukti į  
53 tūkstantmečio mokyklų projektą ir dabar jau parengtas planas yra programa įtraukiamam  
54 ugdymui. Laukiame ir tikimės.

**5. Skaitmeninis mokymas(is) reikalauja papildomo mokytojų laiko ruošiantis pamokai. Dėl to neretas atsisako į savo dėstomo / mokomo dalyką integruoti skaitmeninį mokymą(si). Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų išspręsti šią problemą? Kokie būtų Jūsų siūlymai?**

55 Na žinot, mokytojas yra toks žmogus, galbūt vėlgi... Nėra čia ką kitaip pasakyti, taip yra.  
56 Pas mus labai moteriškas kolektyvas, nes turime labai mažai vyrų. Ir galbūt yra ta tokia  
57 nuostata, tarsi ypač vyresnio amžiaus žmonės, kad aš nelabai turiu laiko, aš čia vargu... ar  
58 sugebėsiu... to pasitikėjimo stoka, bet vėlgi, kaip sako, kartais ir aplinkybės padeda. Kai  
59 atsiranda būtinybė, svarbiausia pats žmogus. Pabandęs pajunta tą pagalbą, to turinio ir  
60 galbūt palengvinimą savo darbui. Ir tada jau kažkaip tai užnordinimas tas vadinamas nelabai  
61 geras žodis gal bet, bet jis ateina ir jeigu dabar pažiūrėjus, tai galima pasakyti, turime  
62 žmonių, kurie tikrai prieš keletą metų sakė, man sunku, aš nenoriu ir tą projektorių įsijungti,  
63 ir nenoriu technologijų pamokose. Tai šiuo metu aš galiu pasakyti pilnai, kad visi mokytojai  
64 įvaldė skaitmeninį mokymą. Vyresnio amžiaus turime, to priešpensijinio amžiaus turim  
65 keletą žmonių, kuriems arba jau sueina tas amžius. Žmogus jau lyg tai nebeturi kažkokių  
66 labai didelių ambicijų kažką keisti, tačiau... Tiek kiek darbui reikia, visai palankiai ir gerai  
67 tvarkosi su technologijom. Tai na, galbūt ir pavyzdys, ir kitąsyk žmogus žmogui parodymas  
68 ir pasakymas, kad nu neleiskit pasijausti kažkokiu ne visai jau tuo ant bangos, kaip dabar  
69 jauni mėgsta sakyti, nes na pamato žmogus išbando ir tarsi viskas gerai. Pas mus draugiškai  
70 labai žmonės gyvena, kolektyviai ir vienas su kitais, labai geranoriškai. Kaip patarimą  
71 kažkokį reikia duoti, sunku ką padaryti, tai visi dalinasi patirtimi. Aš visada dalinuosi, kad  
72 tik žmogus matytų veikloje prasmę, jeigu tai bus tik paliepimas kažką padaryti visiškai  
73 beprasmės, tai negerai. Tai ar tai būtų skaitmeninis turinys ar bet kokia kita veikla atrodys  
74 tokia iš reikalo. Jeigu žmogus pajunta prasmę, tada viskas darosi gerai.

**6. Šiuo metu švietimo institucijoms yra siūlomi įvairūs mokymai. Kaip vertinate skaitmeninio mokymo(si) teorinių ir praktinių mokymų kiekį ir turinį? Ką reikėtų keisti / tobulinti?**

75 Na žinot, nesu tiek galinti, atrodo kažką keisti. Šiaip visais klausimais, ypač

76 skaitmeninio turinio klausimais pasiūla yra didžiulė ir mes su mokytojais diskutuojam  
77 susirinkimų metu iš savo patirties žmonės sako, kad labiausia poreikis yra mokytojų  
78 praktikai. Na... Praktikų, kurie ne tik kad gali kalbėti apie sukurtus įrankius, bet ir duoti  
79 bandyti. Yra tokių, kurie jį bando, kuria, kurie dirba su įrankių, kurie gali atsakyti tokių  
80 klausimų apie kuriuos net nepagalvotum. Žmogus žmogui padaro tokia įtaką, kad esant  
81 reikalui, kai tu dirbsi, kad jeigu kažkas ne taip nutiks, tai gali pasiklausti, pasiskambinus  
82 užsirašyti ir taip toliau. Taigi pasiūla didelė, reikia tik rinktis, šiaip norisi daugiau  
83 praktikos.

**7. Skaitmeninis turinys yra svarbi skaitmeninio mokymo(si) dedamoji. Leidyklos siūlo mokamą skaitmeninį turinį, taip pat galima rasti paruošto atviro kodo užduočių arba jas ruošti patiems. Kaip Jūs vertinate paruošto skaitmeninio turinio pasiūlą? Ką, Jūsų nuomone, reikėtų naudoti: mokamą medžiagą, nemokamus resursus ar ruošti skaitmeninio mokymo turinį patiems mokytojams?**

84 Tai žinoma, tai yra gėris. Kartais tarp labai paprastų dalykų žmonės atranda tokių perlų,  
85 kaip sako nebūtinai europiniai seminarai, bet yra ir puikiausių va tokių gerosios patirties  
86 sklaidos dalykų. Gerai kai dalinasi patirtimi tiek mokslininkai, tiek praktikuojantys  
87 pedagogai. Kurėm mažai, daugiau pasilikome prie Eduka klasės. Bet kai kurie turi  
88 pasidarę šioji tokių užduočių banką. Manau reikia naudoti viską ką gali rasti. Aišku kai  
89 pats darai, pasidarei kaip nori, bet tam reikia daug laiko... daugiau nei yra... Nors yra  
90 žmonių, turinčių ambicija kurti. Aš visada sakau, puiku, kiek tokių atsiranda, ir gerbiu  
91 kiekvieną, kuris sukūręs, nors ir keletą turi gerų įdomių dalykų. Kažkokių savo  
92 išbandytų dalykų, nes tai veikia. Tam reikia skirti daug laiko ir tikėtis, kad laiko  
93 užteks... iškelti sau tokią tikslą... kad dažnas mokytojas sukurs ir naudos pilnai to tikrai  
94 nekeliam. Įsigyti... pirkti... Vėlgi, kartais žmonės liūdi, reikia mokėti pinigų, bet  
95 savaiame suprantama. Kažkodėl mano lūkestis, jeigu galvojant apie valstybės mastu  
96 švietimą, tai iš tikrųjų pats stipriausias dalykas ateinant į mokyklas turėtų būti būtent  
97 na valstybės mastu kuriamos turinio paketas. Jis turėtų būti jau toks, kad mokytojas  
98 galėtų pasirinkti, pasirinkti ir laisvai naudoti. Na, kaip kad kalbama apie vadovėlius,  
99 kurie... Vėlgi... Na jie taip greitai keičiasi, jų tiek daug yra aišku, dabar šalia to dažnai  
100 ateina jau skaitmenines priemones. Bet kažkas pajudėjo, kažkas pasikeitė vėl, o  
101 mokyklų finansavimas dar kol kas yra toks, kad jis labai ribotas ir kas dvejus metus  
102 norėtųsi atnaujinti, bet to nėra galimybių padaryti.

**8. Skaitmeninis mokymas(is) keičia mokymosi procesą, nes dalį užduočių atlieka kompiuteriai (pvz.: elementarius skaičiavimus). Ar, Jūsų manymu, reikėtų keisti mokinių mokymosi rezultatų vertinimą? Kas turėtų būti vertinama?**

103 Savi plusai savi minusai mes, pavyzdžiui, pagal tokią, kaip sakyti rekomendaciją  
104 pobūdį, netgi nevertinam kriterinių vertinimu, vaikų pasiekimų tai yra būtent konkretus  
105 vertinamas procentais, taškais. Vertinimas yra labai susijęs ir iš tėvų pusės mes tą  
106 jaučiam. Jeigu šeima, tėvai ir vaikas turi tikslą išmokti, tai jam vertinimas pats pažymys  
107 nėra visiškai svarbus. Svarbu tai, ką aš išmokau. Bet kartais svarbu, kad gautų pažymį  
108 geresnį, nes pasamdė korepetitorių... kartais vaikai visai negali paaiškinti, ką ten sprendė  
109 namie reiškia išmokimo nu nėra, net neįvyko, tai įvyko kažkoks rezultatas ir tas lūkestis  
110 šeimos tarsi yra pažymio. Tada pradėdi galvoti būtent kaip kitaip būtų galima vertinti tą  
111 pokytį pažangą, išmokimą, bet tas esamas pažymys tampa tokiu ne visai teisingu įrankiu,  
112 bet tai čia mano pačios toks planas. Mokytojai lygiai taip pat pergyvena. Žino jie ir  
113 realų vaiko pasiekimų lygmenį galima taip sakyti, jog galimybes vaikų tikrai  
114 stengiamės gerai pažinti. Ir mokytojai tą daro, bet kaip teisingai matyti ir įvertinti, tai  
115 čia žinokit sudėtingas dalykas ir va tas lūkesčių neatitikimas jis kartais vat paskui  
116 atsiveria, kur atsiveria egzamine kažkokiam. Ir sugriūna tarsi turėti tie vertinimai

117 dalykai sugriūna į kažkokį visiškai nepatenkinamą rezultatą. Aš manau vertinimas yra  
118 procesas, o ne faktinis kažkoks dalykas. Daug šneku...

**9. Mokymosi procesą praturtinus skaitmeniniu mokymu(si) daugiau dėmesio yra skiriama kūrybai. Ar, Jūsų nuomone, dėl šių pakeitimų reikėtų keisti egzaminų specifiką? Kaip?**

119 Pamokos su skaitmeniniu mokymu tikrai keičia mąstymą vaikų. Nežinau dėl egzaminų,  
120 gal ir reikėtų ką keisti, tik nežinau ką... savaimė suprantama, dabar visi kūrėjai. Tai va,  
121 tai žinoma, kažkas turi vykti, kažkas turi keistis, be abejo. Gal daugiau kūrybą vertinti,  
122 sugebėjimą mąstyti... Bet kaip nepasakysiu...

**10. Mokslo išradimai keičia technologijas ir pasirodžius naujoms aparatinės ir programinės įrangos versijoms senos dažnai nebepalaikomos. Kaip sprendžiate technologines problemas ir iššūkius institucijoje, kai pamokoms reikalingos naujesnės skaitmeninės technologijos?**

123 Iš tikrųjų turim tokių problemų ir ne vieną. Visur, kaip sako ieškom, jeigu yra galimybė  
124 įsigyti, tarkim, išmaniuosius ekranus, tai šalia to nemažiau svarbus klausimas yra, koks bus  
125 kompiuteris, koks interneto ryšys, kokie sujungimai perdavimui? Garso, vaizdo plokštės...  
126 Tada bent jau tą vietą tą tašką stengiamės sukurti toki, kad jau nebūtų taip, kad tai pavienis  
127 daiktas ant sienos ir po to stringa viskas, tai va čia mūsų toks, kaip ir yra baigtinis toks  
128 savotiškai procesas, ar ne? O tarkim, lauko klases čia iš projekto įsirengėme. Įrengtos lauko  
129 klases, išėina mokytojai su planšetėmis. Arba bent jau su telefonais, na tada statom lauke  
130 kažkokius pastiprinimus – stiprintuvus, kad galima būtų turėti ir lauke interneto ryšį, kad  
131 kažką tai padaryti taip nekasdieniškai, ne visada pavyksta, bet bandom. Visi mokytojai  
132 norėtų dabar jau daugiau ir daugiau ir daugiau. Bet na, nors tiems, kam atrodo, kas  
133 labiausiai išreiškė norą, tai kai nuotolį išėjom, atsirado grafinės planšetės, atsirado kiti  
134 dalykai. Įsigijome keletą rinkinių, bent jau matematikams, kad jiems ten lengviau būtų  
135 perteikti aiškinant medžiagą. Taip pat įvairūs dokumentų skaitytuvai. Na, vėl pradinukams  
136 reikia ir vėl kitiems. Na, po truputėlį kiek įmanoma, kad na įveiklinti, kad nebūtų kaip  
137 sakyti, dėl to, kad trūksta, dingsta noras, dingsta nuotaika. Kuo aš džiaugiuosi, tai,  
138 pavyzdžiui, pradinių klasių mokytojomis, jos labai pasidalina. Nėra tos kažkokios  
139 konkurencijos. Turime komplektą neblogą toki robotukų, tai tikrai visos viena mūsų  
140 mokytoja po kitos dalinasi. Viena, kuri dabar į ekspertės kelia kvalifikaciją ta išmokė visas  
141 pati čia vietoje. Tai tikrai pasiima ir viena klasė, ir kita, ir su vaikais daro tas kitokias  
142 pamokas. Jau su šiais elementais kūrybiniais. Čia visada gali pasakyt, kad jeigu norėsi tik  
143 dejuoti, tai visada pasakysi, kad mažai, jeigu matai, kad na turim tai ką turim ir galim jau  
144 naudoti, tai atrodys visai neblogai. Aš sakau taip sprendžiame, bet aiškų norėtusi daugiau...

**11. Šiuo metu rinkoje yra daug skaitmeninio mokymo(si) išteklių. Kaip vertinate Jūsų institucijos mokytojų gebėjimus juos pasirinkti tinkamai ir taikyti? Kaip, Jūsų manymu, galima būtų jiems padėti?**

145 Įvairiai... vieniems sekasi geriau, kitiems, ne taip gerai... Žinau, kad gana ne nemažai  
146 patirties sklaidos yra ir miesto metodiniuose būreliuose. Tekę yra girdėti ne pagal dalykus,  
147 bet kad na tiesiog kolegos vienas su kitais pasidalina. Parekomenduoja vienas kitam. Mes  
148 iš tikrųjų nedarom tokio kaip kažkokios kontrolės tikrinimo. Vienas iš tokių akcentų yra  
149 pasitikėjimas, nes yra programa, yra mokymo programa ir mokytojas prisiima atsakomybę  
150 mokyti pagal programą. Netikrinam ką mokytojas taiko, bet iš to, kiek pasidalina vienas su  
151 kitais suprantam ką daro. Tai manau, kad būna visko ir kartais patys žmonės yra pasakę aš  
152 va suradau, pabandžiau, bet nepatiko. Galų gale teisingai žmonės sako, atima labai daug  
153 laiko resursų. Irgi tas na svarbu žmogui gi negali jisai kiaurą parą gyventi vien darbu reikia  
154 dar namuose kažką tai padaryti. Yra su džiugesiu, suranda kažką ir iškart kolegom  
155 pabandyti duoda, sako, darykim, o yra kas ir nusivylę ir nenori nieko daryti. Na sunku

156 pasakyti, ar pavyksta, ar ne... Aišku, kaip ir bet kuris skaitmeninis dalykas, jis turi savo  
157 didelių plusų, bet yra tam tikrų rizikų.

**12. Skaitmeninio mokymosi turinį galima pirkti, naudotis nemokamu arba jį kurti. Jau paruoštas skaitmeninis turinys ne visada pilnai atitinka mokymo programą, todėl mokytojams tenka užduotis jį kurti patiems. Kaip vertinate Jūsų institucijos mokytojų žinias ir gebėjimus tinkamai kurti skaitmeninį mokymo(si) turinį? Su kokiais iššūkiais jie susiduria? Kaip galima būtų jiems padėti?**

158 Žinau, kad keletas žmonių yra, kurie na, kaip sako, tikrai domisi ir nemažai registruojasi į  
159 įvairiausias grupes, mokymus. Keletas tokių žmonių tikrai yra, bet žinoma, tų žinių, kaip  
160 kad padaryti turinį visiškai kokybiškai ir pagal įvairius aspektus, tai yra sudėtingas  
161 dalykas... yra kitąsyk mokytojas daugiau įdeda, gal kūrybinio, kažkokio darbo, bet galbūt  
162 ne visada turi matymą kaip tai įgyvendinti iki galo. Padėti tai tik mokant, kaip kitaip, bet  
163 kažin ar įmanoma... mokytojai gi turi savo dalyką išmanyti, čia gal reiktų pagalbos iš  
164 šalies... kokio IT specialisto, kuris pastoviai konsultuotų, padėtų, pataisytų jei reikia...  
165 mokytojas turėtų daugiau susikoncentruoti į savo dalyką, o su skaitmeniniu turiniu reiktų  
166 pagalbos iš šalies...

**13. Šiandien mokiniai dažnai naudojami geresnėmis technologijomis nei jų mokytojai ir turi daugiau patirties jų naudojime. Kaip sprendžiate mokytojų pasitikėjimo savo jėgomis problemą, jei jie bijo pasirodyti mažiau kompetentingi nei jų mokiniai?**

167 Čia žinokit, labai daug yra santykis su vaikais. Mes esam ne tokia didelė mokykla ir turim  
168 tokį tikrai gerą klimatą. Yra nemaža dalis mokytojų, kurie mano, jog puikiai sugeba naudoti  
169 technologijomis. Kiti tiesiog pasitelkia vaikus, kaip galima sakyti parodo tokį na  
170 pasitikėjimą vaikais vertina jų gebėjimus ir prašo pagalbos. Būna, kad mokytojas ateina į  
171 klasę, o jau ekranas sujungtas viskas paruošta, vaikai pasiruošę pamokai ir žino, kad tikrai  
172 bus kažkas įdomaus. Tai tokių tikrai yra vaikų šaunuolių, o tokių piktų, kurie ten specialiai  
173 krėstų kažkokius netikusius dalykus pas mus nepasitaiko. Mes realiai net ir per nuotolį  
174 kažkaip tai puikiai dirbom. Susitarimai pilnumoje veikia su mūsų vaikais. Mes nemokėm  
175 vaikų be kamerų, mes turėjom tiesioginį ryšį su tėvais. Taip sutarėm, kad kalbamės tada,  
176 kai matom vienas kitą. Nuoseklumas ir taisyklių laikymasis veda link to, kad nebekyla noras,  
177 paskui kažką labai jau ten negero daryti. Tai mes vaikus pasitelkiam kiek įmanoma. Vaikai  
178 pripažįsta, kad tas jų išmanymas susijęs na yra su labai siaura sritim.

**14. Skaitmeninio mokymo(si) taikymas pamokoje susijęs su papildomu mokytojų ruošimusi ir krūviu rengiant skaitmenines užduotis. Dėl to mokytojai stokoja motyvacijos integruoti skaitmeninio mokymo(si) užduotis į savo dėstomą / mokomą dalyką. Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų spręsti šią problemą?**

179 Diskutuojam ir bendru sutarimu sprendžiam šią problemą. Tai yra tam tikros valandos,  
180 kurios na skiriamos tam vadinamam bendram pasiruošimui. Kai dėl skaitmeninio turinio ir  
181 skaitmeninių priemonių naudojimo, tai iš tikrųjų žmonės negauna tų papildomų valandų.  
182 Skiriam savišvietai nuotoliniu būdu. Būtent tada galima gilintis į skaitmeninius įrankius ir  
183 priemones. Tai vyksta dažniausiai mokinių atostogų metu. Na žmonės savotiškai irgi jaučia  
184 tokį, kaip paskatinimą, kad vietoj to, kad organizuot kažkokį nereikšmingą susirinkimą, tai  
185 skiriamas laikas, kai pats gali planuoti ir susirasti kažką pasižiūrėti. Šiaip kasdien labai to laiko  
186 pritrūksta. Tai va tokios priemonės.

**15. Pasitaiko nuomonių, kad skaitmeninis mokymas(is) neprideda prie mokymo proceso kokybės gerinimo, o tik jį apsunkina. Kokia Jūsų nuomonė šiuo klausimu? Kaip siūlytumėte spręsti mokytojų pasipriešinimo skaitmeniniam mokymui(si) problemą?**

187 Visiška nesąmonė, gal anksčiau taip buvo, bet dabar jau niekas taip negalvoja. Aš manau,  
188 kad na... visi suvokia, kad skaitmeninis mokymas ne tik palengvina, bet ir pagerina  
189 mokymąsi. Mokytojai ne tie žmonės, kurie eitų prieš naujoves, pas mus visi labai palankiai  
190 žiūri į technologijas. Na stengiasi eiti koja kojon su jaunimu.

**16. Kokie pokyčiai būtini šiandienos švietimo institucijoms? Kaip, Jūsų nuomone, keisis švietimo įstaigos ateityje?**

191 Norėtusi gi. Visa ko, bet... svarbiausia profesionalaus gero skaitmeninio turinio, na ne  
192 visiškai mėgėjiško... susieto jau su naujom kryptim, galbūt net pasaulinėm kryptim? Bet...  
193 Aišku, mokykla turi būti vieta, kuri turi auginti žmogų, auginti vaiką, pasiruošusi  
194 gyvenimui. Tai vat tam asmenybės ugdymui tam sąmoningumo ugdymui, reikia, kad  
195 mokykla atitiktų šiuolaikinį pasaulį. Turi būtinai būti labai didelis dėmesys technologijoms,  
196 nes be jų jau niekur... pavyzdžiui, technologijos gali padėti ten tam pačiam dailininkui ar  
197 bet kuriam kitam vaikui, kuris mėgsta kažkurią sritį. Tai lygiai taip pat gali padėti bet kam.  
198 Ta mokykla na ji turėtų būti pradžia visa ko, pradžia to ką darysi už jos sienų. Jei mes  
199 mokysim senoviškai, vaikai nežinos ką daryti, kai išeis iš mokyklos. Noras toks, greičiau  
200 svajonė... Aišku, aš išeisiu į pensiją ir pasibaigs mano įtaka, bet gal kitas vadovas tęs mūsų  
201 darbus.

## 8 priedas. Interviu Nr. 2

### 1. Ar teko girdėti apie „Švietimas 4.0“ koncepciją? Kokios, Jūsų nuomone, „Švietimas 4.0“ laikotarpio tendencijos / iššūkiai?

1 Iš jūsų teko girdėti tai trumpai, šiaip tai tikrai neteko girdėti.

### 2. Šiandien į švietimo institucijas neišvengiamai integruojasi skaitmeninis mokymas(is). Kaip jūs manote, kokią reikšmę / svarbą įgauna skaitmeninis mokymas(is) šiuolaikinėje švietimo institucijoje?

2 Labai didelę reikšmę ir labai plačiai yra jau pažengęs institucijoj tas skaitmeninis. Jeigu  
3 taip kalbant apie tą skaitmeninį arba mes vadinam, sakykim, informacinės technologijos,  
4 tai įstaigoje naudojamos bitutės arba robotukai, su kuriais vaikai ugdomi informacinį  
5 mąstymą. Taip pat tuo pačiu mokinasi ir skaityti, ir skaičiuoti, ir problemų sprendimas yra  
6 tarp vaikų. Taip pat ir komandinis darbas, nes prie tų bitučių robotukų ten daug vaikų negali  
7 dirbti. Tai būna kokie keturiese, paskui keičiasi. Toliau su planšetėmis. Tai irgi einam labai  
8 plačiai į gylį netgi patys vaikai nusifotografuoja, sakykim, yra labai daug programų, kurias  
9 naudoja vaikai ikimokyklinio amžiaus iki septynerių metų. Tai tokios kaip programos. Aš  
10 jų pavadinimą tikrai dabar nepasakysiu, bet sakykim prakalbinkim raidę. Tai jie nusipiešė  
11 jau savo raide ir tada įsijungia programą. Nusipiešė tai raidei, burnytę ir jie turi įgarsinti nu  
12 ką nori papasakoti apie tą, sakykim, kaip pavyzdys „A“ savo raidę, kokia aš esu. Tai va...  
13 Čia vėl vaikam ugdomi kalbinius mokymas. Sakykim išdrįsti kalbėti. Toliau interaktyvi  
14 lenta, kurioje irgi ir po vieną, ir po du gali dirbti vaikai, kur irgi yra visokių įvairių žodelių  
15 tinkamų nuo lopšelinukų. Nuo tų 2 metų vaikų, kurie prie lentos gali ten sudėlioti spalvas  
16 ar formas pažinti, iki vyresnio amžiaus vaikų, kur netgi patys kūrė dėlionės ir paskui iš  
17 paveiksluko jie sudėliojo. Toliau, kas jiems yra tai dar tokios interaktyvios grindys, kur  
18 labai daug programų, tai irgi tam aktyviam vaikų judėjimui, laktymui, sportavimui. Ten  
19 irgi galima ir kalbas mokintis, ir dar raides, ir nu daug visko... ir skaičiavimas. Jeigu kalbant  
20 apie jauniausią amžių vaikų, tai irgi jiems tonu emocijos, sakykim, ten balionų  
21 sprogdinimas, žuvyčių gaudymas netgi paprasčiausiai relaksas. Ten yra tokia programa  
22 vanduo bėga, upeliukas ir perbėgti reikia. Nu va... tie pojūčiai tokie kitokie. Dar kas taip  
23 plačiai naudojama, tai tiesiog dirbant projektiniu metodu. Tai vaikams reikia susirasti  
24 informaciją, o kur tą informaciją surasi? Tai, aišku, mokytojos padeda įjungti kompiuterį ir  
25 ten surasti tą informaciją. Jie klausosi filmukų įvairių mokomosios medžiagos daug yra  
26 pateikta. Aišku, viskas skaitmeninio. Labai didelė pagalba pačiam mokytojui, netgi tokių  
27 kodų kūrimas, kur vaikai irgi gali daug užduotėlių atlikti tiesiog nuskanavę QR kodus ir  
28 pasakyti čia valgomas ar nevalgomas daiktas. Skaitmeninis mokymas suteikia daug  
29 žaidybinių elementų. Tai labai reikšminga.

### 3. Vadovas yra tiesiogiai atsakingas už visas veiklas vykstančias jo vadovaujamoje įstaigoje. Kaip, jūsų manymu, vadovai galėtų prisidėti prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese?

30 Nu aš su tuo skatinimu, ta prasme, nelabai... tiesiog mes susiburiame ir perteikiu naujienas,  
31 naujovės kokios ateina į Lietuvą. Sakykim, švietimo naujienos, inovacija ir yra  
32 informacinės technologijos arba kitaip informacinis mąstymas vaikų. Tai sudominu, einam  
33 į mokymus ir paskui mes vėl mažais žingsneliais tiesiog išmėginam. Nėra, kad ten pultu tą  
34 dramblių visą suvalgyti, bet jį mažais gabaliukais tiesiog po truputėlį. Ir dar kas svarbu. Šiaip  
35 tai turiu įstaigoj metinius pokalbius. Matau, kad žmogui, kuriam labai patinka informacinės  
36 technologijos, tai jo čia yra arkliukas. Tai aš irgi dažnai nueinu. Paklausu, kaip ką daryti,  
37 tai jisai turi dar didesnę nu tokią motyvaciją. Sakykim, kad skatinti ir diegti šiais laikais,  
38 gal aš, kaip sakau iš savo pavyzdžių, ar ne, kad mes nebegalim kitaip gyventi be tos  
39 technologijos, ar ne? Nu nebebus, kaip aš su Petru sėdėjau bunkeryje, ar ne? Nu tai iš tikrųjų



40 einame į priekį. Tokio labai, kad mokytojas užnorinti nėra. Gal dėl to, kad tikrai visoms  
41 tiesiog patinka savaime, savaime ateina noras. Aš labai pasidžiaugiau, jeigu kažką padarė.  
42 Ar kokį filmuką sukūrė, tai džiaugiuosi, giriu ir visiems garsiai sakau, tai, manau, irgi tas  
43 žodis irgi paskatina.

**4. Švietimo įstaigos infrastruktūra (internetu ryšys, aparatinė ir programinė įranga, techninė pagalba) turi tiesioginę sąsają su mokytojų darbo kokybe. Kaip vertinate jūsų švietimo įstaigos infrastruktūrą? Su kokiais problemomis / iššūkiais susiduria švietimo įstaiga?**

44 Nu taip čia su infrastruktūra tikrai buvo gal sakykim problemos, bet mūsų savivaldybė  
45 steigėjai, tai į mus palankiai žiūri. Jau nėra problemų nusipirkti kompiuterį į klasę, ar šiaip  
46 ko reikia. Netgi Europos sąjunga labai remia, yra projektai, dalyvavom viename projekte,  
47 tik reikia norėti dalyvauti ir mes labai daug įsigijom technologijų. Jei ryšys pasirodo  
48 negeras, tai pasigerinam.

**5. Skaitmeninis mokymas(is) reikalauja papildomo mokytojų laiko ruošiantis pamokai. Dėl to neretas atsisako į savo dėstomo / mokomo dalyką integruoti skaitmeninį mokymą(si). Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų išspręsti šią problemą? Kokie būtų Jūsų siūlymai?**

49 Nežinau... Pas mus nėra šitos problemos, mokytojos nori integruoti technologijas.

**6. Šiuo metu švietimo institucijoms yra siūlomi įvairūs mokymai. Kaip vertinate skaitmeninio mokymo(si) teorinių ir praktinių mokymų kiekį ir turinį? Ką reikėtų keisti / tobulinti?**

50 Sakykim, gal Covidas viską pakoregavo labai daug pasipylė tų mokymų, o nuotoliniai man  
51 žiauriai nepatinka. Vien dėl to, kad to kontakto tu nematai, tai nėra kokybės, sakykim, aš  
52 juos dabar tikrai visus, jei būtų galima uždrausčiau, tai patogumo dėlei labai gerai, bet  
53 kokybės dėlei tai yra nulis. Tu negali įlįsti ir nežinai, kokie bus mokymai. Tai realiai, ką  
54 ten parašo programoje savo turinį, sunku iš to spręsti. Sakykim, tos programos, apie ką bus,  
55 gali gražiai atrodyti, bet iš tikro nieko gero. Na parašyti į ką kreipiamas bus dėmesys,  
56 uždavinius, tikslus, viskas gerai, bet kaip pasakyti tos „mėsos“ norisi. Nu, aš labai ūkiškai  
57 šneku, bet... Ir negali atsirinkti netgi ir kartais tikrai nueini ir žiūri, kad nu ne kažkas ir ne  
58 kažkokios tai naudos gauna. Kitas dalykas, kad kaip tai padaryti, tai čia turėtų gal švietimo  
59 centrai pasirūpinti... Nu, aš taip galvoju, giliau gilintis ar kažkaip kitaip pasižiūrėti ar net  
60 prašyti tų skaidrių, bet vėl jie gi neįvertins... žmogus gali iš savęs labai daug pasakyti ir  
61 papasakoti nu sunku... nėra sukurtos įvertinimo sistemos po mokymų. Kad būtų ne taip,  
62 kad oi faina patiko, gerai ir taip toliau. Kažkokios kitokios gal turėtų būti? Nu kažkas  
63 kitokio...

**7. Skaitmeninis turinys yra svarbi skaitmeninio mokymo(si) dedamoji. Leidyklos siūlo mokamą skaitmeninį turinį, taip pat galima rasti paruošto atviro kodo užduočių arba jas ruošti patiems. Kaip Jūs vertinate paruošto skaitmeninio turinio pasiūlą? Ką, Jūsų nuomone, reikėtų naudoti: mokamą medžiagą, nemokamus resursus ar ruošti skaitmeninio mokymo turinį patiems mokytojams?**

64 Pasiimam, ką internetas siūlo. Kas nemokamai dažniausiai, nors turim kai kurių programų  
65 ir mokamų, bet licenciją išsiperkam tik metams ir paskui galvojam, ar vėl iš naujo pirkti,  
66 ar ne. Jeigu nepatiko, tai ir nebeverta. Bet yra kažkada čia davė pamėginti nemokamai ir  
67 nepatiko, tai tikrai nepirksim. Aš galvoju, kad kam dar savo laiką naudoti, nes tu gali  
68 rinktis, tinka ar netinka netgi išmėginti neužtenka laiko. Kurti nėra kada. Nors sakykim,  
69 jaunesnio amžiaus vaikams trūksta...

**8. Skaitmeninis mokymas(is) keičia mokymosi procesą, nes dalį užduočių atlieka kompiuteriai (pvz.: elementarius skaičiavimus). Ar, Jūsų manymu, reikėtų keisti mokinių mokymosi rezultatų vertinimą? Kas turėtų būti vertinama?**

70 O su vertinimo čia yra apskritai kita kalba, todėl, kad dabar labai keičiamas ugdymo, pats  
71 turinys. Čia tas Tumas mokyklose, darželiuose prieš mokyklinius, kur vakar patvirtinta  
72 programą. Šiandien reikia jau dirbti pagal naują programą. Nu kaip pavyzdys dokumentai  
73 atsilieka apie vertinimą. Mes dar irgi svarstėme, nors jau 3 mėnesius turėjom vaikus  
74 vertinti. Jisai yra be galo sudėtingas ir vaikų vertinimui. Nu man mokytojų gaila, tiesiog  
75 jisai per daug apkrautas, per daug nenaudingas. Ir kas iš to, kad tu ten daug parašysi? Kas  
76 iš to, nematau prasmės... ikimokyklinukai, aš kalbėjau čia apie priešmokyklinį ir  
77 ikimokyklinį truputėlį, yra gal paprasčiau, bet taip pat deda tuos pavyzdžius mokytojas ir  
78 va, čia atsiranda ta problema, kad jeigu vaikas užduotėlę atliko internete, to pavyzdžio, kaip  
79 ir nebeišsisaugo. Nu mes jo neturim... Į sistemą suvesti gal... iš kitos pusės mums to  
80 nereikia. Mes tik galim darželį pasakyti, geba vaikas ar negeba. Mhm... visai gal kitoks tas  
81 vertinimas turėtų būti, ir kaip yra vertinama, jeigu vaikas užduotėles daro prie planšetės –  
82 nufotografavai, tą nuotrauką paskui gali aprašyti, ką jisai padarė. Nu dar galutinį rezultatą  
83 nufotografuoti papildomai galima. Vat pagalba tokia kaip ir. Dirbti su skaitmeniniu turiniu  
84 viskas gerai. Bet apie vertinimą nežinau... nepatinka.

**9. Mokslo išradimai keičia technologijas ir pasirodžius naujoms aparatinės ir programinės įrangos versijoms senos dažnai nebepalaikomos. Kaip sprendžiate technologines problemas ir iššūkius institucijoje, kai pamokoms reikalingos naujesnės skaitmeninės technologijos?**

85 Čia ne problema, turime gerą materialinę bazę, o dar projektai... naujinamės gana dažnai.

**10. Šiuo metu rinkoje yra daug skaitmeninio mokymo(si) išteklių. Kaip vertinate Jūsų institucijos mokytojų gebėjimus juos pasirinkti tinkamai ir taikyti? Kaip, Jūsų manymu, galima būtų jiems padėti?**

86 Geras klausimas, ar tinkamai, kas tai gali pasakyti? Ar tinkamai jos pačios mato, ar vaikams  
87 sudėtinga, ar ne? Ar vaikai geba padaryti, ar negeba tai ir sprendžia. Mes neturim  
88 komandos, kuri dar atrinktų užduotis, kurios yra tinkamos, jeigu turėtumėm papildomą  
89 kažkokią pareigybę, kurios galėtų naršyti po tas platybes interneto, tuos skaitmeninius  
90 išteklius. Juos sugrupuotų kam jie tinkami, tai būtų idealu. Tai realiai ką mokytojas pamatė,  
91 kas kažkur pasidalino tai ir naudojasi. O ir tada pačios sprendžia, kas šiemet vaikams  
92 netinka, bet gal kitais metais tiks, nes pagal metus labai dar vaikai skirtingi.

**11. Skaitmeninio mokymosi turinį galima pirkti, naudotis nemokamu arba jį kurti. Jau paruoštas skaitmeninis turinys ne visada pilnai atitinka mokymo programą, todėl mokytojams tenka užduotis jį kurti patiems. Kaip vertinate Jūsų institucijos mokytojų žinias ir gebėjimus tinkamai kurti skaitmeninį mokymo(si) turinį? Su kokiais iššūkiais jie susiduria? Kaip galima būtų jiems padėti?**

93 Tikrai nesugebėtų. Tikrai ne, čia yra niša, didžiulė duobė. Kažkiek tai gal ir mokėtų, žinot,  
94 sakykim, bet manau, kad nebūtų labai kokybiška, nu labai aš nenoriu nuvertinti mokytojų... tikrai,  
95 bet aš žinau... paprasčiausią filmuką sukurti yra sudėtinga jau.

**12. Skaitmeninio mokymo(si) taikymas pamokoje susijęs su papildomu mokytoju**

**13. ruošimusi ir krūviu rengiant skaitmenines užduotis. Dėl to mokytojai stokoja motyvacijos integruoti skaitmeninio mokymo(si) užduotis į savo dėstomą / mokomą dalyką. Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų spręsti šią problemą?**

96 Čia viskas aišku – tu juo naudojiesi arba nesinaudoji. Nėra taip, kad būtinai privaloma, bet  
97 jeigu yra informacinis mąstymas, tu nori technologijomis naudotis, bet už tą patį atlygi. Mūsų  
98 mokytojoms paprastai netrūksta motyvacijos. Dabar ar tu skaičiuosi matematika ant popieriaus,  
99 ar virtualiai, ar ne? Ar tu dar kažkokiom kitom technologijom pasinaudosi. Viskas tas pats. Tai  
100 mokytojo darbas, jis privalo tai daryti.

**14. Pasitaiko nuomonių, kad skaitmeninis mokymas(is) neprisideda prie mokymo proceso kokybės gerinimo, o tik jį apsunkina. Kokia Jūsų nuomonė šiuo klausimu? Kaip siūlytumėte spręsti mokytojų pasipriešinimo skaitmeniniam mokymui(si) problemą?**

101Manau, kad skaitmeninis mokymas tikrai pagerina mokymo procesą. Nesuprantu ko čia  
102 priešintis. Mokytojai privalo būti novatoriais, kitaip jie ne mokytojai.

**15. Kokie pokyčiai būtini šiandienos švietimo institucijoms? Kaip, Jūsų nuomone, keisis švietimo įstaigos ateityje?**

103Sunku pasakyti... Turėtų būti pokyčiai. Labai lengvi kažkokie nešiojami kompiuteriai, ne  
104kompiuteriai, net nežinau, kaip juos pavadinti, bet kad mokytoja galėtų tik gavusi  
105informaciją tuoj fiksuoti. Kad iš karto jau įeitų į kažkokį tai aplanką ar kažkokį segtuvą  
106suskaitmenintų ir kad nereikėtų papildomai sėdėti ir rašyti. Tai turėtų būti pagalba... čia iš  
107 serijos fantastika, gal bet gal kažkada taip bus.

## 9 priedas. Interviu Nr. 3

### 1. Ar teko girdėti apie „Švietimas 4.0“ koncepciją? Kokios, Jūsų nuomone, „Švietimas 4.0“ laikotarpio tendencijos / iššūkiai?

- 1 Tą pačią koncepciją tikrai taip, iš tavęs girdžiu jau kuris laikas, kaip pavadinimas toksai ore,
- 2 sakykim, tikrai taip, bet kas ten taip smulkiau tikrai negalėčiau įvardinti.

### 2. Šiandien į švietimo institucijas neišvengiamai integruojasi skaitmeninis mokymas(is). Kaip jūs manote, kokią reikšmę / svarbą įgauna skaitmeninis mokymas(is) šiuolaikinėje švietimo institucijoje?

- 3 Iš karto man angliškas dienos žodis „flexibility“ – lankstumą. Lankstumo ir prieinamumo
- 4 patį principą, kad nebėra, sakykim įprasto mokymo, viskas tikrai po vienu stogu, kad tai
- 5 yra tikrai viena įstaiga, ar ne, tu esi – gauni, tu nesi – negauni, bet realiai nu va tas toksai
- 6 prieinamumas ir lankstumas. Gali būti nebūtinai toje po stogu tam tikroje vietoje, ar ne...,
- 7 kaip mokykla. Tai va biškutį tos ribos pasikeičia tos mokymosi ir mokymo.

### 3. Vadovas yra tiesiogiai atsakingas už visas veiklas vykstančias jo vadovaujamoje įstaigoje. Kaip, jūsų manymu, vadovai galėtų prisidėti prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese?

- 8 Per pačius darbuotojus pagrinde, tai yra vis tiek tai viskas priklauso nuo pačio mokytojo,
- 9 tik mokymai – jaukinimas prie minties, kad tai yra nesudėtinga, kad yra lengva. Tai yra
- 10 nu... lengvesnis būdas, kai perpranti betarpiškas, ir tada nuo pačių darbuotojų priklauso,
- 11 kiek jie įtiki tuo, ką jie darys ir kas yra siūloma, kas yra prieinama.

### 4. Švietimo įstaigos infrastruktūra (internetu ryšys, aparatinė ir programinė įranga, techninė pagalba) turi tiesioginę sąsają su mokytojų darbo kokybe. Kaip vertinate jūsų švietimo įstaigos infrastruktūrą? Su kokiomis problemomis / iššūkiais susiduria švietimo įstaiga?

- 12 Nu tobulėjimui niekada nebūna ribų, ar ne? Nes taip yra, kad kas buvo dar prieš metus
- 13 nauja, jau yra pasenę. Tai va tas pokytis, sakykim, sekti visom tom technologijom ir turėti
- 14 tai, kas yra spartu, greita, prieinama, patogu, ar ne? Nes jau dabar viskas ir eina prie to čia
- 15 ir dabar. Realiai tai yra resursų šaltinių ieškojimas, kaip tą priartinti iki mokyklos, kad ta
- 16 pati infrastruktūra, sakykim, tobulėtų. Bet šiaip pagrindinių priemonių įrankių yra tik tai,
- 17 kiek jos yra koja kjon su technologijom, tai čia būtų klausimas. Taip... Būtent visa tai
- 18 pagrindinis iššūkis, visą laiką tai yra finansai. Iš kur, sakykim, kad įsigyti vienas arba kita
- 19 kažkokią tai priemonę, kaip tą padaryti? Pavyzdžiui, kad ir tos lentos išmaniosios, ar ne,
- 20 bet ir grafines, sakykim. Tai grafines tos lentutės irgi tai vėlgi tai nėra taip, kad mes tikrai
- 21 turim ir galim kiekvieną mokytoją aprūpinti. Tai va pagrinde taip yra. Tas dalykas. O iš
- 22 kitos pusės. Vėlgi tu gali nupirkti, bet turi paruošti ir mokytoja. Kad realiai naudotų. Tai
- 23 vat... ta nebūtinai sakykim ta paklausa turėtų būti irgi žmonės.

### 5. Skaitmeninis mokymas(is) reikalauja papildomo mokytojų laiko ruošiantis pamokai. Dėl to neretas atsisako į savo dėstomo / mokomo dalyką integruoti skaitmeninį mokymą(si). Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų išspręsti šią problemą? Kokie būtų Jūsų siūlymai?

- 24 Vėlgi, tai yra žiūrint, kiek laiko... žiūrint, kokio amžiaus yra žmogus, ar ne. Sistemos
- 25 žmogus daugiau skaičiuoja sumą, sakykim, liko pora metų iki pensijos, tai tikrai nėra į
- 26 jokias naujoves. Jis taip pat motyvacijos nebemato visame kame, jeigu tai yra, sakykim,
- 27 nėra tas žmogus, skaičiuojantis, kad nebedaug liko iki pensijos, ar ne. Nu šiaip pirmas
- 28 žmogus tai pagrinde per mokymus pačius, nes mokytojai moko ir tuos pačius mokytojus.

29 Konsultuoja jie padeda, jeigu tikrai kreipiasi, siūlo vat kažkokius tai būdus, priemones,  
30 kaip tą padaryti ir patys mokytojai iš tikrųjų tikrai eina ir klausia, kaip, ką vat... kad būtų  
31 greičiau kažkas. Tai va, taip bendrai paėmus. Tai yra bendradarbiavimas. Jeigu siūloma  
32 yra pagalba, ji priimama, tada smagu, bet yra labai puiku, kai žmogus pats pasako, kad nu  
33 nemoku ir tada gali jį mokyti.

**6. Šiuo metu švietimo institucijoms yra siūlomi įvairūs mokymai. Kaip vertinate skaitmeninio mokymo(si) teorinių ir praktinių mokymų kiekį ir turinį? Ką reikėtų keisti / tobulinti?**

34 Tai, ką pastebėjau, sakykim, pati, tai jie labai dabar kartojasi tie mokymai. Jei realiai, tai  
35 sakykim tų pačių programų neatsirado tiek daug, kad kiek siūloma yra mokymų. Ir tie  
36 patys, sakykim, kai pasiskaitai pačią programą, įeina tos pačios programos, valandų  
37 skaičius. Mokymų skaičius yra tikrai nemažas, bet jie tas pačias programas vardina,  
38 kuriose galima būtų išmokti dirbti. Bet tie patys mokymai buvo pasiūlyti pandeminiu  
39 laikotarpiu, kai tikrai mokymų buvo apstu. Ir jie pakolkas tie patys kartojasi, kaip  
40 pastebėjau vienas kitas kažkas naujesnio, bet šiaip aš pati jau pradėjau nu skeptiščiau  
41 žiūrėti į visa tai. Jeigu ką reikia susirandi, kažkaip taip pat „pasigūglini“, iš lūpų į lūpas  
42 ateina informaciją. Kitą kartą apie kažką ištikrųjų tokia gera info, kurią reikėtų sužinoti.

**7. Skaitmeninis turinys yra svarbi skaitmeninio mokymo(si) dedamoji. Leidyklos siūlo mokamą skaitmeninį turinį, taip pat galima rasti paruošto atviro kodo užduočių arba jas ruošti patiems. Kaip Jūs vertinate paruošto skaitmeninio turinio pasiūlą? Ką, Jūsų nuomone, reikėtų naudoti: mokamą medžiagą, nemokamus resursus ar ruošti skaitmeninio mokymo turinį patiems mokytojams?**

43 Nereikėtų skirstyti, sakykim, į mokamą ir nemokamą, bet realiai koks tai yra turinys, nes  
44 tikrai, pavyzdžiui, kai mes turim eduką egzaminatorius, tai yra matematikai. Nu ta prasme...  
45 tam tikri mokomieji dalykai, kurie tikrai džiaugiasi tomis programomis. Aišku, bijau dabar  
46 pameluot, bet tai yra mokami, bet mokykla nuperka. Bet mokytojai, dalykininkai tikrai  
47 džiaugiasi galimybėm kurti. Bet to aš negalėčiau pasakyti apie užsienio kalbas. Kur  
48 sakykim, ten mes tikrai nerandam to lygmens, kokie yra mokiniai. Programų visų nėra  
49 skatimenizuotų, tai žiūrint, kas ten yra, ir kam skirta. Bet mes sakykim, kaip užsieniečiai,  
50 turiu omeny anglų, bet ne rusų kalbą. Kur čia vėl atskira istorija. Tai mes turim pačių  
51 leidyklų, paruoštų, sakykim, tų skaitmeninių visokių priemonių, kur galima papildomai  
52 ieškotis ir žiūrėtis. Bet vėlgi čia žiūrint, kokia leidykla ir ką siūlą ir kokio lygio atitinka.  
53 Žiūrėti reikia. Ir tada svarstai, ar tai yra investicijų vertas dalykas, ar geriau tada pats  
54 mokytojas, kuomet paruošia tam tikrą medžiagą. Ir, aišku, tas mokytojas neparuoš,  
55 sakykim, to tikrojo skaitmeninio, ar ne? Tai yra daugiau pateikčių, papildomos  
56 informacijos, ar net daugiau testų, na kažkas tokio.

**8. Skaitmeninis mokymas(is) keičia mokymosi procesą, nes dalį užduočių atlieka kompiuteriai (pvz.: elementarius skaičiavimus). Ar, Jūsų manymu, reikėtų keisti mokinių mokymosi rezultatų vertinimą? Kas turėtų būti vertinama?**

57 Iš tikrųjų tas irgi keičiasi, juk atsiranda svertinis įvertinimas, ne tik tai, sakykim, tiek ir  
58 kaupiamieji. Kažko tokio realiai labai neišrasti, bet kažkur tai uždėjus persvarą, kažkur tai  
59 biškutį nusvėrus labiau ir vėl kitaip viskas išsidėlioja. Ne skaitmeninis mokymas nebūtinai  
60 turi būti vertinamas realiai, pažymiu. Tas vertinimas gali būti tiesiog stebėjimo ar net  
61 pažangos arba realiai, kiek tas vaikas suprato, nesuprato pagal atliktą užduotį vien tik tai.  
62 Arba tiesiog galbūt tai yra mokymo procesas, kur kaip žaidimas gaunasi ir tada vertinimo  
63 vėlgi nereikia. Čia nebūtinai viskas į pažymius, jeigu tai yra vertinimas.

**9. Mokymosi procesą praturtinus skaitmeniniu mokymu(si) daugiau dėmesio yra skiriama kūrybai. Ar, Jūsų nuomone, dėl šių pakitimų reikėtų keisti egzaminų specifiką? Kaip?**

64 Taip, bet jeigu kalbant apie balus, vis tiek egzaminai ir ten jau būna balai, ar ne? Realiai tu  
65 jų vėlgi nelabai gali įtakoti. Mintys jau seniai yra, ar net diskusija, kaip reikia daryti. Ar  
66 reikia turėti egzaminų vertinimą, ar reikia jo atsisakyti. Bet nu viskas turi plusų ir minusų.  
67 Kas liečia kūrybinį darbą, lygiai taip pat kaip ir egzaminas žodžiu. Tai čia yra visada  
68 subjektyvumas čia niekada negalėsi būti objektyvus 100 proc., bent jau 95 proc. Tikrai ne, kad  
69 ir kaip norėtume viską suniveliuoti. Pačio principo nereikia keisti, jeigu tai liečia, sakykim,  
70 pačią, nežinau, ar galėčiau pasakyti, pavyzdžiui, apie matematiką. Aš tikrai nežinau, nu vat  
71 realiai ten yra tų tokių sunkių, ir lengvesnių užduočių. Paskui palaipsniui yra tenai  
72 sunkėjančios, nors tai egzaminas ir yra sudarytas pratestuoti nuo žemesnio lygmens iki  
73 aukščiausio lygmens. Vadinasi, ir visi egzaminai paremti tuo sudėtingumo principu. Taigi  
74 viskas tvarkoj, jie tą tokią idėją visi egzaminai išlaiko. Kas liečia pačias užduotis? Natūralu,  
75 kad, jeigu mano nėra lygmuo aukštas, aš neišspręsiu ir už tai aš sakau, kad jie buvo  
76 neįveikiami. Tai šiaip, mano manymu, tikrai viskas su jais yra gerai. Nu tas lietuvių dar yra  
77 kažkiek diskutuotinas, ar tikrai užtenka tiktai rašinio, kuris nuspręstų vaiko ateitį? Bet jeigu  
78 kalbame apie brandos egzaminus, tai jie ir testuoja brandą. Kokią vaikas turi ne tiktai žinias,  
79 bet ir apskritai bendrą išprusimą. Jeigu tai yra 10 klasės, jie turi vėlgi biškutį kitą paskirtį.  
80 Jie jau daugiau fokusuojasi ne tik į žinias, daugiau eina pačią brandą, jei yra 12 klasės  
81 būtent. Mhm...man pakolkas atrodo kad, laikomas yra tų principų ir su jais yra tikrai gerai.

**10. Mokslo išradimai keičia technologijas ir pasirodžius naujoms aparatinės ir programinės įrangos versijoms senos dažnai nebepalaikomos. Kaip sprendžiate technologines problemas ir iššūkius institucijoje, kai pamokoms reikalingos naujesnės skaitmeninės technologijos?**

82 Mhm... tada, kaip ir sakiau, jeigu yra kažkas, tai pasako, kad nu vat reikia. Nu reikalinga  
83 yra vienas arba kitas dėl tam tikrų priežasčių, ar ne? Tai tikrai mokykla ieško būdų ir  
84 galimybių, kaip pritraukti į mokyklą, ir kaip įsigyti. Tai viskas yra tiesiog nu ieškojimo būdu  
85 ieškant išteklį finansinių. Jeigu tai yra kažkas naujo, jeigu tai yra, sakykim, didesniam  
86 kiekiui mokinių ir tai yra tikrai naudinga, vertinga ir, pasak mokytojo, tikrai verta. Tai tikrai  
87 taip, bet iš kitos pusės, vėlgi kitą kartą einama netgi ir nebūtinai į tą kiekį, bet kokybę, kad  
88 prasitestuoti ir tada pažiūrėti, ar verta. Daugiau mokytojai, tada visa tai pasižiūrėti gali,  
89 praktiškai išbandyti. 1, 2 sakykim mokytojų klasių, kurias jie turi, ir tada daromi didesni,  
90 sakykim, sprendimai dar daugiau mokėti.

**11. Šiuo metu rinkoje yra daug skaitmeninio mokymo(si) išteklių. Kaip vertinate Jūsų institucijos mokytojų gebėjimus juos pasirinkti tinkamai ir taikyti? Kaip, Jūsų manymu, galima būtų jiems padėti?**

91 Žiūrint, kokio dalyko tai yra mokytojas, ar ne. Jeigu tai yra mokytojas, sakykim su  
92 techniniu kažkokiu tai biškutį išsilavinimu, arba sakykim kuris nuolat domisi ir jam yra  
93 įdomu visa tai, kas yra nauja, ar ne, tai tada viskas vyksta. Aišku, greičiau matosi ir kai pats  
94 mokytojas nori, iniciatyvos imasi, ar ne, kad įsidięgti, kažką turėti, įsigyti. Bet, kaip  
95 dauguma mokytojų tikrai yra daugiau, eina per išbandymą, o bandai, prisijaukini ir tada  
96 pamatai naudą ir tada yra naudojama. Vertas daugiau, sakykim, patyriminis principas, kad  
97 žinoti, ką sakai, nes per pristatymus arba per visokius mokymus nėra viskas aišku. Juk jeigu  
98 teorinėje dalyje ten viskas gražiai piešiama. Bet praktikoj, mes žinom, kad yra ne visai  
99 taip... ir dar vėlgi priklauso nuo mokinio lygio. Koks tas turinys ir koks yra mano mokinyš?  
100 Ar mokinio poreikius patenkins pasirinktas mokymo išteklius?

**12. Skaitmeninio mokymosi turinį galima pirkti, naudotis nemokamu arba jį kurti. Jau paruoštas skaitmeninis turinys ne visada pilnai atitinka mokymo programą, todėl**

**mokytojams tenka užduotis jį kurti patiems. Kaip vertinate Jūsų institucijos mokytojų žinias ir gebėjimus tinkamai kurti skaitmeninį mokymo(si) turinį? Su kokiais iššūkiais jie susiduria? Kaip galima būtų jiems padėti?**

101 Vertinčiau gerai, man džiugu, kad mokytojai gali ir nori kurti. Aišku tai užima daug laiko...

102 Reiktų papildomo apmokėjimo, bet čia vėl finansai...

**13. Šiandien mokiniai dažnai naudojami geresnėmis technologijomis nei jų mokytojai ir turi daugiau patirties jų naudojime. Kaip sprendžiate mokytojų pasitikėjimo savo jėgomis problemą, jei jie bijo pasirodyti mažiau kompetentingi nei jų mokiniai?**

103 Vėlgi. Galima tada ir mokinius pasitelkti į pagalbą, ar ne? Nes mokytojas mokosi iš  
104 mokinio, mokinys mokosi iš mokytojo... nu va, tas abipusis mokymasis. Tai vėlgi, ir  
105 negaliu sakyti, kad mokinys žino daugiau, nes mes praktikoje susiduriame su tuo. Lygiai  
106 taip pat kaip anglų kalbą moka visi. Tai čia lygiai taip pat. Kartais tik atrodo, kad mokinys žino  
107 daugiau ir dėl to mokytojas nepasitiki savo jėgomis. Bet šiaip, sakykim, tas žmogus, mokinys,  
108 kuris yra linkęs apeiti sistemą, padaryti kažką negero, sukčiauti, gudrauti... tai vat iš tokių  
109 praktiškai susidūrus su jais klasėje taip ir išmoksime daug ko. Ir kitą kartą kai pamatai, kad  
110 nu čia yra apeinama sistema, ta prasme, jau tai skatina pasitikėjimą. Arba sakykim, tam  
111 tikri kolegos skatina pasitikėjimą, net realiai, jeigu tu pamatai, kad kažkas čia buvo ne taip,  
112 vis tiek tai yra patirtis.

**14. Skaitmeninio mokymo(si) taikymas pamokoje susijęs su papildomu mokytojų ruošimusi ir krūviu rengiant skaitmenines užduotis. Dėl to mokytojai stokoja motyvacijos integruoti skaitmeninio mokymo(si) užduotis į savo dėstomą / mokomą dalyką. Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų spręsti šią problemą?**

113 Mhm... čia nu sakykim, ne viskas yra daroma tas, kas yra įdomu, ar ne. Ir ne viskas turi  
114 motyvuoti. Kitą kartą tu turi daryti tai, kas reikia, ir tada kartais pasidaro įdomu, kartais ir  
115 ne... Iš pradžių vis tiek yra todėl, kad reikia. Mokyklose, mokytojams yra skiriamos,  
116 skiriamos super valandos. Būtent meniniam turiniui ruošti. Ne todėl, kad mes galim, bet  
117 kada išeiti, ar ne? Netikėtai į nuotolį, bet yra mokinių, kurie, sakykim, turi traumą ir  
118 skiriamasi savarankiškas, kurie išvyksta sporto stovyklas ir jam savarankiškas skiriamas,  
119 skiriami namų darbai. Mokytojai turi daryti testus, pasitikrinamuosius, kaupti viską vienoje  
120 vietoje. Ir mokytojas pats atranda naudą iš visko. Tai jo motyvacija.

**15. Pasitaiko nuomonių, kad skaitmeninis mokymas(is) neprisideda prie mokymo proceso kokybės gerinimo, o tik jį apsunkina. Kokia Jūsų nuomonė šiuo klausimu? Kaip siūlytumėte spręsti mokytojų pasipriešinimo skaitmeniniam mokymui(si) problemą?**

121 Kaip ir sakiau skaitmeninis mokymas neišvengiamas, mokytojas privalo atlikti savo darbą  
122 ir būti pasiruošęs išeiti į nuotolį reikalui esant.

**16. Kokie pokyčiai būtini šiandienos švietimo institucijoms? Kaip, Jūsų nuomone, keisis švietimo įstaigos ateityje?**

123 Ateityje... manau ta ateitis nelabai tolima. Aš galvoju, kad, kokie dar 3 metai ir jau pokyčiai  
124 turėtų būti kardinalūs todėl, kad matau, kad mes išeisim į nuotolį ir išeisim dirbti su srautu.  
125 Nes mokytojų mažės ir tam vienam mokytojui reikės srautą mokyti ir tada jau toks bus  
126 savivaldus tikrasis savivaldus mokymas daugiau arba mokymas paremtas savivaldžiu  
127 mokymosi principu, nes nu gal ne po 3, bet po 5, 6 tai tikrai. Bent jau aš taip galvoju.  
128 Mhm... taip laukiu. Duok dieve klysti... Bet nuojauta sako, kad taip bus, todėl tas ateities  
129 modelis yra tikrai daug susietas su skaitmeniniu turiniu.

## 10 priedas. Interviu Nr. 4

### 1. Ar teko girdėti apie „Švietimas 4.0“ koncepciją? Kokios, Jūsų nuomone, „Švietimas 4.0“ laikotarpio tendencijos / iššūkiai?

1 Nedaug teko. Plius 4. Ir jeigu na sakykim lyginam iškart „Pramonė 4.0“ „Švietimas 4.0“ Ar  
2 ne tai reiškia, kad tas 4 tai, kad einam į panaudojimą, į sakykim, na, ką čia dar tokio, kaip  
3 čia dar pasakyt? Ar ne? Nu taip. Informacinių technologijų panaudojimo a..., nes jeigu  
4 „Pramonė 4.0“ irgi kalbama apie inžineriją, inžinerines profesijas lygiai tas pats ir švietime.

### 2. Šiandien į švietimo institucijas neišvengiamai integruojasi skaitmeninis mokymas(is). Kaip jūs manote, kokią reikšmę / svarbą įgauna skaitmeninis mokymas(is) šiuolaikinėje švietimo institucijoje?

5 Jūsų, ko gero, kaip ir kiekvieno žmogaus gyvenime, be skaitmeninio pasaulio, sakykim, be  
6 informacinių technologijų, mes jau esame niekas, tai turime gyventi tame amžiuje, o  
7 ypatingai jauniems žmonėms, kurie na... kartais vėlgi sakome „prilipę prie telefono“, tai tų  
8 telefonų jau mes nebeišplėšime iš rankų, tačiau reikia gebėti pritaikyti jas ugdymo procese  
9 ir aišku, kad viskas turi keistis, tai ir mokytojų požiūris į švietimą, ir patys mokytojai, ir  
10 kompetencijų ugdymas čia yra neatsiejami dalykai.

### 3. Vadovas yra tiesiogiai atsakingas už visas veiklas vykstančias jo vadovaujamoje įstaigoje. Kaip, jūsų manymu, vadovai galėtų prisidėti prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese?

11 Pirmiausia tai, ko gero, prieš tai minėjau, kad tai mokytojų kvalifikacijos kėlimas. Ar ne  
12 jų, sakykim, kad būtų na..., kiekvienas mokytojas, nors ir turi turėti, bent jau pas mus  
13 profesinėje švietimo įstaigoje, tai mokytojas negali dirbti, jeigu jisai neturi informacinių  
14 technologijų kompetencijos, netgi reikalavimas yra toks. Tai. Turi gebėti dirbti, vadinasi,  
15 bet kadangi labai greitai viskas keičiasi ir tuo labiau informacinių technologijų srityje ir  
16 kad suspėti žengti koja kjon su pokyčiais. Tai pirmiausia aišku, kvalifikacijos kėlimas  
17 galimybė mokytojams kelti kvalifikaciją ir kartais netgi mokytojams, kad neatsilikti nuo  
18 jaunimo. A..., nes jie būna na..., pažengę toliau ir lengviau, ko gero. O toliau, aišku savaime,  
19 tai aprūpinimas. Kabinetų – tinkamomis naujomis priemonėmis. Na ... nenaudoti kompiuterių,  
20 kurie jau netgi „neveža“ tam tikrų programų. Tai ir na..., ko gero, nebeįsivaizduojama dabar  
21 paprasčiausios mokymo klasės, kurioje nebūtų kompiuterio, medijos, garso, vaizdo,  
22 kažkokios aparatūros. Tai jau taip. Rašymas paprastoje lentoje, ko gero, jau po truputį  
23 atsisveikinam su tuo, nors kartais labai gerai, nereikia pamiršti ir reikia panaudoti, nes tai  
24 irgi dar netgi kartais būna įdomiau mokiniams, nes pripranta prie skaidrių, prie sakykim  
25 visokio skaitmeninio turinio, kada parašai su kreida tai kažkas nauja jau dabar tai.

### 4. Švietimo įstaigos infrastruktūra (interneto ryšys, aparatinė ir programinė įranga, techninė pagalba) turi tiesioginę sąsają su mokytojų darbo kokybe. Kaip vertinate jūsų švietimo įstaigos infrastruktūrą? Su kokiais problemomis / iššūkiais susiduria švietimo įstaiga?

26 Dabartiniu metu nesusiduriame su iššūkiais. Tikrai ne, bet pas mus, kadangi vėlgi na..., yra  
27 profesinio švietimo įstaiga. Tai ne vien sakykim tas, kad kompiuteris turi būti, tai yra dar  
28 įvairios technologijos ir įvairi įranga, kuri turi būti šiuolaikiška ir atliepanti dabartinius  
29 rinkos poreikius. Tai, tarkim, na... ir dabartinė siuvimo mašinos, lyginimo aparatai. A...  
30 arba sakysim multimedijos technika. Tuo pačiu ir įvairūs na... puodai su veikla aukštoje-  
31 žemoje temperatūroje. Na, tiesiog tai yra ir turi būti įranga, kuri atlieptų dabartį, tai va.  
32 Kartais susiduriame su problemomis, nes na..., vis tik tai naują įrangą visada brangiai  
33 kainuoja tai va toje vietoje iššūkis. Kartais taip, bet apie, sakykim, informacinę kompiuterių



34 įrangą kalbant, tai čia jau ne.

**5. Skaitmeninis mokymas(is) reikalauja papildomo mokytojų laiko ruošiantis pamokai. Dėl to neretas atsisako į savo dėstomo / mokomo dalyką integruoti skaitmeninį mokymą(si). Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų išspręsti šią problemą? Kokie būtų Jūsų siūlymai?**

35 Neteko susidurti su tokia problema, tai net nežinau, kaip komentuoti, nes mokytojas turi pats  
36 būti suinteresuotas, kad jisai pasirengtų darbui. Na teorinei daliai gal, bet vėlgi, kadangi  
37 pas mus teorija tai yra 30 proc. viso mokymo proceso, tai nėra tiek daug pasirengimas tai  
38 teorijai, bet jeigu jau pasiruošė, tai kitais metais gal tiktai reikės atnaujinti, padaryti truputį,  
39 bet nebereiks visko iš naujo.

**6. Šiuo metu švietimo institucijoms yra siūlomi įvairūs mokymai. Kaip vertinate skaitmeninio mokymo(si) teorinių ir praktinių mokymų kiekį ir turinį? Ką reikėtų keisti / tobulinti?**

40 Pasirinkti reikia... Pirmiausia pasiūla didėja ne taip, paklausa yra, tačiau labai reikia atidžiai  
41 išstudijuoti ir, sakykim, netgi susižinoti, kokia bus nauda. Ar tai bus tiesiog tas seminaras?  
42 Ar mokymai, ar laiko praleidimui šiaip, tada jau lai važiuoja į ekskursiją geriau. Ar tai bus  
43 naudinga neaišku. Mes stengiamės, be abejo, mokytojus išleisti pagal jų pačių pasirinktus  
44 ir mūsų patikrintus seminarus. Patikrinimas tai susirenkam daugiau informacijos, kas buvo  
45 kas, ką klausė. Kokia nauda iš to? Tiesiog kviečiamės dėstytojus, lektorius pas save.  
46 Didesnei grupei tada, bet vėlgi pirmas dalykas yra pagal tai kaip panaudosim?

**7. Skaitmeninis turinys yra svarbi skaitmeninio mokymo(si) dedamoji. Leidyklos siūlo mokamą skaitmeninį turinį, taip pat galima rasti paruošto atviro kodo užduočių arba jas ruošti patiems. Kaip Jūs vertinate paruošto skaitmeninio turinio pasiūlą? Ką, Jūsų nuomone, reikėtų naudoti: mokamą medžiagą, nemokamus resursus ar ruošti skaitmeninio mokymo turinį patiems mokytojams?**

47 Vėlgi. Ne paimekim bendrąjį ugdymą, nes mes turime ir bendrojo ugdymo. Tai taip..., tai  
48 tada gali naudoti paruoštą skaitmeninį turinį. Tai yra Eduka klasė, taip naudojam, o  
49 profesinių mokymo įstaigų, tai, be abejo, nėra paruošto. Mokytojas rengia gerai ir  
50 įvairiomis temomis. Mes naudojam Google Classroom. Pagrindinius šituos. Nes vėlgi  
51 nesimėtom per daug, sakykim, labai na... kažkokios sistemos neįman, norim kad būtų  
52 vieningai ir kad mokiniai žinotų. Na, pasiruoštų, kad arba taip, arba taip. Nes kada  
53 pradėdam sakyti, jūs ten junkitės, jūs ten, nes jei būna sudėtinga, aišku negerai. Sakykim,  
54 jeigu Zoom iš tų vaizdo, tai naudojam tik jį. Nes vėlgi... Pabandom, žiūrim, kad kiti jau ten  
55 pasimeta, už tai, kad mokinių irgi turim įvairių tai reikia, kad jiems visiems būtų tinkamos  
56 ir vienodos sąlygos, atsižvelgiant į sakysim... į pažengusius ir mažiau pažengusius, tai turim  
57 apsispręsti, o šiandienos nuotolinis padeda. Kadangi profesinėse įstaigose mes turėjom  
58 akredituotis nuotoliniam mokymui, tai mes tai padarėme. Mes tai turim. Kai reikia  
59 naudojam, sakykim, ir dabar mes kartais pasinaudojom nuotoliniu mokymu. Ypač būna  
60 taip, kad mokytojai išvyksta kažkur į stažuotes ir komandiruotes, ir nėra kaip pamokų  
61 keisti. Arba serga..., tai sakykim, trumpą teorijos ir praktinio darbo sukeltą medžiagą  
62 Moodle pasidaro. Tokį variantą naudojam.

**8. Skaitmeninis mokymas(is) keičia mokymosi procesą, nes dalį užduočių atlieka kompiuteriai (pvz.: elementarius skaičiavimus). Ar, Jūsų manymu, reikėtų keisti mokinių mokymosi rezultatų vertinimą? Kas turėtų būti vertinama?**

63 Nemanau, bet bent mums tai tikrai nereikėjo vertinimo keisti. Jeigu bendrojo ugdymo  
64 pamokos gal..., bet tai vėlgi jau ten dirba, sakykim, prisijungę klasės gal būna nustatytas

65 laikas, kad kartu turi pateikti užduotis. Na, ir vėlgi tai nėra maža mokykla ir maži vaikai  
66 pas mus mažiausiai yra, sakykim, vienuoliktokai. Tai viskas ten tvarkoj, o jeigu profesijos  
67 tai yra klausimai iš profesijos, tai netgi sudėtinga, kad jie kažkuo pasinaudotų. Nes, jeigu  
68 vyksta pamoka čia ir dabar, ir sakysim užduočiai atlikti ten skiriamą 20 ar 30 minučių, tai  
69 iš karto turi padaryti ir pateikti. Na mums tikrai nėra to poreikio keisti vertinimą.

**9. Mokymosi procesą praturtinus skaitmeniniu mokymu(si) daugiau dėmesio yra skiriama kūrybai. Ar, Jūsų nuomone, dėl šių pakitimų reikėtų keisti egzaminų specifiką? Kaip?**

70 Nemanau. Kol kas dar nereikia.

**10. Mokslo išradimai keičia technologijas ir pasirodžius naujoms aparatinės ir programinės įrangos versijoms senos dažnai nebepalaikomos. Kaip sprendžiate technologines problemas ir iššūkius institucijoje, kai pamokoms reikalingos naujesnės skaitmeninės technologijos?**

71 Reikia pagalvoti, ar čia buvo tokių. Nu taip mes atnaujinam laikas nuo laiko. Taip  
72 sakykim... vėl galvoju, tarkim, apie kompiuterius, apie kompiuterinę įrangą. Ji yra  
73 keičiama. Aišku, mes nebūna taip, kad iš karto tai darom kai prireikia. Jeigu jau kažkokia  
74 programa reikalinga, tai nebūna taip, kad iš karto gauname, bet stengiamės, susiplanuojam  
75 bent jau tada, sakykim, kai kažką reikia keisti. Susiplanuojam, kad tais metais vienai  
76 profesijai, galbūt kitais metais kitai mokymo programai įgyvendinti skiriame lėšų. Mhm...  
77 taip ir darome.

**11. Šiuo metu rinkoje yra daug skaitmeninio mokymo(si) išteklių. Kaip vertinate Jūsų institucijos mokytojų gebėjimus juos pasirinkti tinkamai ir taikyti? Kaip, Jūsų manymu, galima būtų jiems padėti?**

78 Mhm... anksčiau dar prieš kažkiek metų būdavo koks tik yra seminaras, gražiai skamba ir  
79 važiuoja, bet patys pamatė, kad ne visą laiką tai būna naudinga, todėl ir patys dabar jau  
80 suinteresuoti, važiuoti ten, kur tikrai naudinga, o dar vėlgi prie profesijų grįžtu, tai,  
81 sakykime, profesijos mokytojai profesinių specialybinių seminarų reikia. Tikrai nebūna  
82 daug. Jų pasirinkimas yra gana mažas, bet siūlome pagal dalykus, jau jeigu organizuoja, tai tikrai  
83 organizuoja tinkamus ir kokybiškus.

**12. Skaitmeninio mokymosi turinį galima pirkti, naudotis nemokamu arba jį kurti. Jau paruoštas skaitmeninis turinys ne visada pilnai atitinka mokymo programą, todėl mokytojams tenka užduotis jį kurti patiems. Kaip vertinate Jūsų institucijos mokytojų žinias ir gebėjimus tinkamai kurti skaitmeninį mokymo(si) turinį? Su kokiais iššūkiais jie susiduria? Kaip galima būtų jiems padėti?**

84 Mūsų mokytojai neturi kitos išeities, specialybių paruošto skaitmeninio turinio nėra. Padėti  
85 tai vėl per seminarus, kaip kitaip?

**13. Šiandien mokiniai dažnai naudojami geresnėmis technologijomis nei jų mokytojai ir turi daugiau patirties jų naudojime. Kaip sprendžiate mokytojų pasitikėjimo savo jėgomis problemą, jei jie bijo pasirodyti mažiau kompetentingi nei jų mokiniai?**

86 Prisimenu, kai pradėjom nuotolinį mokymą ir kūno kultūros mokytoją labai nepasitikėjo savo  
87 jėgomis. Jis sako „Sveiki, aš nebedirbsiu, išeinu iš darbo“, kadangi na kūno kultūros gal mažiau  
88 buvo įvaldę IT ir neįsivaizdavo kaip galima nuotoliniu būdu organizuoti kūno kultūros pamokas.  
89 Bet kažkaip nusiramino ir susitvarkėm. Pabendravo su mūsų IT specialistais ir labai įdomiai ir  
90 kūrybingai vedė savo pamokas, tik aišku, būna nerimo, bet reikia kelis kartus giliai įkvėpti,  
91 iškvėpti ir viskas susidėlioja ir viską gali taip. Na pirmas kartas būna aplamai baisus. Mes žmonės  
92 gi kiekvieną kartą, kai kažkas tai naujo atsiranda, naują iššūkį priimam tai ir galvojam, o kam to

93 reikia? Taip gerai gyvenam, tai gerai buvo anksčiau, dabar keisti reikia, tai normalu, tiesiog reikia  
94 normaliai sureaguoti patarti žmogui ir kada žmogus pradeda dirbti ir padaro.

**14. Skaitmeninio mokymo(si) taikymas pamokoje susijęs su papildomu mokytojų ruošimusi ir krūviu rengiant skaitmenines užduotis. Dėl to mokytojai stokoja motyvacijos integruoti skaitmeninio mokymo(si) užduotis į savo dėstomą / mokomą dalyką. Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų spręsti šią problemą?**

95 Pas mus šios problemos nėra, bet kaip sako, tai motyvuuju „ordinu“... cha cha cha... bet tai  
96 juk mokytojo darbas, apie ką mes kalbam? Tai jo pareiga. Na tai yra pamoka, tai yra  
97 mokytojo pareiga, o jeigu mokytojas na... dirba, vadinasi, jis ir nori tobulėti kartu su  
98 jaunimu ir aplenkti tą jaunimą nepasiduoti. Nesvarbu, kiek jam metų, ar 30 ar 60.

**15. Pasitaiko nuomonių, kad skaitmeninis mokymas(is) neprisideda prie mokymo proceso kokybės gerinimo, o tik jį apsunkina. Kokia Jūsų nuomonė šiuo klausimu? Kaip siūlytumėte spręsti mokytojų pasipriešinimo skaitmeniniam mokymui(si) problemą?**

99 Nu neteko, kai sakau kūno kultūros buvo šiek tiek, bet tai čia buvo tam tikras tarpas.  
100Laikinam... paskui viskas stojo į vėžes. O taip kad apsunkintų, tai ne... Netgi... sakykim,  
101tas nuotolinis prisidėjo ir visi supranta, kad skaitmeninis mokymas gerina pamokas, o ne  
102apsunkina. Bijojau dėl vyresnio amžiaus mokytojų, galvojau, gal jiems bus sunkiau... bet  
103nebuvo sunkiau. Kelios pamokos pradžioje gal... bet paskui puikiausiai pamokos vyko, nes  
104iš pradžių ir aš į daug pamokų, jungdavausi pasižiūrėti, kaip gi jos vyksta pačioj pradžioj.  
105Aišku, tikrai viskas labai gerai.

**16. Kokie pokyčiai būtini šiandienos švietimo institucijoms? Kaip, Jūsų nuomone, keisis švietimo įstaigos ateityje?**

106Mažiau tų pokyčių! Blogi tie pokyčiai, duotų dirbti nors kiek... Nes ypatingai šiuo metu  
107vien pokyčiai. Tai sakysim, neturim, kada realiai dirbti su mokiniais. Tai, tarkim, dabar  
108mes esam sujungtos 3 profesinio švietimo įstaigos į vieną. Prieš kelis metus buvom  
109sujungtos 2 švietimo įstaigos. Jau atrodo susitvarkėm, įsivažiavom, ir vėl... Aišku reikalingos  
110visokios skaitmeninės naujovės... bendrojo ugdymo, tarkim... Brandos egzaminų tam  
111tikrų naujovių, nors ten ką tik keista buvo, bet vėl reikia skaitmeninių naujovių. O profesinio  
112mokymo tai išvis kompetencijų vertinimas. Keisis švietimo įstaigos, bus daugiau nuotolinio  
113manau... išvažiavus mokytojams į stažuotes ar panašiai, arba jei mokiniai serga. Aišku viskas  
114priklauso nuo to kas bus valdžioje, kokius pokyčius vyriausybė „nuleis“.

## 11 priedas. Interviu Nr. 5

### 1. Ar teko girdėti apie „Švietimas 4.0“ koncepciją? Kokios, Jūsų nuomone, „Švietimas 4.0“ laikotarpio tendencijos / iššūkiai?

1 Ne ne. Neteko girdėti. Ir iš karto daugiau nueiname į paskutinį klausimą.

### 2. Šiandien į švietimo institucijas neišvengiamai integruojasi skaitmeninis mokymas(is). Kaip jūs manote, kokią reikšmę / svarbą įgauna skaitmeninis mokymas(is) šiuolaikinėje švietimo institucijoje?

2 Matot. Va čia prasideda iš tikrųjų, tas mokymas jau nuo to momento, kai mes duomenis  
3 turime. Kompiuteryje visas mokymas, mano, kaip inžinieriaus supratimu, jis yra  
4 skaitmeninis. Tai tas skaitmeninis mokymas dabar darniose aplinkose, jis labai svarbus. Aš  
5 manau, kad skaitmeninis mokymas yra žiauriai geras dalykas. Sugebėjimus tą informaciją  
6 atsirinkti, panaudoti ir suprasti.

### 3. Vadovas yra tiesiogiai atsakingas už visas veiklas vykstančias jo vadovaujamoje įstaigoje. Kaip, jūsų manymu, vadovai galėtų prisidėti prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese?

7 Žinot va čia ir gaunasi tas, ką aš prieš tai kalbėjau, minėjau. Aš nežinau. Aš pats esu  
8 pakabinęs milžinišką kiekį medžiagos, kurią galima pasiekti pas mane skaitmeninėje erdvėje.  
9 Nespausdinu aš. Priimu pats tik skaitmeninius dokumentus. Taip yra vienas niuansas...  
10 tokia nuostata ir giliai širdyje rūpi subraukti brėžinius, tekstą ... jaučiu, kad būtų žymiai  
11 maloniau, nes aš žymiai greičiau dirbu su popieriniu dokumentu negu su kompiuteriniu...  
12 bet stengiuosi to nedaryti, rodau pavyzdį, taip prisidedu prie skaitmeninio mokymosi  
13 skatinimo.

### 4. Švietimo įstaigos infrastruktūra (internetu ryšys, aparatinė ir programinė įranga, techninė pagalba) turi tiesioginę sąsają su mokytojų darbo kokybe. Kaip vertinate jūsų švietimo įstaigos infrastruktūrą? Su kokiomis problemomis / iššūkiais susiduria švietimo įstaiga?

14 Geras klausimas. Jeigu žiūrėti į tą infrastruktūrinę spartą įstaigos ir visą kitą. Aš manau,  
15 kad realiai mes neišnaudojame to ką turime. Tikriausiai to viso pralaidumo ir viso kiekio  
16 yra net per daug mūsų įstaigai, bet galvojant apie ateitį paliekame visą spartos ir galimybių  
17 liniją. Nesvarbu, kad šiandien to užtenka, turime galvoti apie tai, ką mes darysime ir ko  
18 mums reikės. Aišku, yra kitas niuansas. Našesnė infrastruktūrinė įrangą atsiremia į kainą.  
19 Kas šiuo atveju tokioms didelėms organizacijoms kaip Panevėžio kolegija yra gana  
20 sudėtinga įpirkti ir įgyvendinti tokius projektus. Čia turėtų būti šiuo atveju ko gero Švietimo  
21 Ministerijos strateginiuose tiksluose, būtent šitą infrastruktūrą palaikyti būtent su tam tikra  
22 eilute iš biudžeto. Ko gero, mano toks supratimas, nes kaip bežiūrėsi, jeigu mes norime  
23 išugdyti specialistus, šiandien turime turėti viską, kas geriausia, o ne turėti istorinių faktų  
24 prasme. Kaip mes rodome, kad nu paveldu? Telpa į skėtį. Paskutinį kartą realiai naudoti tai  
25 vat visas šitas nuo atsakymo į tai, kad turėdamas seną technologiją ar principą nesulauksi  
26 to proveržio.

### 5. Skaitmeninis mokymas(is) reikalauja papildomo mokytojų laiko ruošiantis pamokai. Dėl to neretas atsisako į savo dėstomo / mokomo dalyką integruoti skaitmeninį mokymą(si). Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų išspręsti šią problemą? Kokie būtų Jūsų siūlymai?

27 Vėlgi... Popieriaus aš asmeniškai nenaudoju nei pamokose, nei joms ruošiantis. Kolegos,  
28 mano manymu, kiek aš mačiau irgi pateikia užduotis suformuotas kompiuteryje, kur

29 mokiniai atsiverčia ir padaro. Čia yra ir kitas niuansas, sakykim, ekologinis sprendimas yra,  
30 nes jeigu iki šiol aš dabar turiu daug darbų, prieš 10 metų pradėjęs dirbti. Laboratorinius  
31 darbus studentai nešdavo, tiesa ir dabar irgi buvo nesenai. Tai manau, kad pinigai išmesti,  
32 ta prasme energijos, į balą. Laiko požiūriu, tai taip pat naudinga... ko gero, be to, taip  
33 vadinamo skaitmeninio mokymo jau mes nebegalim. Nėra tikslas pats skaitmeninis  
34 mokymas, bet skaitmeninio mokymo panaudojimas įgūdžiams įgyti. Kaip išspręsti  
35 nežinau... tiek kurie moko, turi to norėti. Kaip galima nenorėti?

**6. Šiuo metu švietimo institucijoms yra siūlomi įvairūs mokymai. Kaip vertinate skaitmeninio mokymo(si) teorinių ir praktinių mokymų kiekį ir turinį? Ką reikėtų keisti / tobulinti?**

36 Vėl geras klausimas, žinokit, matot, kas yra... Aš esu ne vieną kartą pasakęs, kiekvieni  
37 kursai jie kažką duoda. Nors tu net žinai kas ten bus, kokia metodika, ką apie tai šnekės.  
38 Bet suprantat, atsiranda tas, kad šalia tavęs yra kiti, tu gi ne vienas ten, ypač jeigu tie kursai  
39 yra gyvi, nes aš skaitau, kad kursai efektyviausi būtent yra gyvi. Jeigu tu nori kažko išmolti,  
40 tai ne į ekraną reikia spoksoti, bet būtent gyvai klausyti. Jeigu tu moki pinigus turi gauti  
41 gyvą bendravimą, gyvą komentarą ir gyvą situaciją. Tas pranešėjas, jis turi savo matymą.  
42 Ir, jeigu tu esi atviras pagalvoti apie tą kitokį matymą, taigi kitą kartą gana gerų rezultatų  
43 gali sulaukti. Tai taip aš vertinu tą turinį ir mokymus. Kaip aš renkuosi kursus kitas  
44 klausimas. Tai jeigu man ta informacija aktuali, ko gero, aš darau kitaip. Pirmiausia  
45 išsiaiškinu iš daugelio šaltinių apie tą problemą. Susidarau savo nuomonę ir tam skiriu gal  
46 net visą vakarą. Ir tik po to žiūriu kokius mokymus vertėtų pasirinkti.

**7. Skaitmeninis turinys yra svarbi skaitmeninio mokymo(si) dedamoji. Leidyklos siūlo mokamą skaitmeninį turinį, taip pat galima rasti paruošto atviro kodo užduočių arba jas ruošti patiems. Kaip Jūs vertinate paruošto skaitmeninio turinio pasiūlą? Ką, Jūsų nuomone, reikėtų naudoti: mokamą medžiagą, nemokamus resursus ar ruošti skaitmeninio mokymo turinį patiems mokytojams?**

47 Skaitmeninio turinio yra daug. Tikrai yra įtraukiančio ir įdomaus, kad kitą kartą bežiūrint  
48 tą sprendimą, tą būtent interaktyvų skaitmeninį turinį pats nori čiupti ir išbandyti. Vis  
49 bandyti, tada atkartoti ir vėl daryt. Bet, kad tą dalyką parengti kokybiškai, tai yra  
50 komandinis darbas. Kai ruošia vienas pats mokytojas, su interaktyvumu neteko matyti gana  
51 gerų sprendinių vizualizacijos. Mes negalime dar kokybiškai to padaryti, nors tokia mada  
52 yra dabar. Sakykime, paimkime tą patį dėstytoją. Nuo to viskas ir prasideda. Suprantat,  
53 jeigu dėstytojas, tai jisai turi būti ir vizionierius, ir paskaitas skaityti, mokslą daryt. Sugebėti  
54 bendrauti su žmonėmis ir apskritai būti pats žaviausias, pats geriausias. Taip nebus niekados  
55 ir nebūna, bet Lietuvoje tas yra, nes turi būti visų galų meistras. Tai viename susitikime  
56 šnekėjau, kad kai turi 9 funkcijas vykdyti, tai 10 yra badas. Nu kaip ten bežiūrėsi, esmė  
57 tokia, kad tu negali visko išmanyti, tai vėlgi parengti kokybišką, interaktyvią medžiagą, turi  
58 mokėti programuoti, piešti, turėti žinių medžiagos perteikimo būdų ir išvis turi vos ne  
59 struktūrinį vaizdinį gebėti sukurti. Matyt, visą šitą tu turi turėti. Tai yra milžiniškas darbas  
60 parengti skaitmeninį turinį, sakykim. Tai turi būti komandinis krūvos specialistų darbas,  
61 todėl jei norime, kad mokytojas ruošų skaitmeninį turinį, turime suteikti jam visokeriopą  
62 pagalbą, ir visų pirma IT specialistų paramą, kad galėtų konsultuotis bet kada. Tokiu atveju  
63 bus interaktyvūs sprendiniai.

**8. Skaitmeninis mokymas(is) keičia mokymosi procesą, nes dalį užduočių atlieka kompiuteriai (pvz.: elementarius skaičiavimus). Ar, Jūsų manymu, reikėtų keisti mokinių mokymosi rezultatų vertinimą? Kas turėtų būti vertinama?**

64 Aš iš viso galvoju, kad vertinimas yra toks sąlyginis dalykas. Nežinau ar reikia keisti... na  
65 čia geras klausimas. Nežinau, nemanau, kad vertinimas kažkuo turi būti keičiamas. Aš

66 galvoju, kad kaip tik turėtų vertinimą susidėti iš... Apskritai vertinimas yra absoliučiai  
67 subjektyvus dalykus, jeigu taip žiūrėt iš principo net nežinau, ar reiktų vertinimą keisti nes,  
68 žiūrint, koks tikslas yra. Suprantat. Prieš 30 metų galėjai sakyti, na mokeisi, baigei, gavai  
69 diplomą, gavai įvertinimą ir viskas. Jeigu galvoti apie vertinimo keitimą, na gerai, greit  
70 sušaudė kažkokį atsakymą į klausimą, galbūt geresnį pažymį gavo, bet ... Čia yra esmė, kad  
71 jūs, bet kokių atveju būsite nufiltruotas darbo rinkos, jeigu būsit ten įvertinimą susišaudęs,  
72 o ne pats pasiekęs tą rezultatą. Kitas dalykas. Būtent tam skaitmenizavimas, aiškesniam  
73 vertinimui. Jeigu tu galvoji, kad tu esi Dievas, pasižiūrėk dar kartą po 3 metų, tai yra ta  
74 prasme, jeigu tu nedirbi toj srity ir arba nesidomi tuo, nieko nelieka – tu iškrenti iš darbo  
75 rinkos. Studijų metais gautas rezultatas neatitinka po dešimties metų tavo žinių. Tai ar jo  
76 reikia? Gal geriau nevertinti balais visai? Gal vertinti tik ar žmogus yra pasiruošęs  
77 sekančiam etapui?

**9. Mokymosi procesą praturtinus skaitmeniniu mokymu(si) daugiau dėmesio yra skiriama kūrybai. Ar, Jūsų nuomone, dėl šių pakitimų reikėtų keisti egzaminų specifiką? Kaip?**

78 Taip yra, ir jeigu žiūrėti į tai, ką naudojame dabar, ar reiktų egzaminų metodiką keisti...  
79 Egzaminai, jie yra egzaminai. Daugeliu atvejų yra du. Mes darom per 2 dalis, ta prasme,  
80 dažnai būna testas arba projektas. Kažkoks nu, ta prasme, jis tam tikrą vertę turi. Ir, aišku,  
81 yra tas analoginis būdas. Popieriaus lapas, kuriame nu, kaip sakant ten yra kitas niuansas.  
82 Ta prasme ir didelis niuansas. Testai yra. Parengiami ir čia pradeda figūruoti dar tas kitas  
83 dalykas tas nesąžiningumas, ypač dabar kiekvienas turintis įrangą labai lengvai atlieka tą  
84 kopijavimo veiksmą tam kartui. Ar šitoj vietoj turėtų būti kažkas kitaip. Manau, kad čia  
85 karas su vėjo malūnais. Aš naudoju tokią metodiką, ta prasme, aš leidžiu naudotis, bet kuo,  
86 man negaila. Bet pas mane visai visos užduotys ir klausimai formuojami ypatingai. Ta  
87 prasme, jeigu tu nesi skaitęs tos literatūros ar nesi buvęs paskaitoj, mažai šansų išlaikyti.  
88 Naudoju žodžių žaismą. Kitą kartą jisai yra esminis. O pasirinkus, kaip sakant, vadinama  
89 sportloto režimą minusuojami taškai už bandymą pataikyti, ta prasme atimami taškai.  
90 Sakau, gal vertinimo sistemos pakeitimas yra tam, kad išvengti to sportloto principo, tai  
91 jeigu tu už pasirinktą gauni 2 balus, už bandymą dalyvauti loterijoje yra minusas nuo tavo  
92 surinktų balų. Tada imi žiūrėti į egzaminus kitaip. Čia Google jau nepadės...

**10. Mokslo išradimai keičia technologijas ir pasirodžius naujoms aparatinės ir programinės įrangos versijoms senos dažnai nebepalaikomos. Kaip sprendžiate technologines problemas ir iššūkius institucijoje, kai pamokoms reikalingos naujesnės skaitmeninės technologijos?**

93 Aš sakyčiau pas mus atvirkščiai yra. Dėstytojai užmiega ant laurų, jie nenori naujovių. Tu  
94 jiems siūlai, naujini techniką, o jiems nereikia. Tu siūlai siūlai, o žiūrėkit važiuojam, išbandom,  
95 gal panaudosim. Su krauju, pavyzdžiui norisi, kad tobulėtų ir naujoves naudotų, mano  
96 supratimu, dėstytojams technologijos yra privalumas.

**11. Šiuo metu rinkoje yra daug skaitmeninio mokymo(si) išteklių. Kaip vertinate Jūsų institucijos mokytojų gebėjimus juos pasirinkti tinkamai ir taikyti? Kaip, Jūsų manymu, galima būtų jiems padėti?**

97 Kaip jau sakiau, nenori mūsų dėstytojai rinktis. Jiems perenki, o jie vis tiek nenori. Apie  
98 gebėjimą pasirinkti nėra ko ir kalbėti. Tarpusavy atsiranda tokio tvirtumo ryšys, toks  
99 pasipriešinimas, kad sunku jiems ir padėti.

**12. Skaitmeninio mokymosi turinį galima pirkti, naudotis nemokamu arba jį kurti. Jau paruoštas skaitmeninis turinys ne visada pilnai atitinka mokymo programą, todėl mokytojams tenka užduotis jį kurti patiems. Kaip vertinate Jūsų institucijos mokytojų**

**žinias ir gebėjimus tinkamai kurti skaitmeninį mokymo(si) turinį? Su kokiais iššūkiais jie susiduria? Kaip galima būtų jiems padėti?**

100 Negaliu vertinti gerai, nes jiems tas nepatinka, o kas nepatinka, tas ir nesiseka. Pirmiausia  
101 žmogus galvoja, kaip išlaikyti šeimą, jeigu jo poreikiai nėra daugiau negu standartiniai  
102 nueit alaus išgerti, žuvį, kokią suvalgyt rūkytą su duona. O jeigu prisidėtų pinigų už iniciatyvas,  
103 inovacijas, pamatytumėt, aš esu beveik tikras, kad Lietuva klestėtų. Augtų apskritai viskas  
104 po 10 metų mes turėtume visai kitą vietą. Ir tas skaitmenizavimas būtų kitoks ir visai kitaip,  
105 žiūrėtume į jį. Taigi kol kas vertinu nekaip, bet viską galima keisti, tik reikia lėšų.

**13. Šiandien mokiniai dažnai naudojami geresnėmis technologijomis nei jų mokytojai ir turi daugiau patirties jų naudojime. Kaip sprendžiate mokytojų pasitikėjimo savo jėgomis problemą, jei jie bijo pasirodyti mažiau kompetentingi nei jų mokiniai?**

106 Ir labai įdomu būna kai su tuo susiduri. Suprantat, gal reiktų biški tokį atsitraukimą  
107 padaryti, ta prasme, aš mielai mokausi iš mokinių. Man patinka kai ateina žmonės-praktikai  
108 ir parodo ką jie moka, tai tu gali iš jų pasimokyti. Reikia tuo naudotis ir nebijoti pripažinti,  
109 kad mokinys gali kažkurioje srityje žinoti daugiau. Dėstytojus gal reiktų padrašinti, jei jų  
110 pasitikėjimas susvyruotų, bet manau, kad jie pakankamai pasitiki savo jėgomis.

**14. Skaitmeninio mokymo(si) taikymas pamokoje susijęs su papildomu mokytojų ruošimusi ir krūviu rengiant skaitmenines užduotis. Dėl to mokytojai stokoja motyvacijos integruoti skaitmeninio mokymo(si) užduotis į savo dėstomą / mokomą dalyką. Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų spręsti šią problemą?**

111 Tiesiog neįsivaizduoju kaip tai išspręsti. Tokio milžiniško pasipriešinimas naujovėms jūs  
112 neįsivaizduojat, aš nežinau, sakau, aš praėjau pro įvairias įstaigas, naujas įmones, bet va,  
113 ką jūs ir paklausėt žmonės nenori papildomo darbo. Jie priešinasi pačiai papildomo darbo  
114 idėjai. Yra kartais iniciatyvos iš vadovų, dėstytojų, bet tos iniciatyvos yra žlugdomos. Bet kokia  
115 iniciatyva yra braukiama, yra gedinama milžinišku viso kolektyvo pasipriešinimu.  
116 Ypač tas vadinamas istorinis kolektyvas priešinasi. Jisai vos pajutęs kažkokį naują vėją,  
117 kabinaisi į senus metodus, tarpusavy atsiranda tokio tvirtumo ryšys, toks pasipriešinimas.  
118 Žmonės užsispyrę ir visiškai nepasiduodantys įkalbinėjimams. Visiems sakau, kad  
119 gyvenimas iš mūsų reikalauja, kad mes dirbam pagal verslui, taikomas normas.  
120 Nusistovėjus nuomonė, kad anksčiau buvo geriau ir norima tai išlaikyti. Arba dar sako, kad  
121 mes taip visą laiką darydavom, kodėl dabar nebergerai. Aš sakau, kad keičiasi išorinis  
122 pasaulis, tai mes irgi turime keistis. Bandau savo pavyzdžiu uždegti, bet tikriausiai niekas  
123 nepasikeis, kol nebus jaunų specialistų, kol dirbs istorinės asmenybės.

**15. Pasitaiko nuomonių, kad skaitmeninis mokymas(is) neprideda prie mokymo proceso kokybės gerinimo, o tik jį apsunkina. Kokia Jūsų nuomonė šiuo klausimu? Kaip siūlytumėte spręsti mokytojų pasipriešinimo skaitmeniniam mokymui(si) problemą?**

124 Cha cha cha... apsunkina tik tam istoriniam kolektyvui, kuris nesupranta naudos ir nenori  
125 peržengti per save ir pradėti rimtai naudoti technologijas. Visi kiti aiškiai supranta nauda,  
126 tik... vis tiek nenori. Manau reikia finansinio paskatinimo. Jei žmogus gautu bent dvigubai  
127 daugiau, jam neprireiktų po darbo dar ieškoti darbo, kad išlaikytų šeimą ir tada atsirastų  
128 laiko mąstymams apie skaitmeninį mokymą, dingtų pasipriešinimas, gal net atsirastų  
129 iniciatyvų.

**16. Kokie pokyčiai būtini šiandienos švietimo institucijoms? Kaip, Jūsų nuomone, keisis švietimo įstaigos ateityje?**

130 80 proc. kontakto. Skaitmeniniai visokie pavidalai kaip plus 20 proc. nuotolinis skaitmeninis  
131 kažkas, kaip tas vadinamas žinot nuotolinis mokymas, bet pas mus kaip ir medicinoje. Tu

132 turi pajusti, pačiupinėti. To kažko nepajutęs nieko nepėši, nes tai yra, tai yra viskas, nes  
133 nu čia va, kaip sakau, va čia kaip palikta skylutė ir va čia skylutė, ir mes atsiverčiame  
134 aprašymą ir... Vieną minutę įkišau vieną galą, paskui kitą galą įkišau ir žiūrim ką mes  
135 turim? Turim tą patį variantą kaip ir žaidimas kompiuterinis, kuris apriboja tave, tu nežinai,  
136 kas tu, kur eini ir kas ką mato. Aš, matai būna kitą kartą studentų žinai, čia užklausi, sakau,  
137 vyrai, galvokit įdomu ar neįdomų per galvą negausi. Ir procedūra prasideda tada filosofija  
138 prasideda, o ką aš dabar tikiu? Ir tada, kiek daug sužinai, kas iš paprasto, tai nereikia metu,  
139 reikia, ko gero, derinti tą taip, kad visi šitie inovatyvūs produktai palengvintų gyvenimą.  
140 Programos skaičiavimus atsime nu magistratūrą studijuodamas. Labai stebėjausi kai  
141 dėstytojas ant lentos rašė baigtinius dydžius. Skaičiavimas baigtiniais dydžiais užėmė visą  
142 semestrą. Įdomiausia tai, kad jisai dėstė iš 1939 metų knygos, o tada buvo 2000. Jis sakė,  
143 kad šitą turi žinoti, nors jau tada buvo programa, kuri baigtinę tą matematiką suformuodavo  
144 jau iš vis vos ne per naktį. Ir ko jis ten ilgai skaičiuoja? Palauk, ar mes turime mokytis  
145 pagrindus, kai jau jie yra padaryti, mes turime žinoti, mes turime žinoti. Mes turime mokėti  
146 susirasti informaciją, susirasti toj galvoj raktinius, teisingus žodžius užsistatyti. Viską rasi.  
147 Bet tą reikia išmokti, turi, taip turi pajusti, jeigu to neturi. Kaip keisis švietimo įstaigos  
148 ateityje, priklausys nuo to ką darysime. Jei mes nieko nekeisime, tai ir švietimo įstaigos  
149 nesikeis. Kai kiekvieną kartą vis tą patį dalyką darai ir tikiesi, kad bus kitas rezultatas, tai  
150 juokinga. Čia kaip filmą žiūrėt ir galvot, kad bus kitokia pabaiga.



## 12 priedas. Interviu Nr. 6

### 1. Ar teko girdėti apie „Švietimas 4.0“ koncepciją? Kokios, Jūsų nuomone, „Švietimas 4.0“ laikotarpio tendencijos / iššūkiai?

1 Teko girdėti tai, kad tai susiję su informacinių technologijų taikymu švietime, tai vat, kaip mes  
2 tas technologijas taikom, kaip jas ne tai, kad žinom, bet išmanom ir dirbam su jomis.

### 2. Šiandien į švietimo institucijas neišvengiamai integruojasi skaitmeninis mokymas(is). Kaip jūs manote, kokią reikšmę / svarbą įgauna skaitmeninis mokymas(is) šiuolaikinėje švietimo institucijoje?

3 Iš tiesų aš jau sunkiai suvokiu, kad būtų galima švietimą vykdyti be technologijų. Man tiesiog tai  
4 nesuvokiama, nes tai jaunimas, kaip jisai dirba, su kuo jisai dirba, su kuo jis ateina? Tai mes turim  
5 prisitaikyti prie jaunimo ir tiesiog mes nu ne mokinam senom technikom su kirtikliais dirbti.

6 Šiandienos technologijos tiek pažengė, tai mes turim būti priekyje jų ir mokyti juos jas naudoti.  
7 Tai neatsiejama dalis, bet kokia švietimo ir skaitmenizacija yra pagalba mokiniams, bet tai neturi  
8 užgožti kontakto. Mano supratimu, jokių būdu, nes kontaktas yra svarbiausia, tai yra ryšys, tai yra  
9 pedagogo ir mokinio santykis. Tai yra svarbiausia, o visos technologijos yra pagalbinės priemonės  
10 ir jos padeda, palengvina darbą tiek mokiniams, tiek dėstytojams ar mokytojams.

### 3. Vadovas yra tiesiogiai atsakingas už visas veiklas vykstančias jo vadovaujamoje įstaigoje. Kaip, jūsų manymu, vadovai galėtų prisidėti prie skaitmeninio mokymo(si) skatinimo ugdymo procese?

11 Pirmas paprasčiausias dalykas, kad man atrodo, kad mes nenaudojam skaitmeninių technologijų,  
12 tai yra tada, kai mes visada bijome to, ko nemokam. Tai vadovo užduotis pagelbėti išmokant  
13 darbuotojus, kad jie nebijotų naudot, kad nebijotų suklysti, nes turbūt ir vyresniam žmogui aš  
14 mačiau pagal savo vaiką, kaip yra, kad jeigu mokytojas dirba ir jisai žino daugiau. Jis norės tuo  
15 pasinaudoti. Tai reiškia pirmas dalykas, kad mokytojas jaustųsi saugus, reiškia, jis turi išmanyti  
16 tas technologijas. Tai vadovo pareiga apmokyti, supažindinti ir suteikti tas technologijas, suteikti  
17 įrankius ir išmokyti jais naudotis.

### 4. Švietimo įstaigos infrastruktūra (internetu ryšys, aparatinė ir programinė įranga, techninė pagalba) turi tiesioginę sąsają su mokytojų darbo kokybe. Kaip vertinate jūsų švietimo įstaigos infrastruktūrą? Su kokiomis problemomis / iššūkiais susiduria švietimo įstaiga?

18 Kadangi mes esam technologijų universitetas, tai aš norėčiau, kad mes būtume lyderiaujantis  
19 šitoje srityje ir būtina, pavyzdžiui, visom institucijom. Deja, nėra taip gerai, kaip norėtusi, kad  
20 būtų. Ir tikrai yra kur tobulėti, bet labai daug dalykų remiasi į finansus ir kartais geri norai ir noras  
21 siekti ne visada atliepia turimus finansus. Tai esamai situacijai, aš manau, kad mes pasirūpinome  
22 ir sprendėme viską labai gerai. Aš iš tikrųjų džiaugiuosi ir parama centrinių rūmų, nes tikrai  
23 nebuvo palikti nei vienas. O viduj, pandemijai prasidėjus, nebuvo kad mes negalėtumėm vesti  
24 mokymą nuotoliniu būdu. Tai buvo viskas sustyguota, sudėliotos ir mūsų atveju įsigytos  
25 priemonės, skirti finansai. Buvo įsigyta papildomos įrangos ir videokamerų tam, kad galėtume  
26 transliuoti ir suteikti paslaugas per nuotolį.

### 5. Skaitmeninis mokymas(is) reikalauja papildomo mokytojų laiko ruošiantis pamokai. Dėl to neretas atsisako į savo dėstomo / mokomo dalyką integruoti skaitmeninį mokymą(si). Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų išspręsti šią problemą? Kokie būtų Jūsų siūlymai?

27 Tai yra daug kursų, kurie parašyti elektroniniu būdu yra iš tikrųjų. Aš tai manau, kad tai yra  
28 palengvinamas darbas ir studentam labai įdomu, o kadangi jeigu mes integruojame skaitmeninį  
29 mokymąsi ir kontaktinį, tai studentams tampa daug įdomiau. Kita vertus, jie sutaupo laiko ir gali

30 pasimokyti ir išplėsti žinias naudodamiesi jau parengta informacija. Aš ir pati per savo paskaitas,  
31 kad kiek atsimenat mėgstu naudoti, ką Harvardas, o ką Oxfordas? Tai mes, kai šitų profesūrų,  
32 lyderių, gurų mokslo medžiagą pasižiūrim, kad ir trumpai, kad ir santraukas, atrodo visiškai kitoki  
33 susidaro bendrą vaizdą ir man pagalbą, ir aš save pasimatuoju, pasitikrinu ar aš tikrai taip dėstau  
34 ar tą dėstau. Aš investuoju tokiu būdu studijuojantiems. Jie pamato, kad palaukit tokio lygio  
35 universitetuose ir mes, ir jie mokosi tą patį, ką ir mes, ar ne? Arba va tie profesoriai, aišku, jie turi  
36 išskirtines sąlygas, jie kontaktu gali matyti šituos profesorius, bet mes turim įrašus ir gali būti tas  
37 integravimas. Aš manau, kad pagalba, kai mes išmokstam, tai priimti kaip pagalbą. Ir dar  
38 sustiprinti savo paskaitas, tai tikrai privalumas, bet iš kitos pusės, mūsų universitete tai, jeigu mes  
39 norim aplinkoj paruošti kursą ir vesti dalykus nuotolių, tai yra reikalavimai, kad skirtingos veiklos  
40 būtų ne mažiau nei penkios tam, kad modulis būtų atestuotas, tai tos medžiagos interaktyvios, jos  
41 privalomos, negali būti vien pateiktis klausimai, ar dar kažkas. Tiesiog tas modulis net  
42 netestuojamas, tai yra net formalumas įtraukiamas, kad kaip interaktyvinti, kaip skaitmenizuoti  
43 pateikiamus modulius. Atestuoti modulį nėra privaloma Moodle aplinkoje, jeigu dėstytojas neturi  
44 pageidavimo vesti nuotolio arba mišriu būdu. Bet jeigu nori vesti nuotoliu, tai tas reikalavimas  
45 yra, plius, tai yra atestaciniai nuostatai dėstytojams išleisti metodinę priemonę. Moodle kursas  
46 aplinkoje užskaitomas kaip metodinė priemonė, kaip mokymo priemonės išleidimas. Jeigu jisai...  
47 kas 5 metus bent 2 priemonės turi paruošti, reiškia kitaip atestacijos nepraeitų. Tai arba turi  
48 spausdintą, arba tai, kad pasiruošę paskaitoms. Tai aš manau, kad čia tikrai sudėlioti instrumentai  
49 kaip pagelbėt ir sumotyvuoti. Galų gale ir vadovam Moodle įrankis padarytas geras, nes nu kaip  
50 priversti, sakyti ypač vyresnės kartos tikrai ne visada yra lengva, bet mūsų technologijų  
51 universitetas, tik fakultete mes jų neturim tokių didelių problemų. Kadangi daug kam ir  
52 paprasčiau, taip naudoti – susikėli medžiagą, kol to nepadarei, atrodo kitaip. Tikrai pradinio darbo  
53 reikia daug, bet tie, kurie pasidaro, pamato, kaip yra patogų. Nesakau, kad visada nu žmonės  
54 dirba, tai visokių žmonių, yra visko yra, bet tikrai turim priemonių, nematau čia didžiausias bėdos.

**6. Šiuo metu švietimo institucijoms yra siūlomi įvairūs mokymai. Kaip vertinate skaitmeninio mokymo(si) teorinių ir praktinių mokymų kiekį ir turinį? Ką reikėtų keisti / tobulinti?**

55 Universiteto mokslininkai darė mokymus visos Lietuvos pedagogams. Ir mūsų žmonės gaudavo  
56 prieigas tiesiogiai jungtis prie to mokymo ar kokią tai metodiką, ar Moodle naudojimas ar turinio  
57 gerinimo, ar kokių atsiskaitymų, ar testų rengimo, atskiroms tematikoms. Visą mėnesį po kelis  
58 kartus buvo mokymai, kur galėjo jungtis Lietuvos švietimiečiai. Tai tas projektas buvo Lietuvos  
59 mastu ir jisai nekainavo. Tai aš manau, kad žmonės rinkosi tiesiog pagal tematikas. Kursai nebuvo  
60 nei perkrauti, nes susitikimas nuo valandos iki pusantros. Niekada nebūdavo, kad visą dieną ir  
61 būtent nuotolių, tai gali derinti kada prisijungti. Aišku, kad tų mokymų tikrai buvo nemažai. Mes  
62 kaip fakultetas irgi organizavom Panevėžio pedagogams pernai metais nes irgi išgirdom, kad yra  
63 tokių nesklandumų ir galbūt galvojom, kad tas kontaktas mažesnėse grupėse irgi bus privalumas  
64 toksai. Tai nu, aš manau, kad tikrai tų mokymų norinčiam buvo, o nenorinčiam, tai pirmiausiai  
65 reikia motyvuoti ir su vadovais atrasti tą priemonę, kad nu žmogus suprastų, kad čia yra ne  
66 prievolė, o daugiau pagalbinis įrankis jam palengvinantis tolesnį. Keisti reikėtų... Aš manau, kad  
67 galėtumėm, kai ką pakeisti. Tai pirmiausia atsirinkti žmones, kurie yra pradiniam lygmenyje ir  
68 kurie pažengę, tai galėtume pasidaryti testus prieš mokymus. Tai va čia pirmiausias mano  
69 pastebėjimas, kur sugrupuoti, tada mokymai turėtų būti tie, kurie pažengę truputį vienaip  
70 organizuojami, o kurie nuo elementaraus ir kartais jiems sunku ir langus atsidaryti, ir prisijungti  
71 vėl kitaip turi būti organizuojami. Tai tų dalykų gali būti ir patarimų labai daug. Ir, kad ir  
72 kontaktiniai, kodėl mes pasidarėme juos, kad kai nuotoliu, tai žmogus nelabai nori naudoti, kai  
73 jis dar nemotyvuotas. Ir tada va tie individualesni mokymai jie tampa naudingesni.

**7. Skaitmeninis turinys yra svarbi skaitmeninio mokymo(si) dedamoji. Leidyklos siūlo mokamą skaitmeninį turinį, taip pat galima rasti paruošto atviro kodo užduočių arba jas ruošti patiems. Kaip Jūs vertinate paruošto skaitmeninio turinio pasiūlą? Ką, Jūsų**

**nuomone, reikėtų naudoti: mokamą medžiagą, nemokamus resursus ar ruošti skaitmeninio mokymo turinį patiems mokytojams?**

74 Aš galvoju, kad pirmiausia reikėtų pasižiūrėti, kas jau yra padaryta. Ir tada ruošti ir patiems, nes  
75 tada pasidaro prisitaikant prie savęs. Ir yra daugybė tiek universitetams skirtų atviro kodo  
76 programų, tiek dabar kartu yra įsijungęs į Eciu centrą ir taip pat mikro moduliai ruošiami yra  
77 nuotoliniu būdu kartu su Dortmund ir kitais universitetais. Tai tik turėk iniciatyvos daryti šituos  
78 dalykus. Man labai patiko irgi, kad tu buvo iniciatyva, kad mokytojams paruošti pamokas  
79 interaktyvias ir kad geriausi mokytojai, paruošę geriausią pamoką, įrašo ir jina bent jau už  
80 paruošimą apmokamą. Rinko rėmėjus berods, kad už pamoką mokytojai €100. Ir kad tada  
81 mokytojai visi turėtų iš visos Lietuvos galimybę prisijungti prie tos pamokos. Fizika ten buvo,  
82 kas norėjo apie nelaidumą ar panašiai, ar ir tiesiog ta tematika vat yra visa pamoka, kaip su visais  
83 eksperimentais, kas yra daroma. Tai nu tokie dalykai. Aš manau, kad nu labai svarbūs ir Lietuvoje.  
84 Dabar aš tikrai nežinau, kiek yra paruoštų pamokų, bet gal 100 ir yra visas tinklapis, kur galima  
85 naudotis. Ar reikėtų geriau, manau, kad taip, kad tada vėl pagal visas klases tiek pagal visas  
86 tematikas sugrupuotų. Tokį dalyką galima pasirošti, kad moksleiviam būtų įdomu. Nesakau, kad  
87 visos pamokos tokios turėtų būti tikrai ne. Tai daugiau, kaip pagalbinė priemonė. Galų gale jei  
88 mokytoją sunkiau mokinyms suprato, jisai pasižiūri interaktyvius dalykus. Jaunimas dabar taip ir  
89 daro, kiek aš žinau, kad net ir jokių specialių pamokų nereikia, susiranda kaip vat kažkokia tema  
90 sunkesnė ir visą tą paaiškinimą internete. Aš už ir kad tikrai daugiau būtų variantų, kas mane  
91 neramina tai yra, kai yra daug kaip pasirinkti kokybę, kas atsakingas už turinį? Tai vat tada labai  
92 norėtųsi, kad atsirastų sistema, kur jau pagalbėtų atsirenkant turinį į mokyklą. Tai aš už tai, kad ji  
93 būtų ir finansuota švietimo ministerijos pagal tam tikrus reikalavimus, atitikti žiūrėtų, viskas  
94 tvarkoj, tada vat turim atskirą platformą ir žinom, kad va šitie yra metodiškai teisingai, o ne tikrai  
95 mėgėjiškai paruošti. Tai pirmiausia matau, kad kur galima nueiti truputi ne tuo keliu dėl gausybės  
96 pasirinkimo.

**8. Skaitmeninis mokymas(is) keičia mokymosi procesą, nes dalį užduočių atlieka kompiuteriai (pvz.: elementarius skaičiavimus). Ar, Jūsų manymu, reikėtų keisti mokinių mokymosi rezultatų vertinimą? Kas turėtų būti vertinama?**

97 Vertinimo sistemos jau šiek tiek ir keičiasi, ir aš tikrai pritariu tam, ką jūs sakot. Nes sutaupo  
98 daugybę popierinių dalykų ir dabar vat, jeigu studentai įkelia darbus taip Turnitin parodo ir  
99 sutaptis, ir jeigu yra rubrikos, jau iš karto ir vertinimai yra, juo labiau testai, kurie yra vat  
100 pasitikrinamieji dalykai. Taip pat sistema ištaiso ir dėstytojai tampa daug mažesnis krūvis. Iš kitos  
101 pusės tai man aukštoji mokykla tai yra pirmiausia žmogaus branda, kuri matuojama kaip  
102 išreiškiamos mintys ir testas to nepamatuos. Reikia vertinti truputėlį kitaip. Tai dėl to kai kurie  
103 klausimai turi būti kūrybai. Tai technologijos tampa ne tiek reikšmingos, kaip sakau, tai tik  
104 pagalbinė priemonė, nes patį konstrukta, minties dėliojimą, eigą, logika tai gerai peržiūri tik  
105 žmogus.

**9. Mokymosi procesą praturtinus skaitmeniniu mokymu(si) daugiau dėmesio yra skiriama kūrybai. Ar, Jūsų nuomone, dėl šių pakeitimų reikėtų keisti egzaminų specifiką? Kaip?**

106 Egzaminuose turėtų vertinamos būti žinios ir gebėjimai tas žinias taikyti. Tai žinias technologijos  
107 padės pamatuoti, ar ne? Jeigu mes tai vat ką išmokau, profesinėm žiniom tinka, bet jau kaip  
108 gebėjimus, kaip mes gebame, tai pritaikyti kaip sprendimą surasti, tai manau, čia turėtų irgi ne  
109 technologijų būtina.

**10. Mokslo išradimai keičia technologijas ir pasirodžius naujoms aparatinės ir programinės įrangos versijoms senos dažnai nebepalaikomos. Kaip sprendžiate technologines problemas ir iššūkius institucijoje, kai pamokoms reikalingos naujesnės skaitmeninės technologijos?**

110 Būna visko, sprendžiant pagal situaciją. Būna, kad reikia specialios programinės įrangos, o  
111 statybose ar kitur mes turim turėti specialią įrangą. Tai viena vertus, yra keli keliai. Pirma per kam  
112 iš savo lėšų skirtų studijom. Antra ieškome rėmėjo, o trečia iš tos pačios organizacijos, kurios  
113 teikia tą programinę įrangą, joms yra čia begalinė galimybė reklamuotis, nes žmogus, jeigu  
114 išmoks ta įrangą naudotis, jis pabaigęs universitetą, kai darbdavys klaus, kokią įrangą įsigyti,  
115 įsigys būtent tą, kurią jisai moka naudotis, tai aš čia matau kelis variantus išsprendžiam visais  
116 įmanomais būdais ir nuosavos lėšos dažniausiai yra tas, jau kai mes nerandame kažkokio kito  
117 sprendimo, o reikia greitai. Kita vertus, mes esam viešoji institucija didesni pirkimai eina per  
118 viešuosius pirkimus ir viešieji yra sudaromi, suplanuojami metams. Tai naudojama EcoCost  
119 platformą. Tai mes įsigyti kitaip nei per šitas platformas net neturime galimybių.

**11. Šiuo metu rinkoje yra daug skaitmeninio mokymo(si) išteklių. Kaip vertinate Jūsų institucijos mokytojų gebėjimus juos pasirinkti tinkamai ir taikyti? Kaip, Jūsų manymu, galima būtų jiems padėti?**

120 Iš tikrųjų tam yra atsakingi asmenys paskirti yra kiekvienos studijų programos vadovai. Tai aš net  
121 negaliu vertinti kiekvieno dalyko, nes aš neturiu kompetencijų. Aš galiu vertinti metodiškai vat,  
122 kaip sakote, kur technologinės įrangos gali būt, kokie punktai yra, ko nėra, bet patį turinį vertina  
123 atsakingi asmenys. Tai kadangi mes esame institucija, vertinant programas, vertinama praėjus tam  
124 tikram laikui, turime institucinius vertinimus, turime studijų programų vertinimus. Tai vertina, ir  
125 SKVC, vertina tarptautiniai ekspertai. Tai jeigu tas turinys neatitiktų to, ko reikalaujam, tiesiog  
126 mums nebūtų suteikta galimybė vykdyti studijų.

**12. Skaitmeninio mokymosi turinį galima pirkti, naudotis nemokamu arba jį kurti. Jau paruoštas skaitmeninis turinys ne visada pilnai atitinka mokymo programą, todėl mokytojams tenka užduotis jį kurti patiems. Kaip vertinate Jūsų institucijos mokytojų žinias ir gebėjimus tinkamai kurti skaitmeninį mokymo(si) turinį? Su kokiais iššūkiais jie susiduria? Kaip galima būtų jiems padėti?**

127 Tie, kurie jau dirba keletą metų, jie praėję mokymus. Nuo modulio kortelės kūrimo mokymų iki  
128 programos konstravimo mokymų. KTU turi atskirą departamentą Edulabas vadinasi, kuris būtent  
129 ir padeda šituos dalykus suformuoti. Be mokymų galima konsultuotis, ką reikia pasidaryti. Dabar  
130 šitas klausimas, gal būtų aktualiau, kai įsilieja naujas dėstytojas. Kaip antai ateina naujas  
131 dėstytojas, tai tada yra ir mentorystės programos, kurios pagalba įvedant tą dėstytoją ir, aišku,  
132 mokymai, nes tu mokymų modulio turinio konstravimo kortelės parengimo, didaktikos pagrindų,  
133 tai praktiškai negali būti nepaėję dėstytojai, tiesiog vertiname ar atnaujintos žinios. Ir paskui, kai  
134 vertinamos kortelės ir turinys, nes visas modulio turinys atsispindi modulio kortelėje pradedant  
135 nuo tikslų, tematikų, vertinimo rubrikų, atsiskaitymo terminų ir užduočių, tai ir įgytų gebėjimų,  
136 tai visa tai atsispindi kortelėje. Tai tos kortelės yra peržiūrimos tiek atliekant vertinimus,  
137 patikrinimus pačių programų akreditaciją, tiek galų gale studijų programų, komitetų ir vadovų. Ir  
138 dar kitas dalykas, mes darome apklausą studentų. Ir studentų, jei išsako, kad kažkas negerai, tai  
139 studijų programų vadovai sėda ir jie turi konkrečias pastabas, reaguoja į tuos pastebėjimus. Kas  
140 yra toje... kas yra su atsiskaitymais, su turiniu, nes tikrai studentai dabar yra drąsūs ir jie tikrai  
141 išsako pastebėjimus ir tikrai yra galimybė, kur tobulėti. Tai nėra galimybių užsisėdėti. Dabar taip  
142 yra universitete. Partnerystė ir bendradarbiavimas yra toks, kad jeigu mes kažko nepadarysim,  
143 mes gausim tą grįžtamąjį ryšį. Anketos ir anoniminės, pildomos tiek modulio pabaigoje, tiek visos  
144 programos apimtyje, tai nėra paslėpta. Ir dėstytojo vertinimas yra susijęs su studentų vertinimu.  
145 Kai nustatoma kategorija dėstytojai atsižvelgia į keletą dalykų. Tai yra pedagoginė veikla,  
146 mokslinė veikla, eksperimentinė ir kaip administracija vertina ir kaip studentai vertina tą  
147 dėstytoją. Tai yra keletą dedamųjų kur kai dėstytojas vertinamas ir kai eina konkursą, arba  
148 atestaciją po penkerių metų, tiesiog peržiūrima, jeigu būtų tokia situacija, kad nepavyksta  
149 išspręsti, yra nekokia studentų nuomonė, tai yra pokalbiai su dėstytoju ir gali būti organizuojama  
150 atestacija iš naujo. Sakykim, ne kada priklauso, bet anksčiau. Ir nuo kitų metų, KTU organizuos,

151 peržiūrėjimą dėstytojų ir vertinimą kasmetinį, o ne tik tai 5 metus iš eilės. Išryškėja pagrindinis  
152 iššūkis, tai laikas, nes tai yra kūrybinis darbas. Tai laike dažnai įsitempia ir tas apskaitymas laiko  
153 ir užmokestis... Turbūt čia pagrindinis dalykas, kaip susiorganizuoti ir pasidaryti, kad turėtų laiko  
154 vis tobulinti ir tobulinti. Tai kaip pagrindinis iššūkis. Na ir tada galbūt jeigu trūksta patirties, arba  
155 jeigu dėstytojas dirba keliose darbovietėse, bet tai irgi sudėtingiau yra derinti, susidėlioti  
156 prioritetus. Gal tokie pagrindiniai iššūkiai. Na ir aišku, iššūkis technologijų srityje. Aš žinau... su  
157 vienu kalbėjau tai, sako: „Aš kiekvieną dieną turi sekti naują literatūrą“, čia cituoju kitą žmogų,  
158 „Nes jeigu aš ryte nepažiūrėsiu, mano studentai žinos daugiau negu kad aš. Nes čia dėl  
159 technologijų, kaip jos keičiasi.

**13. Šiandien mokiniai dažnai naudojami geresnėmis technologijomis nei jų mokytojai ir turi daugiau patirties jų naudojime. Kaip sprendžiate mokytojų pasitikėjimo savo jėgomis problemą, jei jie bijo pasirodyti mažiau kompetentingi nei jų mokiniai?**

160 Jeigu ir yra kažkiek, bet tai, jis yra normalus jausmas, nes dėstytojas yra žmogus, jis negali visko  
161 žinoti, tiesiog jisai jo pagrindinė misija išmokyti mokytis visą gyvenimą, nes jeigu manysim, kad  
162 dėstytojas turi žinoti viską, tai jis nebus pats geriausias dėstytojas. Jis turi sugebėti perduoti tas  
163 žinias taip, kad studentas norėtų pats visą gyvenimą mokytis ir ieškoti atsakymų, nes universitete  
164 studijos 4 metai, magistrantūra 2 metai ir kas tada? Juk to neužtenka.

**14. Skaitmeninio mokymo(si) taikymas pamokoje susijęs su papildomu mokytojų ruošimusi ir krūviu rengiant skaitmenines užduotis. Dėl to mokytojai stokoja motyvacijos integruoti skaitmeninio mokymo(si) užduotis į savo dėstomą / mokomą dalyką. Kaip, Jūsų nuomone, galima būtų spręsti šią problemą?**

165 Aš manau, kad kartais yra labai daug ataskaitų. Tai yra to darbo, kurio... tiesiog jis labai imlus  
166 laikui ir tada tam kūrybiniam dalykui nebelieka laiko. Tai vat, jeigu mes daugiau, bet ir tie patys  
167 mokytojai jeigu turėtų pagalbininkus, kurie galėtų tą darbą padaryti, tai galėtume visiškai kitaip  
168 išspręsti. Ir tas žmogus būtų kūrybiškesnis kai labiau pailsėjęs, nes nu geras pedagogas, turi būt  
169 pailsėjęs pedagogas. Jis neturi būti streso, bėgime, įtampoje, nes tai matosi, jaučiasi, ir jeigu jam  
170 visada jisai tame, tai jisai nespės tų darbų padaryti. Ir neištransliuos tos žinutės ir jaunimas, tai  
171 matys reiškia nebus akių kontakto, pokalbio... nu visa to nebus. Tai aš galvoju, turint mokytojus  
172 pagalbininkus ir žinot, kaip dabar tas ir vaikai tampa judresni ir reikia pagalbos, reikia daugiau  
173 individualaus, mokymosi. Tai aš manau, kad tai tampa būtina. Arba klasės mažesnės turi būti,  
174 arba turi būt mokytojai-pagalbininkai, mokytojai, kurie tuos tokius rutininius darbus, neva tas  
175 užduotis padėtų mokytojui išspręsti. Ir daugiau laisvės mokytojas turėtų...

**15. Pasitaiko nuomonių, kad skaitmeninis mokymas(is) neprideda prie mokymo proceso kokybės gerinimo, o tik jį apsunkina. Kokia Jūsų nuomonė šiuo klausimu? Kaip siūlytumėte spręsti mokytojų pasipriešinimo skaitmeniniam mokymui(si) problemą?**

176 Kaip jau sakiau visos technologijos yra pagalbinės priemonės ir jos padeda, palengvina darbą tiek  
177 mokiniams, tiek dėstytojams ar mokytojams. Tikrai manau, taip yra palengvinamas darbas. Reikia  
178 apmokyti, tada supras, kad tai yra dar lengviau.

**16. Kokie pokyčiai būtini šiandienos švietimo institucijoms? Kaip, Jūsų nuomone, keisis švietimo įstaigos ateityje?**

179 Aš matau, kad iš tikrųjų sunku pasakyt. Man atrodo, kad švietimas, medicina yra tokios inercinės  
180 sritys, ir taip jos sunkiai keičiasi. Tiek dalykų yra tokių nusistovėjusių ir nėra lengva pakeist.. nu  
181 mąstymas turi pirmiausia pasikeisti. Aš galvoju, kad šiek tiek kinta ir yra tu mokytojų, kitokių  
182 visiškai, nes vaikai reikalauja, tiesiog nebeišeina, nesikeisti mes, matyt, keičiasi aplinka, o dabar  
183 jau iš marketingo pusės: kai keičiasi tavo tikslinė rinka, tu pats turi keistis, nes kitaip nebėra  
184 vertės. O jei nėra vertės, tai jausies niekam nereikalingas, aš galvoju, čia būtų baisus jausmas, kai

185tavęs nevertina ir tu nebeduoti to, ką turėtum duoti. Kaip keisis švietimas... Aš galvoju, kad  
186daugiau bus bendrystė, bendrakuras atsiras, daugiau kitaip būti negali todėl, kad ateis laikas, kai  
187mes rinksimės tą mokytoją už jo asmenines charakteristikas ir vertybes, ir gebėjimą komunikuoti,  
188nes technologijos, žinių prasme mums pagelbės išspręsti tas visas spragas, žinių pilna  
189kompiuteryje. Bet ne tame esmė, pedagogas tai nėra vien žinių šaltinis, pedagogas yra tas, kuris  
190pastebi, kur reikia padėti nukreipti teisingai. Va čia esminis dalykas yra, tai aš galvoju, kad ta  
191bendrakūra, kai atsiras tas... Manau, kad santykis atsiras truputį kitoks mokytojo ir mokinio, kur  
192matau spragą ir kas mane labiausiai neramina, tai yra pagarbos kaip profesijai nebuvimas mūsų  
193visuomenėje švietimiečiams. Tai yra didžioji baimė... mes neturim tos pagarbos iš visuomenės  
194pusės pačių tėvų ir galvoti, kad tada vaikai kitaip žiūrės, nu taip nebus. Tiesiog turi mąstymas  
195truputį dėliotis kitaip, nes mokytojas turi būti pagarboje. Dėl to jis yra ir mokytojas. O jeigu mes  
196į mokytoją... mokytojas nieko negali, mokinys viską gali... Čia yra mūsų visuomenės problema.  
197Tai vat, kad tuo keliu nueitume labai labai nenorėčiau. Labiausiai bijau šito kelio. O per  
198bendrakūrą, per pasitikėjimą, per pagarbą, vat šitie dalykai turi būt nuo mažų dienų, nuo darželių,  
199lopšelių ir tada ateis į mokyklą su visai kitokiais santykius apie mokytoją. Nesu visos institucijos  
200vadovas, tai sunku pasakyti kokie pokyčiai būtini... ką aš dabar jaučiu, tai labai daug... Labai daug  
201tokio biurokratinio ir popierių tvarkymo. Tikrai, bet tą ką vertinu, kas yra jau Europoje ir ką mes  
202girdim tai, kad jo nemažės, o tik daugės ir tokie yra reikalavimai, tokie yra nustatyti vertinimai,  
203tokios sistemos... tai va tas mane neramina. Kas yra plusas ir tai pasitikėjimo kultūra  
204puoselėjama. Tą pasitikėjimo kultūra KTU, jinai puoselėjama ir tai turbūt esminis ir svarbiausius  
205rektorius indėlis. Vat šituo žaviuosi ir to norėčiau... kad lyderystė, pasitikėjimas, pagarba,  
206žmogiškumas, paprastumas yra tai, ko ir reikėtų ir, aišku, aukštos ambicijos. Bet vėlgi...  
207Kiekvieną kartą švietimo sektoriuje pertvarkos – universitetai, tada profesinės, dabar kolegijos, ir  
208tas toks visą laiką gyvenimas reformose suteikia tokio nestabilumo. Iš vienas pusės, gal kaip ir  
209plusas, kad mums duoda kažkokį tai spyrį pasikeitimui, ar ne, tobulėjimui, bet iš kitos pusės, visą  
210laiką abejonės, o kas dabar ir kas, kas toliau? Tai va čia tame norėtusi, kad būtų daugiau aiškumo,  
211o kaip mes gyvensim toliau. Pertvarka, pertvarka, ką duoda pertvarką, susirašom dokumentus ir  
212lygtai labai niekas nepasikeitė. Aš galvoju, eilinis žmogus nelabai pajaučia, vat tų pokyčių, tai va,  
213tas iškomunikavimas, o kas iš to, kad ne tiktai strategijos pasirašymas, o kas iš to, kaip tas  
214pasikeis? Tai to labai norėčiau.