

**Tyrimo užsakovas – Lietuvos Švietimo ir mokslo ministerija
Švietimo informacinių technologijų centras**

PEDAGOGŲ RENGIMAS IKT DIEGIMO LIETUVOS ŠVIETIME ASPEKTU

MOKSLINIO TYRIMO ATASKAITA

**Tyrimo grupės vadovė:
prof.habil.dr. Palmira Jucevičienė,**

**Kauno technologijos universiteto
Edukologijos institutas**

2005 * Kaunas

2005 metų tyrimo ataskaita

Užsakovas: Lietuvos Švietimo ir mokslo ministerija
Švietimo informacinių technologijų centras

Atlikėjas: tikslinė tyrimo grupė,
vadovas prof. habil. dr. Palmira Jucevičienė,
Kauno technologijos universiteto
Edukologijos institutas
Tel: 8 37 300130
El. paštas ei@ktu.lt

Tyrimą atliko ir
ataskaitą rengė: Prof. habil. dr. *Palmira Jucevičienė*, tyrinėtojų
komandos vadovė, KTU Socialinių mokslų fakulteto
Edukologijos instituto direktorė;
Dr. *Nijolė Bankauskienė*, KTU Socialinių mokslų
fakulteto, Edukologijos instituto docentė;
Dr. *Daiva Urbonaitė - Šlyžiuvienė*, Kauno „Purienu“
vidurinės mokyklos, informacinių technologijų
mokytoja metodininkė.

Ataskaita pateikta:

2005 m. gruodžio mėn.

Darbo autorės dėkingos už konsultacijas V.Brazdeikiui, ypač – už išsakytas mintis, kaip tobulinti pasirinktą tyrimo metodologiją ir metodiką bei atlikti tyrimo duomenų analizę ir interpretuoti gautus duomenis.

Taip pat tariame ačiū Vilniaus pedagoginio universiteto, Šiaulių universiteto, Klaipėdos universiteto, Vytauto Didžiojo universiteto, Lietuvos kūno kultūros akademijos, Vilniaus universiteto, Utenos kolegijos, Klaipėdos kolegijos, Panevėžio kolegijos, Religijos studijų kolegijos, Žemaitijos kolegijos, Kauno kolegijos vadovams, užtikrinusiems sklandų respondentų apklausos darbą.

Pedagogų rengimo IKT diegimo Lietuvos švietime kontekste

TURINYS

<i>Santrauka</i>	4
<i>Įvadas</i>	6
<i>1. Pedagogų IKT kompetencijos struktūros pagrindimas</i>	8
1.1. Pedagogų IKT kompetencijos samprata.....	8
1.2. IKT diegimo raida ir pedagogų IKT kompetencija.....	11
1.3. Pedagogų IKT kompetencijos struktūrinio modelio teorinis pagrindimas.....	20
<i>2. Būsimo pedagogo IKT kompetencijos tyrinėjimo metodologija</i>	33
2.1. Būsimo pedagogo IKT kompetencijos lygių nustatymo kriterijai.....	33
2.2. Tyrimo strategijos ir metodų pagrindimas.....	47
2.3. Tyrimo instrumentarijos pagrindimas.....	48
2.4. Empirinio tyrimo, skirto išanalizuoti būsimų pedagogų IKT kompetenciją, imties pagrindimas.....	54
<i>3. Pedagogų rengiančių institucijų ir jų mokymo programų analizė</i>	59
3.1. Pedagogų rengiančių institucijų ir tyrimo apibūdinimas.....	59
3.2. Pedagogų rengimo programų susijusių su IKT kompetencijos plėtojimu, apžvalga ir analizė.....	59
<i>4. Apklausos duomenų analizė</i>	71
4.1. Būsimų pedagogų IKT kompetencijos vertinimas.....	71
4.2. Skirtumai ir panašumai tarp atskirų universitetų, kolegijų.....	80
<i>Išvados</i>	86
<i>Rekomendacijos</i>	90
<i>Literatūra</i>	92
<i>Priedai</i>	94

Santrauka

Pedagogo IKT kompetencija – žinios, gebėjimai, požiūriai, vertybės, kitos asmenybės savybės, sąlygoję sėkmingo IKT naudojimo pedagoginėje veikloje rezultatus. Pedagogo IKT kompetencija yra sudėtinė visos pedagoginės kompetencijos dalis. Pedagogo IKT kompetenciją sudaro:

I. IKT bazinė kompetencija: IKT raštingumas

I.1. Gebėjimas naudotis IKT ir jas valdyti IKT (technologinis raštingumas).

I.2. Informacinių gebėjimų turėjimas bei jų naudojimas (informacinis raštingumas).

I.3. Socialinių, etinių, teisinių normų žinojimas bei gebėjimas jų laikytis naudojant IKT gebėjimų ugdyme (socialinis raštingumas).

II. IKT integralioji edukacinė kompetencija.

II.1. Gebėjimas taikyti IKT ugdyme bei plėtoti kompiuterinį moksleivių raštingumą (pedagoginė kompetencija).

II.2. Gebėjimas planuoti, valdyti ir analizuoti IKT taikymo procesus (vadybinė kompetencija).

IKT kompetencija skirstoma į 4 lygius (atitinka veiklos lygius: elgsenos, pridedamasis, integruotas, holistinis), kurie koreliuoja su IKT diegimo etapais (įvedimas, taikymas, integracija, transformavimas).

Pedagogo IKT kompetencijos struktūrinės dalys pagal veiklos lygius nėra visai vienodos: technologinis, informacinis ir socialinis raštingumai apibūdinami I, II, III ir IV lygiais, tuo tarpu pedagoginė kompetencija – II, III ir IV lygiais, o vadybinė kompetencija – II ir IV lygiais.

Pedagogų kompiuterinio raštingumo standartas apima tik dalį pedagogo IKT kompetencijos: Technologinės kompetencijos I ir II lygius bei Pedagoginės kompetencijos II lygį. Vadybinės IKT kompetencijos Standartas neakcentuoja.

Šiame darbe buvo užsibrėžta plačiau tyrinėti studentų IKT kompetenciją nei to reikalauja Standartas, tikintis, jog ateityje Standarto reikalavimai bus peržiūrėti ir didės.

Atliekant pedagogų rengimo IKT diegimo Lietuvos švietime aspektu tyrimą apklausta 933 būsimieji pedagogai iš įvairių Lietuvos aukštųjų mokyklų (tyrimo imtis – reprezentatyvi Lietuvai).

Nustatyta, kad:

- Visos tirtos Lietuvos aukštosios universitetinės mokyklos ir kolegijos, rengiančios mokytojus, į savo studijų programas yra įtraukę atitinkamus IKT kompetencijų ugdymo modulius, kurie yra privalomi pagal Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakymą „Dėl pedagogų kompiuterinio raštingumo standarto“.
- Modulių, susietų su IKT, turinyje vyrauja technologinė Standarto dalis, mažiau išryškintos edukologinės temos. Parengti moduliai turi nuo 2 iki 4 kreditų, įgyvendinami pirmame arba antrame studijų pusmetyje, tam tikras kiekis valandų skiriamos savarankiškam darbui. Beveik visuose moduluose numatyta pagrindinė ir papildoma literatūra, pateikiama studentų žinių vertinimo sistema, dažniausiai besiremianti kaupiamąja balų sistema (individualaus kumuliatyvinio indekso sistema). Taip pat taikoma, nors rečiau, tradicinė vertinimo sistema, susidedanti iš diferencijuotos įskaitos ir egzamino.
- Nors visų aukštųjų mokyklų pedagogų rengimo programose yra modulių, kurie akcentuoja informacines technologijas kaip savitą ir savarankišką discipliną, tačiau nepakankamas dėmesys skiriamas būsimų pedagogų rengimui, kaip IKT diegti ugdymo procese.

Apie dešimtadalio aukštųjų mokyklų baigiamųjų kursų studentų – būsimųjų pedagogų - technologinė IKT kompetencija neatitinka pedagogų kompiuterinio raštingumo standarto reikalavimų.

Apie 60 proc. respondentų – būsimųjų pedagogų nepasižymi edukologine IKT kompetencija, atitinkančia Pedagogų kompiuterinio raštingumo standarto reikalavimus.

Būsimųjų pedagogų tiek technologinė, tiek edukologinė IKT kompetencija nėra susijusi su jų lytimi, su vieta, kur baigta vidurinė mokykla/ gimnazija, taip pat nesusiję su bendru mokymosi vidurkiu ar mokymosi dalyku, susijusių su informacinėmis technologijomis, vidurkiu.

Atliekant šį tyrimą buvo užsibrėžta plačiau tyrinėti studentų IKT kompetenciją nei to reikalauja Standartas, tikintis, jog ateityje Standarto reikalavimai didės. Todėl buvo nustatyta studentų IKT kompetencija ne tik pagal Standartą, bet ir 3 bei 4 lygio kompetencija. Gauti gana kontraversiški rezultatai. Pastebėta, jog universitetų studentai daugiau pasižymi 3 ir 4 lygio, nei 1 ir 2 lygio technologine IKT kompetencija. Ji gali būti vertinama kaip fragmentinė, gal tinkanti kūrybiškai dirbančiam vartotojui, bet vargu ar užtikrinanti mokytojo šiuolaikinę profesionalią veiklą. Tokia fragmentinė kompetencija įgyjama daugiausiai, matyt, todėl, kad vyrauja informalus, o ne formalus mokymasis.

Specialiųjų profesinių studijų studentai – būsimieji pedagogai išsiskiria žymiai aukštesne tiek technologine, tiek edukacine IKT kompetencija nei bakalauro studijų programos studentai.

Turinčių kompiuterį respondentų tiek technologinė, tiek edukacinė IKT kompetencija yra šiek tiek aukštesnė už kompiuterio neturinčiųjų.

Atsižvelgiant į gautus rezultatus, išskirtos keturios esminės problemos: a) dauguma studijuojančiųjų baigiamuosiuose pedagoginių programų kursuose neplanuoja dirbti mokytojais; b) reikia iš esmės gerinti edukacinę IKT kompetenciją ir, iš dalies, technologinę; c) netolimoje ateityje nebetiks IKT kompetencija, kurią dabar numato Standartas; d) siekiant skatinti besirengiančius dirbti pedagogais arba jais dirbančius asmenis taikyti IKT pedagoginiame procese, reikia sukurti pedagogų IKT kompetencijos nustatymo ir vertinimo sistemą, patvirtinančią šią pedagogo kompetenciją sėkmingo IKT taikymo pedagoginiame procese rezultatais. Pateikiamos rekomendacijos, kaip spręsti šias problemas, adresuotos reikiamiems švietimo ir jo valdymo bei politikos subjektams.

Įvadas

Šio **darbo tikslas** – ištirti, kaip Lietuvos aukštosiose mokyklose rengiami pedagogai gebantys diegti ir taikyti IKT pedagoginiame procese.

Uždaviniai:

1. Išanalizuoti pedagogų rengimo programas neuniversitetinėse aukštosiose mokyklose bei universitetines 1-osios ir 2-osios pakopų pedagogų rengimo studijų programas IKT kompetencijų ugdymo požiūriu.
2. Ištirti, kokiais metodais pedagogus rengiančios institucijos nustato būsimų pedagogų IKT kompetencijas.
3. Sukurti tyrimo instrumentą, leidžiantį įvertinti būsimų pedagogų IKT kompetencijas.
4. Atlikti būsimų pedagogų (edukologijos krypties studijų programų paskutinių kursų studentų) IKT kompetencijų tyrimą. Vienas tyrimo rezultatų turi atskleisti, ar baigiamųjų kursų studentų IKT kompetencijos atitinka pedagogų kompiuterinio raštingumo standarto reikalavimus.

Tyrimo žingsniai atitiko užsibrėžtus uždavinius. Buvo įvertinta, ar pedagogų rengimo programos orientuotos į IKT diegimą ugdyme, ar būsimųjų pedagogų IKT kompetencijos atitinka pedagogų kompiuterinio raštingumo standarto technologinės ir edukologinės dalies reikalavimus.

Tyrimui duomenys buvo rinkti visose Lietuvos universitetinėse mokyklose ir kolegijose. Šiame etape aktyviai dalyvavo doc. dr. V. Chreptavičienė (tyrimai atlikti Šiaulių ir Vilniaus universitetuose), doc. dr. N. Stankevičienė (tyrimai atlikti Vilniaus ir Vytauto Didžiojo universitetuose, Lietuvos Žemės Ūkio universitete bei Lietuvos Kūno Kultūros akademijoje, Religijų studijų kolegijoje), doc. dr. N. Bankauskienė (tyrimai atlikti Utenos ir Klaipėdos kolegijose), prof. I. Leliūgienė (Klaipėdos universitetas), dr. D. Urbonaitė - Šlyžiuvienė (Žemaitijos kolegija).

Edukologijos instituto doktorantės J. Dudaitė, V. Karenauskaitė, A. Juodeikaitė, magistrė V. Vilkienė, Sadauskienė talkino, vykdant tyrimą Vilniaus kolegijoje, Vilniaus universitete, Šiaulių universitete, Marijampolės ir Kauno kolegijose.

Kiekvieno tyrimo žingsniui įprasminti buvo atliekamos tam tikros veikos, kurių rezultatai pateikiami šio darbo ataskaitoje. Ją sudaro įžanga, keturios dalys.

Pirmojoje ir antroje dalyje pateikiama tyrimo esminės sampratos ir logika, pagrindėja - P. Jucevičienė. Buvo nutarta iš esmės remtis V. Brazdeikio magistriniame darbe išryškintomis teorinėmis nuostatomis, jomis remiantis pagrįsta tyrimo metodologija bei metodika (V. Brazdeikis, 2003).

Tyrimo imtį pagrindė. D. Urbonaitė – Šlyžiuvienė.

Trečiojoje dalyje „Pedagogus rengiančių institucijų mokymo programų analizė“ pateikiamas Lietuvos aukštųjų universitetinių mokyklų ir kolegijų, rengiančių mokytojus, apibūdinimas, o taip pat pedagoginių programų bei modulių, susietų su IKT dėstymu, analizė, kurią atliko N. Bankauskienė.

Ketvirtojoje dalyje aprašomas atliktas tyrimas, atliekama duomenų įvairiais pjūviais analizė bei interpretacija, į kurią gilinasi D. Urbonaitė – Šlyžiuvienė.

Visą šio darbo ataskaitą moksline prasme koregavo P. Jucevičienė.

1. Pedagogų IKT kompetencijos struktūros pagrindimas

Šiai problemai esminį dėmesį skiria V. Brazdeikis savo magistriniame darbe „Pedagogų IKT kompetencija ir jos vertinimas (Comenius projektų galimybių aspektu)“ (2003). Šiuo darbu, o taip pat V. Brazdeikio ir P. Jucevičienės straipsniais „Pedagogų IKT kompetencijos dinamiškos struktūros pagrindimas“ (Socialiniai mokslai/ KTU, 2003) bei „Potential of using e-Portfolio for Evaluation of Educator's ICT Competence“. (The 3rd international conference for the ePortfolio: Conference paper. Cambridge, 2005) ir remsimės šioje darbo dalyje.

1.1. Pedagogų IKT kompetencijos samprata

Nagrinėjant kompetenciją pirmiausia svarbu susitarti dėl jos sampratos, nes dažnai ši sąvoka tapatinama su kvalifikacija. Kembridžo tarptautiniame žodyne (1995) kompetencija apibūdinama kaip gebėjimas atlikti kažką priimtiniu lygiu. Mokslinėje literatūroje galima rasti išplėtotą kompetencijos sąvokos apibrėžimų:

- Kompetencija (anglų kalba – *competency* ir *competence*) yra įgūdžiai, gebėjimai ir charakteristikos, išryškėjantys žmonių veikloje siekiant sėkmingo rezultato, kai jie atlieka tam tikras užduotis ir veikia tam tikromis aplinkybėmis (Trotter ir Ellison, 1997).
- Kompetencija – žmogaus raiška arba gebėjimas veikti, sąlygotas individo žinių, mokėjimų, įgūdžių, požiūrių, asmenybės savybių bei vertybių (Jucevičienė ir Lepaitė, 2001).

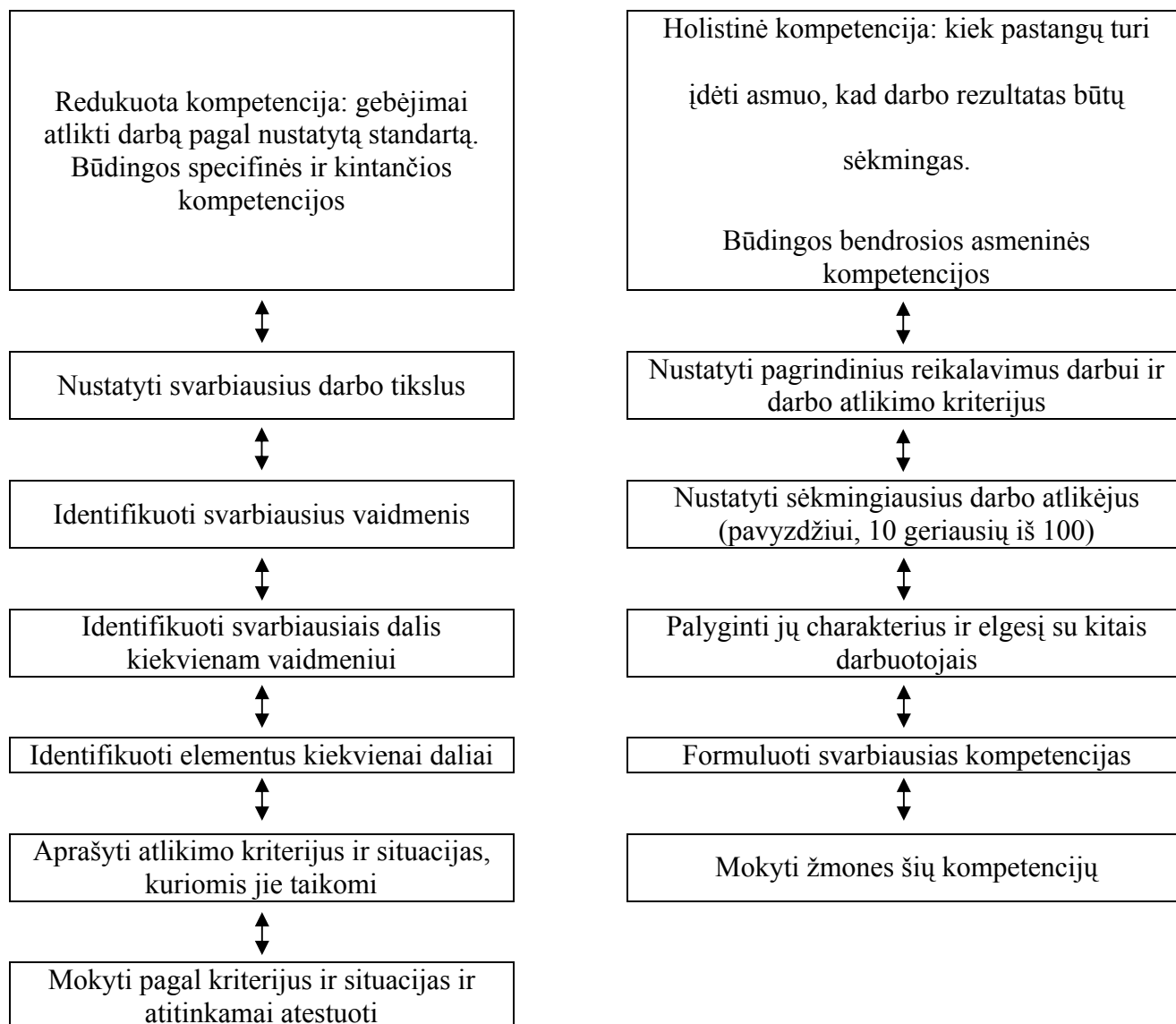
Kompetencija apima dvi iš esmės skirtingas reikšmes. Pasak Lepaitės (2001), tyrinėtojai kalba apie dvigubą kompetencijos fenomeno prasmę. Iš vienos pusės – elgsena, kurią suskaidžius į atskiras dalis (fragmentuota kompetencija) galima stebėti ir įvertinti darbo vietoje. Antra vertus, yra holistinė kompetencija – gebėjimas įvertinti naują situaciją, pasirinkti tinkamus veiklos metodus ir nuolat integruoti dalykines bei profesines žinias. Kompetencijos holistinis požiūris pabrėžia žmogaus savybes ir vertybes, požiūrį į save kaip į profesionalą, tai yra įgalina žmogų veikti neapibrėžtoje veiklos situacijoje.

Trotter ir Ellison (1997) redukuotą kompetenciją (anglų kalba – *reductionist competence*) nusako kaip galėjimą atlikti užduotį ir pasiekti rezultatą pagal reikalaujamą minimalų standartą. Holistinė kompetencija (*competency*) pabrėžia asmenybių visuminį indėlį (sąnaudas), pasiekiant geresnių nei minimalių darbo rezultatų. Holistinė kompetencija yra svarbiausia skiriamoji ypatybė, leidžianti geriau atlikti darbą daugeliu aplinkybių, dar dažniau pasiekiant geresnių rezultatų. Aiškesnis skirtingų sąvokų paaiškinimas pateikiamas Trotter ir Ellison (1997) 1.1 lentelėje.

Trotter ir Ellison (1997) pateikia gana aiškias kompetencijos nustatymo ir plėtotės strategijas, kurias galima pritaikyti pedagogo IKT kompetencijos analizei (1.1 pav.). Nustatant ir plėtojant kompetenciją pagal šį metodą, siūloma remtis aktyviausiais tos populiacijos atstovais.

Redukuotos ir holistinės kompetencijos skirtumai (Trotter ir Ellison, 1997)

Redukuota kompetencija	Holistinė kompetencija
1. Rezultatas pagal minimalius standartus	1. Pastangos geriau atlikti darbą
2. Rūpinimasis, ko reikalauja darbas	2. Rūpinimasis, kaip žmonės pasirengia darbui
3. Sociologinis požiūris	3. Psichologinis požiūris
4. Redukcionizmas	4. Holistika



1.1 pav. Kompetencijos nustatymo ir plėtotės strategijos (Trotter ir Ellison, 1997)

Taigi, galima išskirti redukuotą ir holistinę kompetencijas. Jeigu esminiu pedagogo veiklos tikslu laikytume gerus moksleivio pasiekimus, bendriausia prasme pedagogo kompetencija būtų gebėjimas veikti siekiant gerų moksleivio rezultatų. Pedagogo IKT kompetencija gali būti kaip dalis redukuotos pedagogo visos kompetencijos. Tačiau pedagogas, siekdamas geresnių mokymo ir mokymosi rezultatų, kurdamas naujus ar keisdamas dabartinius ugdymo metodus, IKT gali taikyti įvairiomis situacijomis. Tai leidžia teigti, kad ji gali būti ir atskira holistinė kompetencija.

ETS (2002) vartoja IKT raštingumo sąvoka, apibrėžiant ją kaip naudojimą skaitmeninių ir komunikacinių įrankių, ir (arba) tinklų pasiekti, valdyti, integruoti, įvertinti ir sukurti informaciją, kad būtų galima funkcionuoti informacinėje visuomenėje. Raštingumas suprantamas kaip universalūs poreikiai sąlygos kurios pilnai leidžia dalyvauti ekonominiame ir socialiniame gyvenime. Raštingumas tarsi „plaktukas“ reikalingas pastatyti namą ar pagaminti spintą. Plačiau raštingumas yra dinaminis įrankis leidžiantis individui mokytis ir augti. Augant technologijų svarbai, auga ir poreikis išplėsti raštingumo sampratą (ankstesnė skaitymas, skaičiavimas). IKT raštingumas šiandien jau yra vienas iš esminių ir fundamentalių reikalavimų. Pedagogų kompiuterinio raštingumo standarte (2001) terminas „kompiuterinis raštingumas“ suprantamas plačiąja prasme: jis apima IKT taikymų švietime žinias ir gebėjimus bei nusako bendrąjį pedagogo informacinės kultūros lygį. Norint vertinti pedagogo IKT kompetenciją, ją reikia klasifikuoti. Tai leidžia padaryti Jucevičienės ir Lepaitės (2001) pateikiamas kompetencijos, kaip hierarchinio struktūrinio darinio, kuriame skirtingas veiklos hierarchinis lygis reikalauja skirtingo lygio kompetencijos, modelis. Kompetencijos lygiai skirstomi pagal veiklos bruožus (1.2. lentelė).

1.2 lentelė

Kompetencijos lygiai veiklos lygių kontekste (Jucevičienė ir Lepaitė, 2001)

Kompetencijos lygiai	Bruožai	Veiklos lygis
Elgsenos	Elementari elgsena pagal darbo vietos reikalavimus	Darbo operacinis atlikimas
Pridedamasis	Elgesys ir žinojimas (interpretuojamas kaip pridedamoji vertė)	Darbo tobulinimas
Integruota	Žinojimo integracija = kūrybinė veikla	Darbo vidaus ir išorės sąlygų keitimas
Holistinis	Holistinė kompetencija	Naujo darbo sukūrimas. Kvalifikacijos perkėlimas į naują veiklos situaciją

Taigi vertinant IKT pedagogo kompetenciją įvairiais veiklos lygiais, ji turėtų būti skirtinga ir priklausyti nuo veiklos lygiui reikalingos kompetencijos. Įtaką veiklos lygiui daro įvairūs veiksniai; jie bus nagrinėjami tolesniuose darbo skyriuose.

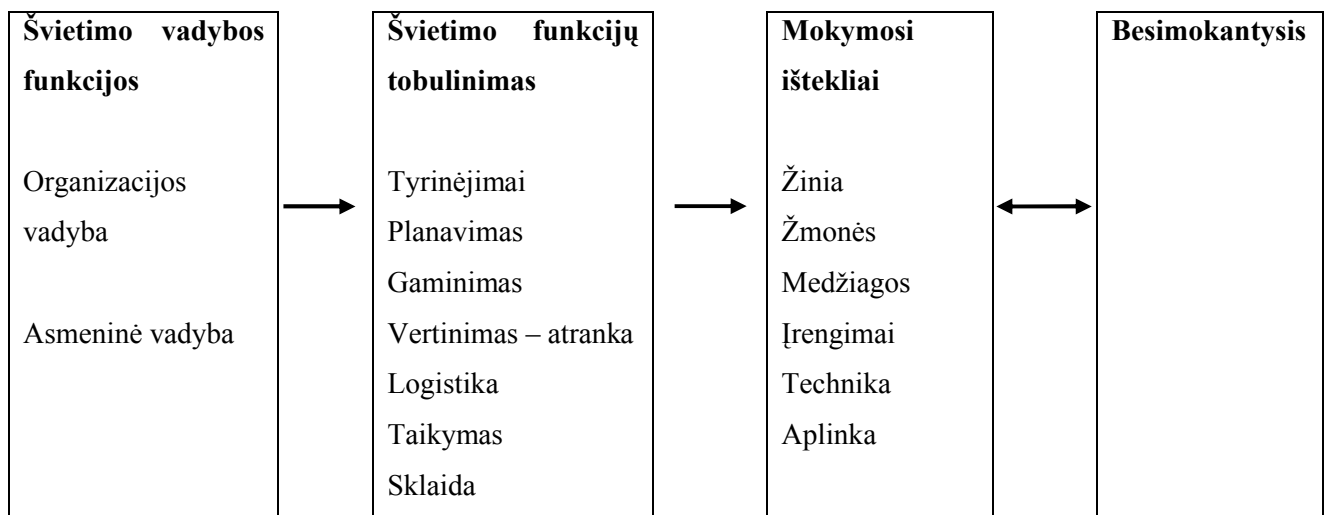
Apibendrinant ši poskyrį galima teigti, kad šiuolaikinė kompetencijos samprata apibrėžiama kaip žinios, gebėjimai, požiūriai, vertybės, kitos asmenybės savybės, sąlygojant sėkmingą darbo rezultata. Pedagogo IKT kompetencija – žinios, gebėjimai, požiūriai, vertybės, kitos asmenybės savybės, sąlygojant sėkmingus IKT naudojimo pedagoginėje veikloje. Pedagogo IKT kompetencija gali būti tyrinėjama kaip redukuota ir holistinė. Pedagogo IKT kompetencija yra sudėtinė visos pedagoginės kompetencijos dalis.

1.2. IKT diegimo raida ir pedagogo IKT kompetencija

Edukacinių technologijų samprata

Wallington (1977) edukacines technologijas apibrėžia kaip integruotą kompleksą – žmonių, procedūrų, idėjų, įrenginių ir organizacijų, – skirtą analizuoti problemas ir jų sprendimus, surandant, įgyvendinant, vertinant ir valdant visus žmogiškuosius mokymo aspektus. Tai yra Edukacinės technologijos apima švietimo vadybos funkcijas, švietimo funkcijų tobulinimą, mokymosi išteklius ir besimokantįjį (1.2 pav.).

Mokymosi ištekliai kinta keičiantis švietimo vadybai ir tobulėjant švietimo funkcijoms. Didėjant informacijos srautui vis labiau praplečiamos žinios. Atsiranda naujų medžiagų (skaitmeninė informacija ir pan.) ir įrenginių (daugialypės terpės (multimedios) projektoriai, virtualios aplinkos), sukuriama vis geresnių metodų (kognityvinės psichologijos atradimai), įrengiama vis geresnė aplinka mokymui ir mokymuisi (atviri mokymosi centrai, naujo tipo mokyklos). Ši raida sukelia ir kompetencijos kitimą.



1.2 pav. Edukacinių technologijų struktūra (Wallington, 1977)

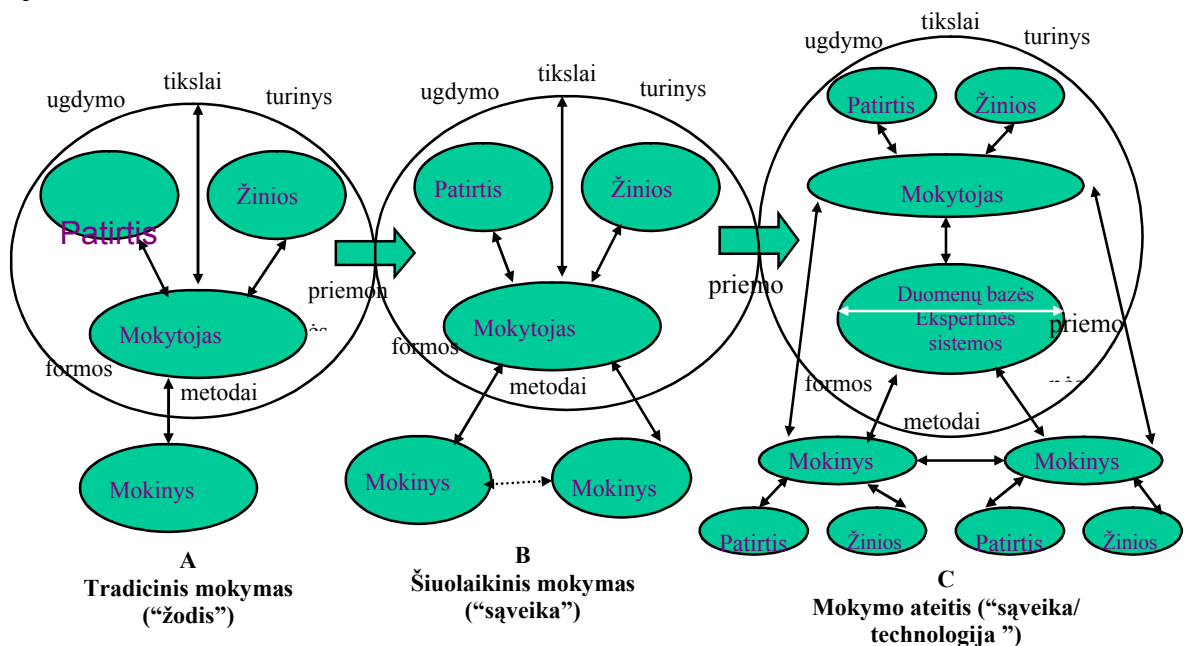
Petrausko (1998) teigimu, švietimo informacinės ir komunikacinės technologijos, ypač socialinėje srityje, suvokiamos kaip kompiuterinė sistema, apimanti aparatūrą, programinę įrangą, duomenis, procedūras, žmogų. Apibrėžimas labiau nusako techninę edukacinių technologijų dalį.

Edukacinės informacinės technologijos, pasak Jucevičienės (2002), – edukacinės technologijos, praturtintos šiuolaikinių informacinių sistemų ir technologijų galimybėmis. Taigi pedagogas turi išmanyti ne tik edukacines technologijas, bet ir šiuolaikines informacines sistemas, technologines galimybes.

IKT diegimo procesai

Kadangi darbe daugeliu atveju analizuojama pedagogo IKT kompetencija pirmiausia tikslinga analizuoti IKT diegimo procesus, kurie daro įtaką ir pedagoginei sistemai. Pedagoginės sistemos ir mokymo modelio kaita (Branson, 1990) pateikiama Jucevičienės (2002) adaptuotoje schemoje

(2 pav.). Matome, kad pedagoginėje sistemoje veikia įvairūs jos elementai: mokymo tikslai, formos, priemonės, tačiau kaip esminis kaitos elementas susijęs su mokytojo ir mokinio santykiu kaita. Branson (1990) teigia, kad praeityje vyravusios tradicinės paradigmos dėmesio centre buvo mokytojas su savo žiniomis ir patirtimi. Vyravo vienkryptis informacijos perdavimas (diagrama A). Šiuolaikinėje paradigmoje padidėja mokytojo ir mokinio sąveika (interakcija), pagerėja mokymosi medžiagos kokybė (tekstų rinkiniai, darbo sąsiuviniai, garso ir vaizdo priemonės), mokiniai gali neformaliai bendrauti tarpusavyje. Vyrauja dvikryptis informacijos perdavimas (diagrama B). Naujoji ateities paradigma remiasi informacinėmis technologijomis (diagrama C). Visapusiška interaktyvi sąveika apima visus mokymo/mokymosi dalyvius: kiekvienas mokinys interaktyviai sąveikauja su mokytoju, formaliai – su kitais studentais ir su duomenų bazėmis bei ekspertinėmis sistemomis, jam nebereikia pirmiausiai išklaustyti mokytojo instrukcijų ir nurodymų. Mokinys ir mokytojas gali interaktyviai sąveikauti tarpusavyje, arba kreiptis tiesiogiai į žinių duomenų bases ir ekspertus, kurie, manoma, turėtų atsirasti per artimiausiąjį dešimtmetį. Naujoji paradigma, skirtingai negu šiuolaikinė arba tradicinė, yra fokusuojama į mokinį, nukreipta į individualų aktyvų mokymąsi.



2 pav. Pedagoginės sistemos ir mokymo modelio kaita
(Branson, 1990; koreguota Jucevičienės, 2002)

Petrauskas (1990) pateikia 5 mokyklų kompiuterizavimo etapus:

1. Pradinis, kuriam būdingi atsitiktiniai mėginimai.
2. Eksperimentinis, kai tam tikrose bazinėse mokyklose intensyviai diegiami kompiuteriai, atliekami pedagoginiai eksperimentai.
3. Planingo diegimo pradžia – kuriami kompiuterizavimo centrai, plečiama mokyklų, turinčių kompiuterius, geografija, pradedama tirti informacinė mokymo technologija.
4. Platus paplitimas, kai kompiuteriai įrengiami atsiranda daugumoje mokyklų, planingai kuriami ir naudojami programų paketai atskiroms disciplinoms, kompiuteriai taikomi organizuojant mokymo procesą.
5. Harmoningas taikymas, kai kompiuteriai tampa įprastu ir būtinu mokymo proceso elementu. Peržiūrimas mokymo turinys, metodai ir formos tų disciplinų, kurias dėstant, kaip parodė pedagoginiai eksperimentai, tikslinga taikyti naujas informacines mokymo technologijas.

Šie etapai labiau orientuoti į tam tikrų priemonių technologinį-organizacinį diegimą ir neapima pedagoginės paradigmos kaitos.

Andresen (2002) pateikia keturis mokymosi scenarijus.

1. Turinio pateikimas linijine daugialype terpe (multimedia).
2. Turinio pateikimas nelinijine (pvz., hipertekstas) daugialype terpe (multimedia).
3. Turinio pateikimas per taikomąsias programas, nukreiptas į mokymą.
4. Moksleivio mokymas rengti savą daugialypės terpės (multimedios) produktą.

Šis skaidymas labiau nukreiptas į pedagoginės sistemos elementą – metodus. Scenarijuose galima pastebėti metodų kaitą nuo „mokytojo“ - prie „mokinio“, kaip svarbiausio veikėjo. Galima pritarti, kad metodų kaita daro stiprią įtaką pedagogo IKT kompetencijai, tačiau reiktų pabrėžti, kad ji neapima visumos.

Urbonaitė (2000) skirsto mokyklas į tipus pagal kompiuterių turėjimą ir jų taikymą esant ribotiems ištekliams:

1. Neturi kompiuterių, informatikos moko pagal patvirtintą programą.
2. Turi 5–6 kompiuterius, informatikos moko pagal patvirtintą programą.
3. Turi nelabai galingų kompiuterių klasę, informatikos moko pagal sustiprintą programą.
4. Turi 6–12 galingesnių kompiuterių su daugialypės terpės aplinkos įranga, informatikos mokoma pagal patvirtintą programą.
5. Turi 10–20 kompiuterių su galimybe naudotis internetu, profiliuotas atskirų dalykų mokymas.

Kompiuterių skaičius turi įtaką pedagoginei sistemai mokymo priemonių kokybinio atsinaujinimo aspektu, tačiau dėl sparčios technologijų raidos toks skirstymas šiandien jau neatitinka realybės. Reikėtų remtis tikslesniu rodikliu – moksleivių ir kompiuterių, skirtų ugdymui, – santykiu. Šiandienos vizija galėtų būti susijusi su mokykla, kurioje IKT turėjimas nevaržo mokytojų ugdymo procesą daryti veiksmingesnį.

Markauskaitė (2000) pateikia kelias IKT integravimo į mokyklą kryptis. Pagal vieną iš jų autorių (Jonassen, 1996) išskiriama:

- mokymas apie kompiuterį. IT – mokymosi objektas;
- mokymasis iš kompiuterio. IT – mokymosi priemonė;
- mokymasis su kompiuteriu. IT– ir mokymosi objektas, ir priemonė.

Pagal kitą (Tarrago, 1993) modelį, IKT diegimas – tai::

- bendrųjų informacinių technologijų taikymo žinių ir įgūdžių mokymas;
- IT naudojimas įvairių dalykų mokymui;
- IT taikymas bendriesiems mąstymo gebėjimams.

Abu modeliai gana tiksliai atspindi IT ir ugdymo turinio, metodų santykį.

Fullan (1996), pabrėždamas kaitos procesus, atkreipia dėmesį, kad pirmiausia atsiranda nauja medžiaga, vėliau formuojasi elgesys bei praktika, dar vėliau atsiranda įsitikinimai. Be kita ko, Fullan pateikia ir kitą trigubo I modelį (inicijavimas, įgyvendinimas, institucionalizavimas). Šie modeliai rodo vadybinius-organizacinius pedagoginio proceso elementus.

Jucevičienė (2002), nagrinėdama įvairių autorių darbus (Loveless ir kt., 2001), pateikia keturių IKT diegimo etapų struktūrą:

1. Mokytojų ir mokinių priėjimas prie kompiuterių. Kompiuterizacijos proceso metu mokyklos aprūpinamos kompiuteriais, kompiuterinio raštingumo mokymas suteikia galimybes turėti užtektino lygio informacines technologijas. Edukologai rūpinasi kompiuterinio raštingumo didaktika ir informatikos mokytojų rengimu.
2. Tradicinio edukacinio proceso įvairinimas ir veiksmingumo stiprinimas. Skatinama kurti naujas edukacines informacines technologijas, aprūpinant reikalingais išteklių įterpti jas į tradicinį pedagoginį procesą. Informatikai ir edukologai stengiasi dirbti kartu, siekdami pagrįsti IKT įtraukimą į tradicinį pedagoginį procesą.
3. Mokymosi/mokymo galimybių išplėtimas panaudojant tinklapius, internetą, intranetą. Besimokantysis vis labiau įsitraukia į interaktyvią sąveiką su edukacinėmis informacinėmis technologijomis. Vienodos ir lengvos galimybės visiems prieiti prie

informacijos. Vis labiau įsigali distancinis mokymas, naudojant IT kuriamos interaktyvios mokymosi aplinkos.

4. Mokymosi/mokymo transformavimas. Keičiasi ir su tuo susiję įvairūs procesai: pedagoginė sistema, dalykai ir jų supratimas, mokyklos organizacija ir jos kultūra. Kuriasi veiklos/mokymosi tinklai, o mokyklos bendruomenės nariai įsitraukia į juos. Šiame etape mokytojai rengiami būti mokymo konsultantais, mokytojai ir mokiniai visiškai įvaldo metamokymosi kompetenciją. Šalia kintančių pedagoginės sistemos elementų (mokinių, mokytojų, tikslų, turinio, formų, metodų, priemonių) į pedagoginę sistemą įtraukiamas dar vienas elementas – ekspertas (ekspertinė sistema). Pedagoginė sistema pereina nuo mokymo tikslo „įsiminti, kiek įmanoma“ prie „žinoti, ką reikia, žinoti, kur surasti reikalingą informaciją“ ir kaip kaupti savo žinias. Informacinės, komunikacinės bei edukacinės informacinės technologijos išplečia klasės, dalyko pedagoginę sistemą iki mokyklos organizacijos, sujungia ją su išorėje esančiomis kitų mokyklų bei šalių pedagoginėmis sistemomis.

Anderson ir kt. (2002) pateikia du artimus Jucevičienei (2002) modelius: IKT diegimo ištisiniu būdu ir IKT diegimo per mokymą ir mokymąsi. Pirmajame, ištisiniame, skaidyme išskiriami šie etapai (ypatybės):

- Susipažinimo etapas (pradžia, inicijavimo etapas, susipažinimas su galimybėmis, tradicinis mokymas, paremtas mokytoju – centrine figūra).
- Taikymo etapas (plėtojami tam tikri taikymo pavyzdžiai, IKT mėginama taikyti dėstant turinį, IKT taikoma vadyboje, mokytojas vyrauja mokymo aplinkose).
- Įtraukimo etapas (IKT integruojama visame turinyje, dažniausiai kaip integruojantis dalykas, atsiranda IKT paremtos laboratorijos, mokytojai atranda naujus būdus, keičiančius jų asmeninio darbo produktyvumą ir praktiką).
- Transformavimas (organizacinė kaita, mokykla kaip besimokanti bendruomenė, moksleivis – mokymosi centre, IKT, kaip atskiras dalykas, profesionaliu lygiu įterpiamas į visas profesines veiklas).

Antrasis skirstymas nukreiptas į mokymą ir mokymąsi naudojant IKT:

- IKT priemonių atradimas (atitinka susipažinimo etapą, IKT raštingumo siekimas, IKT aprūpinimas, asmeninių ir profesinių užduočių atlikimas, pavyzdžiui, medžiagos pamokai rengimas).

- Mokymasis, kaip naudoti IKT kaip priemonę (atitinka taikymo etapą, taikymas įvairiems dalykams, mokymosi aplinkos praturtinimas, mokymasis naudotis specializuotomis mokymosi priemonėmis, savo profesinės veiklos tobulinimas).
- Supratimas, kaip ir kada naudoti IKT priemones siekiant konkrečių tikslų (atitinka įtraukimo ir transformavimo etapus, įtraukimas kaip integratoriaus, projektinis mokymas, mokymas taikant mokymosi stilius, mokytojų bendradarbiavimas, inovacinių mokymo metodų inicijavimas).
- Specializavimasis, kaip naudojama IKT kaip priemonė (mokytojams reikalingi specialūs kursai).

IKT diegimo švietime strategijoje (2000) numatoma, kad IKT diegimas apims keturis etapus:

- Pirmajame strategijos – pasirengimo – etape siekiama sukurti finansinį ir juridinį pagrindą, suformuoti technines sąlygas bei suteikti švietimo darbuotojams minimalų technologinį išprusimą, laiduojantį sėkmingą tolesnį informacinių technologijų integravimą.
- Antrajame etape siekiama modernizuoti bibliotekas ir išplėsti jų funkcijas. Pagrindiniai uždaviniai – aprūpinti bibliotekas kompiuterine bei raštinės technika ir įvairiais elektroniniais informacijos ištekliais, platesnis informacinių technologijų integravimas į ugdymą.
- Trečiojo – informacinės technologijos integravimo į ugdymą – etapo pagrindinis akcentas yra informacinės technologijos integravimas į įvairių dalykų mokymą bei mokymąsi.
- Ketvirtojo – švietimo tinklų plėtros – etapo pagrindiniai darbai yra skirti tinklų infrastruktūrai plėtoti bei kuo plačiau mokyklos gyvenime panaudoti telekomunikacijų galimybes. Šiame etape siekiama visus mokyklų kompiuterius sujungti į lokalius tinklus ir diegti intraneto technologiją, greitaveikiu ryšio kanalu mokyklas įjungti į internetą, sukurti švietimo informacijos surinkimo ir sklaidos sistemą bei pasirengti distancinio švietimo plėtotei.

Panašiam IKT 4 etapų modeliui iš esmės pritaria ir Dagienė (2003) pateikdama IKT taikymo švietime stadijas: pradinę, taikymo, įsiliejimo, kaitos.

McCormick, Scrimshaw (2001) siūlo pedagoginę veiklą išskirstyti į „grynąsias“ dalykines žinias (dalyko ekspertas), edukacines dalyko žinias (dalyko mokytojas), pedagogines žinias (mokytojas). Diegiant IKT mokytojui būtų svarbu pakeisti savo požiūrį į dėstomą dalyką, mokymo suvokimą ir pedagogiką. Šias dimensijas McCormick ir Scrimshaw (2001) išskiria tris IKT naudojimo lygius, keičiant nusistovėjusią pedagoginę praktiką:

- IKT kaip priedas, didinantis mokymo ir mokymosi efektyvumą;
- IKT kaip priemonė, išplečianti mokymo ir mokymosi galimybes;
- IKT kaip priemonė, transformuojanti dėstomo dalyko koncepcijas.

Pirmajame lygyje siekiama padidinti efektyvumą to paties, kas buvo daroma iki tol. IKT pakeičia kai kuriuos įprastus resursus, tačiau kiti elementai šioje situacijoje lieka nepakitę. Antrajame lygyje IKT naudojimas labiausiai išplečia galimybes to, ko galima pasiekti mokant ir mokantis tiek mokiniui, tiek ir mokytojui. Internetas išplečia paprastos pamokos klasėje auditoriją arba leidžia patikrinti darbo, atlikto klasėje, rezultatus, arba gauti ir pateikti naujausią informaciją lengviausiai prieinama forma (Cunningham ir kt., 1997). Mokiniai gali susisiekti su profesionaliais mokslininkais (pvz. elektroninio pašto pagalba) ir gauti jų pastabas dėl savo darbuose išsakytų minčių. Trečiajame lygyje IKT keičia dėstomų dalykų prigimtį iš esmės. Tokie dalykai, kaip muzika, literatūra, menai ir eilė kitų stipriai priklauso nuo raiškos priemonių, kurioms pasipildžius naujų technologijų arsenalu, jos ima keisti ir paties dalyko koncepciją. Darbai, pateikiami tik elektroninėje formoje (pvz., interneto tinklapyje), sukelia ir vertinimo problemų, nes visuotinai priimta pateikti rašto darbus ar testus tik oficialiems egzaminuotojams ir vertintojams. Tai iššaukia poreikį transformuoti ir vertinimo sistemas.

Gan stipri Papert (2004) mintis pabrėžianti IKT transformacijos (transformacijos etapas) jėgą ugdyje. Jo nuostata yra ta, jog šiuo požiūriu kaita nors ir sunkiai, bet vyksta mokyklose. Kokių nors kaitos etapų savo pasisakyme Papert neišskiria.

Taigi, įvairių autorių nuomone, IKT diegimo raida (1.3 lentelė) apima skirtingus aspektus. Dažniausia tai lemia kokio nors pedagoginės sistemos elemento nagrinėjimas plačiau: dalis autorių nagrinėja metodų, turinio, priemonių kaitą, kiti akcentuoja pedagoginės sistemos vadybinius - organizacinius veiklos aspektus. Tačiau daugeliu atveju pastebimas kaitos principas, tai yra, veikiant vieną sistemos elementą keičiasi ir kiti sistemos lementai, pati sistema yra dinamiška.

Jucevičienės (2002), Anderson ir kt. (2002) siūlymai labiausiai apibendrina visus anksčiau pateiktus siūlymus. Režiumuojant galima išskirti keturis etapus, iš kurių antras ir trečias iš esmės apima elgesio ir naujo proceso užtikrinimą, siekiant veiksmingumo ir įvairumo:

1. Įvedimas. Naujo kompetencijos turinio (kompiuterinio raštingumo) diegimas, priėjimas prie kompiuterių. (Ypatybės: Mokytojų ir mokinių priėjimas prie kompiuterių, kompiuterinio raštingumo mokymas, linijinis turinio pateikimas panaudojant multimediją, nedidelis skaičius kompiuterių, dėmesys bibliotekai, būdingi atsitiktiniai mėginimai, iniciatyva, asmeninis pedagogo IKT naudojimas).

2. Taikymas. Tradicinio edukacinio proceso įvairinimas ir veiksmingumo didinimas. (Ypatybės: pedagogų mokymasis naudoti IKT priemones, nelinejinis turinio pateikimas per multimedia (pvz., hipertekstas), kompiuterių skaičiaus didėjimas, IT, kaip mokymo priemonė, naudojama įvairiuose dalykuose. Eksperimentavimas).
3. Integracija. Mokymo ir mokymosi galimybių plėtra (komunikacijos kaita) naudojant internetą. (Ypatybės: pedagogo supratimas, kaip ir kada naudoti priemones, turinio pateikimas per taikomas programas, nukreiptas į mokymą ir mokymąsi, IKT integravimas į ugdymo turinį, IT įrengimas daugumoje mokyklų, platus programinės įrangos naudojimas, užtikrinta interneto prieiga, švietimo tinklų plėtra, didinanti interneto panaudojimą mokymuisi, platesni informacinės mokymo technologijos tyrinėjimai, planingas įgyvendinimas)
4. Transformacija. Edukacinių elementų transformavimas, edukacinės sistemos paradigmatis virsmas. (Ypatybės: pedagogų specializavimasis profesinėje veikloje, moksleivių multimedinių produktų rengimas, neribota prieiga prie IKT, kompiuteriai tampa įprastu ir būtinu mokymo proceso elementu, peržiūrimas mokymo turinys, metodai ir formos, IT taikoma bendriesiems mąstymo gebėjimams, harmoningas taikymas, institucionalizavimas).

IKT diegimo į pedagoginę sistemą esmės atitinka keturių etapų evoliuciją, kurios metu gali kisti įvairūs pedagoginės sistemos elementai, tarp jų ir pedagogo IKT kompetencija.

IKT diegimo etapai

Etapai	I. Naujo turinio (kompiuterinio raštingumo) diegimas, priėjimas prie kompiuterių	II.1. Tradicinio edukacinio proceso įvairinimas	II.2. Mokymo ir mokymosi galimybių plėtra panaudojant internetą (komunikacijos kaita)		II. Edukacinių elementų transformavimas. Edukacinės sistemos paradigminis virsmas
Jucevičienė	Mokytojų ir mokinių priėjimas prie kompiuterių	Tradicinio edukacinio proceso įvairinimas ir veiksmingumo didinimas	Mokymosi/mokymo galimybių išplėtimas panaudojant tinklapius, internetą, intranetą		Mokymosi/mokymo transformavimas
Anderson ir kt.	Susipažinimas/IKT priemonių atradimas	Taikymas/Mokymasis, kaip naudoti priemones	Įtraukimas/Supratimas, kaip ir kada naudoti priemones		Transformavimas/Specializavimasis profesinei veiklai
Bent Andreses	1 scenarijus. Turinio pateikimas linijine multimedia	2 scenarijus. Turinio pateikimas nelinejine (pvz., hipertekstas) multimedia	3 scenarijus. Turinio pateikimas per tikslines programas, nukreiptas į mokymą		4 scenarijus. Moksleivio rengimas kurti savo multimedijos produktą
Urbonaitė	Kompiuterių nėra arba bent 5–6, arba negalinga klasė, moko informatikos	Turi 6–12 galingesnių kompiuterių su daugialypės terpės įranga, moko informatikos	Turi 10–20 kompiuterių su galimybe naudotis internetu, profiliuotas atskirų dalykų mokymas		
IKT diegimo švietime strategija	Pasirengimas Bibliotekų modernizavimas	IKT integravimas į ugdymo turinį	Švietimo tinklų plėtra		
Petrauskas	Pradinis. Būdingi atsitiktiniai mėginimai	Eksperimentinis. Ribotas skaičius mokyklų intensyviai diegia IT, atliekami pedagoginiai eksperimentai	Planingas. Kuriami kompiuterizavimo centrai, plečiama mokyklų geografija, pradedama tirti informacinė mokymo technologija	Platus paplitimas. Kompiuteriai įrengiami daugumoje mokyklų, planingai kuriami ir naudojami programų paketai, kompiuteriai taikomi organizuojant mokymo procesą	Harmoningas taikymas. Kompiuteriai tampa įprastu ir būtinu mokymo proceso elementu. Peržiūrimas mokymo turinys, metodai ir formos

1.3 lentelės tęsinys

Jonassen	Mokymas apie kompiuterį. IT – mokymosi objektas	Mokymasis iš kompiuterio. IT – mokymosi priemonė	Mokymasis su kompiuteriu. IT– ir mokymosi objektas, ir priemonė
Tarrago	Bendrujų IT taikymo žinių ir įgūdžių mokymas	IT naudojimas įvairių dalykų mokymui	IT taikymas bendriesiems mąstymo gebėjimams
Fullan	Medžiaga, priemonės	Elgesio, metodų kaita	Turinio kaita
Fullan	Iniciatyva	Įgyvendinimas	Institucionalizavimas
McCormick ir Scrimshaw (2001)	IKT kaip priedas, didinantis mokymo ir mokymosi efektyvumą	IKT kaip priemonė, išplečianti mokymo ir mokymosi galimybes	IKT kaip priemonė, transformuojanti dėstomo dalyko koncepcijas

1.3. Pedagogo IKT kompetencijos struktūrinio modelio teorinis pagrindimas

Šio darbo tikslas siejamas su vienu iš pedagoginės sistemos elementu - pedagogu - bei jo kompetencija veikti. Antra vertus, pačios pedagoginės sistemos kaita sąlygojama IKT atsiradimu kaip nauju pedagoginės sistemos elementu. Kaip jau atskleista pirmame skyriuje, naujas elementas veikia visus sistemos elementus, bei besiplėsdamas keičia pačią pedagoginę sistemą.

Sugretinę pateiktus hierarchinius kompetencijos veiklos lygius (1.2 lentelė) ir IKT diegimo etapus (1.3 lentelė), matome aiškius sutapimo požymius:

- darbo operacinis atlikimas iš esmės atitinka kompiuterinio raštingumo reikalavimus;
- darbo tobulinimas susijęs su proceso įvairinimu;
- sąlygų keitimas atitinka Interneto plėtrą, komunikacijos kaitą;
- edukacinės sistemos kaita koreliuoja su naujo darbo sukūrimu.

Tai leidžia daryti išvadą, kad skirtinguose IKT diegimo etapuose būtina skirtinga kompetencija. Pedagogo atveju šią kompetenciją toliau įvardinsime kaip pedagogo keturių lygių IKT kompetencija. Pedagogo IKT kompetencija toliau numeruosime eilės tvarka (1–4 lygis).

1.4 lentelė

Kompetencijos lygiai ir etapai

Pedagogo IKT kompetencijos lygiai	I	II	III	IV
Kompetencijos lygiai	Elgsenos <i>Elementari elgsena pagal darbo vietos reikalavimus</i> <ul style="list-style-type: none"> • Darbo operacinis atlikimas 	Pridedamasis <i>Elgesys ir žinojimas (interpretuojamas kaip pridedamoji vertė)</i> <ul style="list-style-type: none"> • Darbo tobulinimas 	Integruota <i>Žinajimo integracija = kūrybinė veikla</i> <ul style="list-style-type: none"> • Darbo vidaus ir išorės sąlygų keitimas 	Holistinis Holistinė kompetencija <ul style="list-style-type: none"> • naujo darbo sukūrimas; • kvalifikacijos perkėlimas į naują veiklos situaciją
Etapai	Įvedimas I. Naujo turinio (mokymas apie IKT kaip objektą, kompiuterinio raštingumo mokymas) diegimas, priėjimas prie kompiuterių	Taikymas II.1. Tradicinio edukacinio proceso įvairinimas (IKT taikymas kaip mokymo priemonės, bei su tuo susijusi ped. sistemos kaita)	Integracija II.2. Mokymo ir mokymosi galimybių plėtra panaudojant internetą (komunikacijos kaita tarp mokytojo ir mokinio)	Transformavimas II. Edukacinių elementų transformavimas. Edukacinės sistemos paradigmatis virsmas

Norint turėti detalesnį pedagogo IKT kompetencijos struktūrinį modelį būtina ją fragmentuoti ir vertikalčiai, sudarant matricą. Tuo tikslu reikalinga identifikuoti pedagogo darbo tikslus taikant IKT, numatyti svarbiausius pedagogo darbo vaidmenis naudojant IKT, nagrinėti pedagogo darbo standartus (reikalavimus) kiekvienu pedagogo IKT kompetencijos lygiu atskirai. Įvairūs tyrėjai,

įvairių šalių dokumentai skirtingai ir įvairiapusiškai atskleidžia reikalavimus, kvalifikacijas, pasiekimų indikatorius mokytojui IKT srityje.

Jucevičienė (2001) nurodo, kad šiandienos ugdytojai – mokymosi konsultantai, kurie, be įvairiausių gebėjimų, turi ir IKT kompetenciją atitinkančius gebėjimus:

- mokėti valdyti informaciją (informacijos rinkimas, saugojimas, analizavimas ir kombinavimas; mokėjimas naudotis informacinėmis technologijomis);
- turėti informacinių gebėjimų;
- gebėti valdyti šiuolaikines informacines ir komunikacines technologijas;
- sujungti besimokančiuosius tinkliniais ryšiais lokalinio, nacionalinio ir tarptautinio lygiais bei plėtoti visus komunikacinių technologijų panaudojimo būdus, skatinant inovatyvų mokymąsi.

Tai gana tikslios IKT kompetencijos, tačiau jos iš esmės apibūdina aukštesnio lygio pedagogo kvalifikacijos gebėjimus, būtinus aukštesniems veiklos lygiui.

Kembridžo programos, skirtos mokytojų parengimui taikyti IKT (toliau – Kembridžo programa) (2000) pažymi, kad moksleivių pasiekimai pirmiausia yra tiesiogiai susiję su mokytojo profesiniu tobulėjimu ir pačios organizacijos kaita. Šis dokumentas siūlo išskirti tris pasiekimų sritis:

- IKT išteklių naudojimo mokymui ir mokymuisi planavimas;
- IKT išteklių naudojimo mokymui ir mokymuisi valdymas;
- IKT išteklių naudojimo mokymui ir mokymuisi vertinimas.

Šie pasiekimai svarbūs apibūdinant pedagogo IKT kompetenciją; jie orientuoti į IKT pedagogo vadybinę kompetencijos dalį, kuri turėtų būti aktuali vėlgi aukštesniam lygiui.

Bakolis (1999) nurodo reikalavimus ateities mokytojui. Anot šio autoriaus, pedagogas turės suprasti ir naudoti informacinių technologijų priemones bei sudaryti mokymo kursą, bus susipažinęs su telekomunikacijomis, gebės parengti virtualias laboratorijas, galės skatinti interneto naudojimą, sieks nuolat susipažinti su IT pažanga. Tai nėra labai išsamūs reikalavimai; jie parodo svarbiausias ateities pedagogo kompetencijas.

Coughlin (1999), įvertindama švietimo sistemos elementus, siekiant pagerinti mokinių mokymąsi panaudojant technologijas, siūlo išskirti profesinę kompetenciją. Profesinę kompetenciją autorė pateikia kaip penkių dalių sistemą:

- pagrindiniai technologiniai gebėjimai;

- ugdymo turinys, mokymasis, vertinimas;
- profesinis tobulėjimas;
- klasės vadyba;
- vadybinė kompetencija.

Ši klasifikacija gana logiška, tačiau galbūt diskutuotina dėl klasės vadybos ir vadybinės kompetencijos, taip pat – dėl neišsamiai aptartų informacinių gebėjimų.

Knierzinger ir kt. (2002) pateikiama kompetencijų matrica apima technologinę kompetenciją, IKT kaip produktyvią priemonę, mokymą ir mokymąsi, vertinimą ir analizę, socialinius, etinius ir humaniškumo klausimus. Detalesniame šių dalių aprašyme labiau paryškintas IKT taikymas, bet mažiau dėmesio kreipiama pedagogų IKT vadybinėms kompetencijoms, informacinių gebėjimų svarbai, mažai aptariami mokymosi bendradarbiavimo klausimai. Kompetencijos išdėstomos trimis lygiais, nors jie ir nepagrindžiami.

Resta ir kt. (2002) išskiria šias sritis: turinys ir pedagogika, bendradarbiavimas ir tinklai, socialiniai ir etniniai klausimai, technikos išmanymas. Palyginti su Knierzinger ir kt (2002) pateiktu dokumentu, didesnis dėmesys kreipiamas į pedagogiką, bendradarbiavimą ir tinklus, tačiau vėlgi mažai rūpinamasi IKT pedagogo kompetencijos vadybine dalimi, informaciniais gebėjimais.

Amerikos bibliotekininkų asociacija (2000), Carr ir Ann (1998), Alan (2001) Duobinienė ir Tautkevičienė (1999), Herring (1998) išskiria informacinių gebėjimų svarbą. Tai labai svarbi, tačiau ne vienintelė IKT pedagogo kompetencijos dalis.

Andresen ir Brink (2002) pabrėžia, kad mokytojas, norėdamas IKT naudoti klasėje, turi turėti šias skirtingas kompetencijas: pedagoginę/didaktinę kompetenciją, IKT raštingumą, IKT pedagoginę kompetenciją. Šioms kompetencijoms trūkstantis vadybinius aspektus Andresen (2002) pamini kitame straipsnyje, pabrėždamas kompetencijos, susijusios su įsivaizdavimu, planavimu, vadovavimu, vertinimu ir refleksija, svarbą.

Markauskaitė (1999) pateikia Shapiro ir Hughes (1996) informacinių gebėjimų skaidymą į du lygius: pagrindinį ir išplėstinį. Pasak Markauskaitės, pagrindiniai gebėjimai yra technologinės, informacinės bei sociokultūrinės kompetencijos pamatas. Juos sudaro kompiuterinis raštingumas, žinios apie informaciją bei įgūdžiai ją tvarkyti, teisės žinios bei atitinkamos dorinės nuostatos. Išplėstiniai gebėjimai papildo pagrindinius ir apima žinias bei įgūdžius, būtinus racionaliai taikyti informacinę technologiją įvairiose mokslo, kultūros bei visuomeninio gyvenimo srityse. Tokia informacinių gebėjimų klasifikacija galima remtis apibendrinant pedagogo IKT kompetenciją, tačiau būtina nusakyti išplėstinius gebėjimus, kurie yra svarbūs pedagoginei kompetencijos daliai.

Škotų požiūris į IKT mokytojus (2000) apima pedagogo techninius įgūdžius ir gebėjimus, gebėjimą veiksmingai ugdyti panaudojant IKT, gebėti atlikti mokymo ir mokymosi stebėseną, įvertinimą ir atestavimą, plėtoti IKT gabumus, gebėti vertinti ir atrinkti IKT išteklius.

Tarptautinė technologijų švietime organizacija (toliau – ISTE) pateikia mokytojų standartą (2000), kuris iš dalies apima visus pasiekimų indikatorius mokytojams, nurodant kuriose srityse pedagogas turi būti profesionalus:

- technologijų valdymas ir supratimas;
- mokymas, mokymasis ir ugdymo turinys;
- vertinimas ir analizė;
- mokymosi aplinkos ir patirties planavimas bei projektavimas;
- produktyvumas ir profesinė praktika;
- socialiniai, etniniai, teisiniai, humaniško klausimai.

Šie indikatoriai neskirstomi pagal tam tikrus pasiekimų lygius, – jie labiau orientuojasi į šalies siekius, kvalifikacinius reikalavimus.

Urbonaitė (2000) siūlo informacinę kultūrą detalizuoti pagal šiuos kriterijus: vertybių charakteristika, dalyvavimas informaciniuose mainuose, informacinio raštingumo ir kompiuterinio raštingumo charakteristikos. Autorė išskiria tris kompiuterinio raštingumo lygius:

- bendrasis kompiuterinis raštingumas, apimantis kompiuterio valdymo lygį, tolimojo ryšio priemonių lygį ir asmeninės atskirų vartotojų sistemos lygį;
- dalykinis kompiuterinis raštingumas – apima duomenų bazių ir bankų lygį;
- profesinis kompiuterinis raštingumas, apimantis minimalius programavimo įgūdžius.

Pasak Urbonaitės (2000), bendrasis kompiuterinis raštingumas yra privalomas visiems, dalykinis – asmenims, susijusiems su visuomenės informacinių išteklių valdymu, profesinis – siekiantiems tapti profesionaliais programuotojais. Pedagogo IKT kompetenciją šiuo atveju galima iš dalies sutapatinti su informacine kultūra. Tokiu atveju pedagogo IKT kompetencija gali apimti ir vertybes kaip tam tikrų taisyklių ir normų kultūrą, ir informacinį raštingumą (sujungiant su dalyvavimu informaciniuose mainuose), ir kompiuterinį raštingumą. Bendrasis ir dalykinis kompiuterinis raštingumas reikalingas visiems pedagogams. Šiek tiek abejotina dėl profesinio, nors dalis mokytojų tai turėtų įgyti, ypač mokantys mokinius algoritmavimo.

Lietuvos kompiuterininkų sąjungos iniciatyva diegiamas Europos kompiuterio vartotojo pažymėjimo (ECDL) programa. Programa parengta Europos profesinių informatikos Sąjungų

tarybos (CEPIS). Pagal šią programą įgytas ECDL dokumentas liudija, jog jo savininkas turi užtektinai žinių apie informacines technologijas ir sugeba naudotis asmeniniu kompiuteriu bei įprastine taikomąja programine įranga. Siūloma, kad šį pažymėjimą turi gauti visų specialybių darbuotojai, tarp jų ir pedagogai. ECDL dokumentas remiasi tuo, ką kompiuterio vartotojas turi žinoti apie informacines technologijas ir asmeninius kompiuterius, kokius asmeninių kompiuterių ir populiariausios jų taikomosios programinės įrangos panaudojimo įgūdžius jis turi įgyti. Programą sudaro septyni moduliai:

1. Pagrindinės informacinių technologijų sąvokos.
2. Kompiuterio naudojimas ir bylų tvarkymas.
3. Tekstų tvarkymas.
4. Skaičiuoklės.
5. Duomenų bazės.
6. Pateikčių rengimas.
7. Informacija ir komunikacija.

Galima pasirinkti ir keturis modulius (1, 2, 3, 7); tai sudaro ECDL pradmenis (ECDL Start). Realu teigti, kad ECDL pradmenų programa svarbi pedagogui kaip technologinio išmanymo dalis. Aukštesniuose lygiuose pedagogo kompetencijai būtina priskirti ir mokėjimą naudoti skaičiuokles bei duomenų bases.

Lietuvos pedagogų kompiuterinio raštingumo standartas (2001) apima kelių dalių žinias ir gebėjimus:

- gebėti parengti mokymui programinę įrangą;
- gebėti kompiuteriu parengti tekstinę ir vaizdinę mokymo ir mokymosi medžiagą;
- naudoti pagrindines interneto paslaugas;
- žinoti pagrindines edukacinės informacijos kūrimo bei sklaidos internete formas bei suvokti šios veiklos svarbą;
- žinoti profesinės kompetencijos tobulinimo, naudojant IKT, būdus;
- gebėti naudoti IKT ugdymo procese;
- gebėti sistemingai ugdyti savo ir moksleivių informacinę kultūrą.

Lietuviškasis pedagogo IKT standartas neskaidomas į lygius ir taikomas visiems pedagogams.

Ulla Gjør (2004) siūlo naudoti Europinę pedagoginę IKT licenciją, kuri apimtų 4 privalomus ir 4 pasirenkamus modelius. Pagrindiniai moduliai apima informacijos paiešką internete, teksto rengimą, elektroninę komunikaciją, IKT ir mokyklų tobulinimą. Pasirenkami moduliai gali būti: skaitmeniniai piešiniai, skaičiuoklė, pristatymai ir interaktyvumas, tinklapių kūrimas, duomenų bazės, modeliavimas, leidyba, pasirinkto dalyko mokymosi medžiaga, IKT ir mokymosi strategijos, IKT kaip kompensuojama priemonė, skaitymas ir IKT, žaidimai ir IKT. Šis IKT licenzijos modelis pagrindiniais moduliais akcentuoja bazinį raštingumą susijusi, tačiau kai kurie iš jų sietini ir su tikslinga pedagogine veikla.

Witfelt (2000) mokytojų kompetenciją sieja su raštingumo koncepcija ir IKT didaktine kompetencija. Raštingumas suprantamas kaip elementarūs IKT įgūdžiai, kurie yra vystomi personaliniame gyvenime. Raštingumas – ne statinis, o dinaminis, todėl reikia gebėti jį atnaujinti, plėtoti, priklausomai nuo kintančių sąlygų. IKT didaktinė kompetencija iš esmės reiškia gebėjimą adaptuoti mokymo (mokymosi) metodus IKT naudojimui edukaciniame procese.

Kneze, Cristensen (2001) teigia, kad vykstant kompiuterizavimui, mokytojui poreikiai kinta nuo mokymo kaip naudotis IKT iki poreikio mokytis kaip integruoti IKT į turinį.

Anglijos vyriausybinių organizacijų Mokytojų rengimo agentūra (2003) tarp reikalavimų mokytojui numato ir IT taikymą. Kompetentingas mokytojas pagal juos privalo demonstruoti, kad: 1) jis žino kaip efektyviai naudoti IKT, 2) geba taikyti IT mokant savo dalyką ir plačiau naudoti profesionalioje veikloje.

OECD (2001) ekspertai mato, kad pradžioje mokytojai apmokomi IKT taikymo gebėjimų (tekstinis redaktorius, multimedia, pristatymai, el. paštas), taip pat kuriamos strategijos, kaip mokytojams suteikti IKT naudojimo mokymo žinių.

Anot Balanskat, Roger (2002), daugelyje šalių mokytojų mokymai vyksta dviem kryptimis: technicine ir didaktine. Tačiau tuo pačiu pažymima, kad daugelis dar vykdo mokymus „mokymas naudotis“, o ne „mokytis integruoti“. Pasak autorių šiuolaikine kryptimi galima laikyti pokytį nuo mokytojų mokymo prie paramos mokytojams mokyklos lygyje išplėtojimo.

ETS (2002) IKT raštingumą išskiria į tris dedamąsias:

- IKT gebėjimai (priėjimas, valdymas, integravimas, vertinimas, kūrimas);
- kognityviniai gebėjimai – pageidaujama pamatinių gebėjimų turėjimas kasdieniniame gyvenime – mokykloje, namuose, darbe (raštingumas, skaičiavimas, problemų sprendimas, erdvinis raštingumas ir pan.);

- techniniai gebėjimai (techninės ir programinės įrangos, tinklų ir kitų technologijų pamatinės žinios ir jų taikymas).

Kaip matyti, įvairūs šaltiniai skirtingai traktuoja ir skirsto galimas kompetencijas. Vieni jų yra tiesiogiai susiję su profesiniais pedagoginiais darbais, kiti labiau akcentuoja bendruosius gebėjimus. Apibendrinant įvairių autorių mintis, nurodytas kompetencijas, galima klasifikuoti (1.5 lentelė) į dvi atskiras sritis: a) bazinė kompetencija (IKT raštingumo kompetencija), būdinga visoms profesijoms, b) konkreti pedagogo kompetencija (IKT integrali edukacinė kompetencija). Kiekvieną iš šių dviejų sričių galima detalizuoti trimis charakteristikomis:

I. IKT bazinė kompetencija: IKT raštingumas

I.1. Gebėjimas naudotis IKT ir jas valdyti IKT (toliau – technologinis raštingumas).

I.2. Informacinių gebėjimų turėjimas bei jų naudojimas (toliau – informacinis raštingumas).

I.3. Socialinių, etinių, teisinių normų žinojimas bei gebėjimas jų laikytis naudojant IKT gebėjimų ugdyme (toliau – socialinis raštingumas).

II. IKT integralioji edukacinė kompetencija.

II.1. Gebėjimas taikyti IKT ugdyme bei plėtoti kompiuterinį moksleivių raštingumą (toliau – pedagoginė kompetencija).

II.2. Gebėjimas planuoti, valdyti ir analizuoti IKT taikymo procesus (toliau – vadybinė kompetencija).

Toks detalizavimas tyrinėjimui yra priimtinas. Tačiau galima pastebėti kad ne visuose pedagogo IKT kompetencijos lygiuose būtinos visos paminėtos kompetencijos sritys ir charakteristikos (žr. 1.5 lentelę).

1.5 lentelė

Kompetencijos sričių atitikimas skirtingus šaltinius

	I. IKT bazinė kompetencija: IKT raštingumas			II. IKT integralioji edukacinė kompetencija	
	<i>Technologinis raštingumas</i>	<i>Informacinis raštingumas</i>	<i>Socialinis raštingumas</i>	<i>Pedagoginė kompetencija</i>	<i>Vadybinė kompetencija</i>
Jucevičienė	Gebėti valdyti šiuolaikines informacines ir komunikacines technologijas	Turėti informacinių gebėjimų; mokėti valdyti informaciją			Gebėti sujungti besimokančiuosius tinkliniais ryšiais
Urbonaitė	Kompiuterinis raštingumas (bendrasis, dalykinis)	Informacinis raštingumas	Vertybių charakteristika	Kompiuterinis raštingumas (Profesinis)	Dalyvavimas informaciniuose mainuose
ECDL	ECDL septyni				

programa	moduliai				
Knierzinger ir kt.	Technologinė kompetencija IKT – produktyvi priemonė		Socialinės, etinės ir humaniško normos	Mokymas ir mokymasis. Vertinimas ir analizė	
Resta P. ir kt.	Technikos išmanymas		Socialinės ir etinės normos	Pedagogika	Bendradarbiavimas ir tinklai
Bakolis	Bus susipažinęs su telekomunikacijomis		Sieks nuolat susipažinti su IT pažanga	Galės suprasti ir naudoti IT priemones, skatinti interneto naudojimą	Galės sudaryti mokymo kursą. Gebės parengti virtualias laboratorijas
Kembridžo programa					IKT išteklių naudojimo mokymui ir mokymuisi planavimas, valdymas, vertinimas
Andresen, Brink	IKT raštingumas			Pedagoginė/didaktinė kompetencija; IKT/multimedinė pedagoginė kompetencija	Įsivaizdavimas, planavimas, vadovavimas, vertinimas ir refleksijos
Coughlin	Pagrindiniai technologiniai gebėjimai			Mokymasis Vertinimas Ugdymo turinys	Profesinis tobulėjimas, Klasės vadyba, Vadybinė kompetencija

1.5 lentelės tęsinys

Markauskai tė	Technologinė kompetencija	Informacinė kompetencija	Sociokultūri- nė kompetencija	Išplėstiniai gebėjimai	
Amerikos bibl. asoc. ir kt.		Informacinis raštingumas			
Škotų mokytojo standartas	Techniniai įgūdžiai ir gebėjimai			Plėtoti IKT gabumus. Veiksmingas mokymas ir mokymasis, panaudojant IKT	IKT šaltinių vertinimas ir atranka Stebėsena, įvertinimas ir atestavimas
ISTE standartas ir pasiekimų indikatoriai mokyto- jams	Technologijų valdymas ir supratimas		Socialinės, etinės, teisinės, humanišku- mo normos	Mokymas, mokymasis ir turinys. Produktyvumas ir profesinė praktika	Mokymosi aplinkos ir patirties planavimas ir projektavimas. Vertinimas ir analizė
Europine IKT pedagogo licenzija	Teksto rengimas, elektroninė komunikacija, skaitmeniniai piešiniai, skaičiuoklė, pristatymai ir interaktyvumas, tinklapių kūrimas, duomenų bazės, modeliavimas, leidyba	Informacijos paiešką Internetu		Pasirinkto dalyko mokymosi medžiaga, IKT ir mokymosi strategijos, IKT kaip kompensuojamoji priemonė, skaitymas ir IKT, žaidimai ir IKT	IKT ir mokyklų tobulinimą
ETS	Techninis mokėjimas	IKT mokėjimas	Kognityvinis mokėjimas		
ŠMM standartas	Parengti mokymui programinę įrangą. Kompiuteriu parengti tekstinę ir vaizdinę mokymo ir mokymosi medžiagą. Naudoti pagrindines interneto paslaugas			Gebėti sistemingai ugdyti savo ir moksleivių informacinę kultūrą Gebėti naudoti IKT ugdymo procesu. Žinoti pagrindines edukacinės informacijos kūrimo bei sklaidos internete formas bei suvokti šios veiklos svarbą	
Witfelt (2000)	Raštingumo koncepcija			IKT didaktinė kompetencija	
OECD	IKT įgūdžiai			IKT naudojimas mokant	

Galime pastebėti, kad:

- Pirmajame IKT diegimo etape, kai diegiamas naujas turinys (kompiuterinis raštingumas), svarbi pedagogo IKT kompetencijos dalis yra IKT bazinė kompetencija: IKT raštingumas akcentuojamas ir moksleiviams, ir mokytojams. Pageidautina, jog kiekvienas pedagogas turėtų gebėjimus plėtoti kompiuterinį moksleivio raštingumą.
- Antrajame etape, kai siekiama įvairinti tradicinį edukacinį procesą, būtinas darbo tobulinimas, susijęs su edukacine kompetencija, tai yra svarbu, kad pedagogas žinotų IKT taikymo galimybes bei gebėtų jomis naudotis.
- Trečiajame integracijos etape plėtojant mokymo ir mokymosi galimybes, labai svarbu tampa IKT raštingumo kompetencijos plėtra, nes atsiranda dar viena sudedamoji dalis – tinklai, kurie sąlygoja komunikacijos kanalų kaitą. Tinklai, integracinis, projektinis mokymas iššaukia vadybinės kompetencijos svarbą.
- Ketvirtajame edukacinės paradigmos virsmo etape būtina holistinė kompetencija, leidžianti ne tik naudoti ir taikyti, bet ir užtikrinanti kūrybinį ugdomąjį procesą bei paramą kolegoms, dalyvavimą mokyklos kultūros kaitoje, gebėjimą taikyti dėl IKT pakitusį mokslo disciplinų turinį. Būtinas supratimas, kaip, kada ir kodėl IKT gali padėti spręsti mokymosi uždavinius, stimuliuoti moksleivių mokymąsi. Mokytojas turi jausti atsakomybę ir už visos mokyklos, ir klasės aplinkos užtikrinimą naujų uždavinių sprendimui veikiant komandoje ir panaudojant IKT.

Pedagogo IKT kompetencijos dinamiškos struktūros atskleidimui tikslinga pasirinkti matricinį analizės būdą (1.6 lentelė). Matricos vertikalioje ašyje – pedagogo IKT kompetencijos sritys ir charakteristikos, o horizontalioje ašyje – trečiajame skyriuje išskirti IKT diegimo keturi etapai, koreliuojantys su veiklos kompetencijos lygiais (elgsenos, pridedamasis, integruotas, holistinis) bei atskleidžiantys pedagogo IKT kompetencijos lygius. Priklausomai nuo lygio yra keliami skirtingi reikalavimai pedagogo IKT kompetencijos sritimis ir charakteristikoms. Vienokio lygio kompetencija būtina, kai pradedamas kompiuterinio raštingumo mokymas, kitokio – kai ugdyme atsiranda virtualūs tinklai, kai būtina keisti visus edukacinius elementus. Taigi ta pati kompetencijos dalis keičiasi priklausomai nuo kompetencijos lygio. Tačiau reikėtų atkreipti dėmesį, kad ankstesnė kompetencija nenunyksta, – ji papildoma naujomis savybėmis.

Dinaminė pedagogo IKT kompetencija

	<i>Elgsenos lygis</i>	<i>Priededamasis lygis</i>	<i>Integruotas lygis</i>	<i>Holistinis lygis</i>
<i>Pradinis</i>	IKT bazinė kompetencija (IKT raštingumas) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technologinis raštingumas ▪ Informacinis raštingumas ▪ Socialinis raštingumas 	IKT bazinė kompetencija (IKT raštingumas)	IKT bazinė kompetencija (IKT raštingumas)	IKT bazinė kompetencija (IKT raštingumas)
<i>Taikymo</i>		IKT integrali edukacinė kompetencija <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pedagoginė kompetencija 	IKT integrali edukacinė kompetencija Pedagoginė kompetencija	IKT integrali edukacinė kompetencija Pedagoginė kompetencija
<i>Integracijos</i>			IKT integrali edukacinė kompetencija <ul style="list-style-type: none"> ▪ vadybinė kompetencija 	IKT integrali edukacinė kompetencija <ul style="list-style-type: none"> ▪ vadybinė kompetencija
<i>Transformacijos</i>				Holistinė IKT kompetencija

Taigi šiame skyriuje pagrįstas pedagogo IKT kompetencijos modelis, kuris atskleidžiamas šiomis nuostatomis bei tokia struktūra:

- Pedagogo IKT kompetencija galima išreikšti kaip dalį (redukuotą) pedagogo kompetencijos arba atskirą holistinę pedagogo kompetenciją. Pedagogo IKT kompetencija išreiškiama kaip IKT bazinės kompetencijos (IKT kompiuterinio raštingumo) ir IKT integralios edukacinės kompetencijos sąranga. Šios kompetencijos užtikrina pedagogo gebėjimus veiksmingai naudoti IKT moksleivių pasiekimams gerinti.
- Pedagogo IKT kompetencija atskleidžiama matrica, kurios:
 - vertikalioje ašyje pagrįstos pedagogo IKT kompetencijos sritys ir charakteristikos. Pirmoji sritis IKT bazinė kompetencija: IKT raštingumas apima technologinio, informacinio ir socialinio raštingumo charakteristikas, antroji sritis - IKT integralioji edukacinė kompetencija nusakoma pedagogine ir vadybine charakteristikomis;
 - horizontalioje ašyje – išskirti IKT diegimo keturi etapai, koreliuojantys su veiklos kompetencijos lygiais.
- Keičiantis edukacinėms technologijoms esminės pedagogo kompetencijos išlieka aktualios, tačiau atsirandančios naujos edukacinės technologijos praplečia pedagogo kompetencijas. IKT

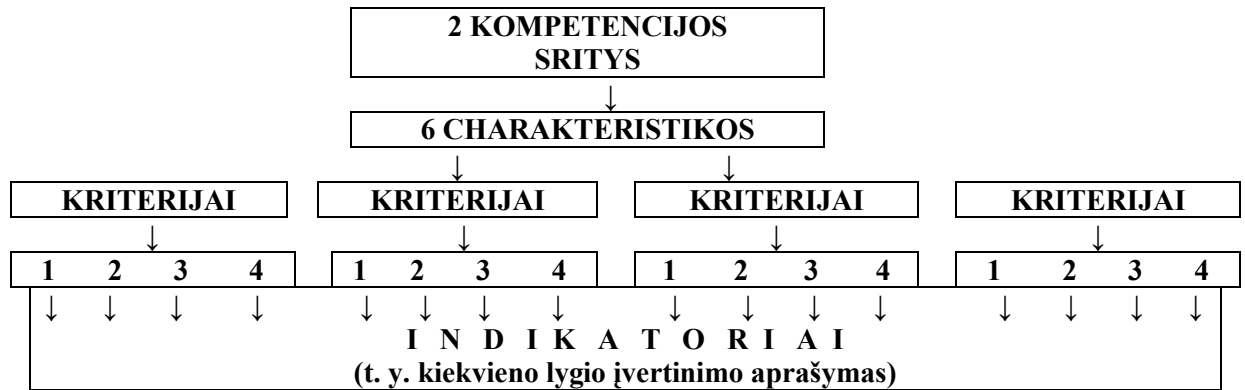
diegimo procesas, kaip ir edukacinių technologijų raida, daro tiesioginę įtaką pedagogo IKT kompetencijos kaitai.

Pedagogo kompetencijai, priklausomai nuo IKT diegimo lygio, yra keliami skirtingi reikalavimai. Šios struktūros dinamiškumas išreiškiamas per IKT diegimo etapus. Pedagogo IKT kompetencijos dinamiška struktūra detalai atskleidžiama matriciniu būdu, šios struktūros charakteristikas pagrindžiant IKT diegimo etapo ir pedagogo IKT kompetencijos konkretaus lygio persidengimo erdvėje.

2. Būsimo pedagogo IKT kompetencijos tyrimo metodologija

2.1. Būsimo pedagogo IKT kompetencijos lygių nustatymo kriterijai

1.3. skyriuje pagrįstas pedagogo IKT kompetencijos modelis yra gana informatyvus. Jame pateikiamos dvi kompetencijos sritys, kiekvienai sričiai - po šešias charakteristikas. Tačiau norint išsamiai aprašyti pedagogo IKT kompetencijos modelį, naudoti jį kaip priemonę vertinimui, charakteristikas būtina detalizuoti į kriterijus, o kriterijus aprašyti indikatoriais. Bendra schema pateikiama 2.1. pav.



2.1. pav. Kompetencijos modelio vertinimo schema

IKT pedagogo kompetencijos modelio pirmoji sritis – pedagogo IKT bazinė kompetencija: IKT raštingumas, kaip jau buvo minėta, išskaidytas į tris savarankiškas charakteristikas:

I.1. Gebėjimas naudotis IKT ir jas valdyti (*Technologinis raštingumas*).

I.2. Informacinių gebėjimų turėjimas bei jų naudojimas (*Informacinis raštingumas*).

I.3. Socialinių, etinių, teisinių normų žinojimas bei gebėjimas jų laikytis naudojant IKT ugdyme (*Socialinis raštingumas*).

Antroji pedagogo IKT kompetencijos sritis – IKT edukacinė integrali kompetencija – išskaidyta į tris charakteristikas:

2.2. Gebėjimas taikyti IKT ugdyme bei plėtoti kompiuterinį moksleivių raštingumą (toliau – pedagoginė kompetencija).

2.3. Gebėjimas planuoti, valdyti ir analizuoti IKT taikymo procesus (vadybinė kompetencija).

Toliau skyriuje aptariamos kiekvienos charakteristikos kriterijai ir indikatoriai.

Technologinis raštingumas

Pirmosios charakteristikos – technologinio raštingumo – svarbą pažymi įvairūs tyrinėtojai (Andresen, 2002; Bakolis, 1999; Coughlin, 1999; Jucevičienė, 2001; Markauskaitė, 1999; Urbonaitė, 2000) bei dokumentai (ECDL programa, 2001; Knierzinger ir kt., 2002; ISTE standartas, 1998; Pedagogo kompiuterinio raštingumo standartas, 2001). Dokumentuose randame ir detalesnę technologinio raštingumo tematikos apibūdinimą (2.1. lentelė, 2 stulpelis), kuriame daugelis temų akivaizdžiai sutampa. ISTE standartas siūlo technologinio raštingumo atitikmenį tapatinti su

moksleivių kompiuteriniu raštingumu. Švietimo ir mokslo ministerijos standartas daugiau dėmesio kreipia į pedagogo veiklas: medžiagos, technikos pasirengimą pedagoginiam darbui, todėl jo formuluotės parinktos remiantis charakteristikos detalizavimu į kriterijus (2.1. lentelės 1 stulpelis). Pagal įvairių autorių siūlomas tematikas bei asmeninę patirtį 2.2 lentelėse pateikiami kriterijus apibūdujantys indikatoriai.

2.1 lentelė

Technologinio raštingumo kriterijai ir tematika

Kriterijai	Tematika	Šaltinis
1.1.1. Geba parengti mokymui IKT (kompiuteris, papildomi kompiuterio įrenginiai, interneto tinklai) ir programinę įrangą (operacinė sistema, taikomoji įranga)	<p>Pagrindinės informacijos ir komunikacijos technologijų sąvokos</p> <p>Pagrindinės asmeninių kompiuterių ir jų operacinių sistemų funkcijos</p> <p>Kompiuterio darbo aplinka, darbas su bylomis</p> <p>Naudojimasis kompiuteriu ir bylų tvarkymas</p> <p>Kompiuterio pagrindų išmanymas, darbas su klaviatūra, programinės įrangos valdymas, DOS ir kitos operacinės sistemos</p> <p>Antivirusinės programos</p> <p>Daugialypės terpės aplinkos priemonės</p> <p>IT veikimo principai, kompiuteris, kompiuterio periferiniai įrenginiai, skaitmeniniai daugialypės terpės komponentai. Operacinė sistema Programos</p> <p>Technologinių problemų sprendimo galimybės Sistemos palaikymas</p> <p>Saugumo klausimai</p> <p>Duomenų matavimo, kontrolės įrenginiai, robotai</p>	<p>ŠMM standartas, ECDL</p> <p>ŠMM standartas Urbonaitė</p> <p>Knierzinger ir kt.</p>
1.1.2. Geba ruošti mokymo ir mokymosi medžiagą panaudojant tekstinį, grafinį redaktorių, skaičiuoklę, duomenų bazes, pristatymo įrangą, programavimo įrankius	<p>Dokumentų rengimas, vaizdinės mokymo ir mokymosi medžiagos kūrimas</p> <p>Tekstų tvarkymas</p> <p>Grafiniai redaktoriai</p> <p>Skaičiuoklė</p> <p>Duomenų bazės</p> <p>Pateiktys</p> <p>Muzikos redaktoriai, muzikiniai prietaisai</p> <p>Minimalūs programavimo kalbos įgūdžiai</p> <p>Modeliavimo, statistikos ir analizės priemonės</p> <p>Matematiniai skaičiavimai ir grafikų braižymo programiniai paketai.</p> <p>Kompiuteriniai žaidimai</p>	<p>ŠMM standartas ECDL</p> <p>Knierzinger ir kt. Urbonaitė</p>
1.1.3. Geba naudotis pagrindinėmis interneto paslaugomis	<p>Interneto (intraneto ir ekstraneto) informacijos ištekliai, elektroninis paštas</p> <p>Informacija ir komunikacija</p> <p>Fakso/modemo galimybės, elektroniniai, interneto tinklai</p> <p>Tinklai, interneto technologijos</p> <p>Informacijos ir komunikacijos priemonės</p>	<p>ŠMM standartas ECDL</p> <p>Urbonaitė</p> <p>Knierzinger ir kt.</p>

Technologinio raštingumo kriterijai ir indikatoriai

	I lygis	II lygis	III lygis	IV lygis
Kriterijai	Indikatoriai			
1.1.1. Geba parengti IKT (kompiuteris, kompiuterio papildomi įrenginiai, Interneto tinklai, programinė įranga) mokymui	Ijungia ir išjungia kompiuterį, paleidžia reikalingas taikomąsias programas darbui	Savarankiškai instaliuoja reikalingą darbui taikomąją programinę įrangą, papildomus įrenginius (pvz. foto kamera)	Pasinaudojant instrukcijomis prijungia prie tinklo vartotojus (moksleivius)	Padedą kolegoms įdiegti jiems reikalingus įrenginius, bei pasirengti darbui. Turi parengęs tipines instrukcijas sau ir kolegoms
1.1.2. Geba ruošti mokymo ir mokymosi medžiagą panaudojant tekstinį, grafinį redaktorių, skaičiuoklę, duomenų bazes, pateiktis, programavimo įrankius	Parengia paprastą tekstinį, grafinį dokumentą, lentelę, skaidres	Parengia integruotą (tekstas, grafika) dokumentą, sudėtingesnę pateiktį, moka įrašyti garsą	Kuria Interneto puslapius, vaizdo siužetus	Tvarko Internet svetainę, dokumentuose naudojasi makro komandomis, patirtimi dalijasi su kolegomis.
1.1.3. Geba naudotis pagrindinėmis interneto paslaugomis	Rašo el. laiškus, susiranda elementarią informaciją Internete	Bendrauja su kolegomis el. paštu, susiranda informaciją naudojant paieškos sistemas	Dalyvauja el. pašto konferencijose, bendrauja su moksleiviais el. pašto	Padedą kolegoms susikurti pašto dėžutes, organizuoja vaizdo konferencijas

Informacinis raštingumas

Informacinį raštingumą nagrinėjo įvairios organizacijos ir tyrėjai (Amerikos bibliotekinių asociacija, 2000; Carr ir Ann, 1998; Alan, 2001; Duobinienė ir Tautkevičienė, 1999; Herring, 1998; Eisenberg ir Berkowitz, 1988).

Urbonaitė (2000) teigia, kad informacinis raštingumas yra pagrįstas informaciniais įgūdžiais. Ji, remdamasi Herring, siūlo informacinius įgūdžius išskaidyti į sritis pagal PLUS modelį. Tai tinkamas modelis tyrinėjant informacinius įgūdžius ir gebėjimus. Svarbu atskirti gebėjimų ir įgūdžių sąvokas. Informaciniai gebėjimai yra grįsti nestandartiniu mąstymu, o informaciniai įgūdžiai – labiau operaciniam darbui įgyti mechaniniai įgūdžiai (įgūdis dirbti su sisteminiu katalogu).

Amerikos bibliotekinių asociacija yra parengusi informacinio raštingumo kompetencijos standartą. Panašius reikalavimus numato Koledžų ir bibliotekinių tyrėjų asociacija, labiau pabrėždama informacinio raštingumo svarbą gebėjimui mokytis. Abiejų asociacijų pateikiami modeliai atitinka PLUS modelį, tačiau nepabrėžia savęs vertinimo problematikos. Siūlomi

ekonominiai ir socialiniai klausimai gali būti nagrinėjami ir atkirai, nes jie susiję ir su technologiniu raštingumu.

Eisenberg ir Berkowitz (1988) pateikia informacinių įgūdžių mokymo modelį „Didysis šešetas“ BIG6. Šis BIG6 modelis artimas PLUS modeliui.

Markauskaitė (2000) šio tipo gebėjimus vertina kaip žinias apie informaciją ir įgūdžius ją tvarkyti – tai ir bendrųjų informacijos tvarkymo principų (ieškoti, kaupti, apdoroti bei vertinti), ir elektroninės informacijos specifikos (šaltinių klasifikacijos, informacijos saugojimo būdų, formatų ir pan.) išmanymas. Autorė teigia, kad svarbu mokėti formuoti informacijos paieškos užklausas, surasti informaciją kompiuterių tinkluose, duomenų bazėse bei kitose informacijos saugyklose, ją kaupti, klasifikuoti, išsaugoti, kurti savo duomenų bazines ir informacijos saugyklas. Be to Markauskaitė pabrėžia, kad būtini gebėjimai, reikalingi tinkamai parengti bei pateikti susistemintą ir įvertintą informaciją, referatus bei kitus dokumentus, išmanyti leidybos kompiuterių tinkluose bei kitose skaitmeninėse laikmenose taisykles bei technologiją.

ETS siūlo (2002):

- Priėjimas – žinojimas *apie* ir žinojimas *kaip* surinkti bei panaudoti informaciją.
- Valdymas – taikymas egzistuojančias ir klasifikuojančias schemas.
- Integravimas – interpretavimas ir pristatymas informacijos, sumuojant, palyginant, aptinkant panašumus ir skirtumus.
- Vertinimas – kritinis įvertinimas kokybės, atitikimo, efektyvumo.
- Informacijos pritaikymo.
- Kūrimas – informacijos adaptavimas, pritaikymas, sukūrimas, išradimas.

2.3 lentelė

Informacinių gebėjimų ugdymo tematika

Kriterijus	PLUS	Asociacijų modeliai	BIG6	Markauskaitė
1.2.1. Geba nustatyti informacijos poreikius bei identifikuoti galimus informacijos šaltinius poreikiams patenkinti	Tikslo nustatymas (pažintiniai, mąstymo, šaltinių nustatymo įgūdžiai)	Informacijos poreikių nustatymas	Užduoties apibrėžimas (užduoties nustatymas), informacinės problemos (informacijos, reikalingos problemai išspręsti, identifikavimas)	
		Veiksmingas priėjimas prie reikalingos informacijos	Informacijos paieškos strategija (visų galimų informacijos šaltinių nustatymas „minčių lietaus“ būdu, geriausių šaltinių išrinkimas)	
1.2.2. Geba veiksmingai prieiti prie reikalingos informacijos, ją įvertinti bei panaudoti savo poreikiams patenkinti	Vietos (informacijos šaltinių vietos nustatymo, atrankos įgūdžiai) Panaudojimo Skaitymo įgūdžiai, gebėjimai suvokti skaitomą, peržiūrimą arba klausomą medžiagą, atrenkamieji įgūdžiai, vertinimo, konspektavimo, sintezavimo, rašymo arba darbo pateikimo įgūdžiai	Kritinis informacijos ir jos šaltinių vertinimas. Atrinktos informacijos įtraukimas į savo žinojimo sistemą. Veiksmingas informacijos panaudojimas atliekant specifinius uždavinius	Informacijos suradimas ir priėjimas prie jos (šaltinių suradimas, informacijos suradimas šaltinio viduje). Etapas, susijęs su informaciniais gebėjimais ir įgūdžiais. Informacijos vertinimas ir išskyrimas (informacijos peržiūra (skaityti, klausyti, žiūrėti, mokyti, išrinkti svarbiausią informaciją). Sintezė (sujungti informaciją iš įvairių šaltinių, pristatyti informaciją). Etapai, susiję su šiais gebėjimais: atrinkimo, pertvarkymo	Bendrieji informacijos tvarkymo principai (ieškoti, kaupti, apdoroti bei vertinti)
1.2.3. Geba atlikti savo darbo rezultato ir proceso vertinimą	Savęs vertinimo (Savęs vertinimo procese ir darbo rezultatuose)		Produkto ir proceso vertinimas (spręsti apie procesą (veiksmingumas, produktyvumas), spręsti apie produktą (veiksmingas, naudingas)	
		Suprasti ekonominius, teisinius ir socialinius aspektus panaudojant informaciją		Elektroninės informacijos specifikos (šaltinių klasifikacijos, informacijos saugojimo būdų, formatų ir pan.) išmanymas

Apibendrinus tyrinėjimų medžiagą (2.3 lentelė), pastebimos besikartojančios temos. Kaip tinkamiausias tolesnėms studijoms pasirinktas PLUS modelis, nes jis gana kompaktiškas, plačiau apimantis įvairius aspektus. Pagal PLUS modelį parinkti keturi kriterijai (2.3 lentelė).

Pagal įvairių autorių siūlomas tematikas bei asmeninę patirtį 2.4 lentelėje pateikiami kriterijus apibūdinantys indikatoriai.

2.4 lentelė

Informacinio raštingumo kriterijai ir indikatoriai

Kriterijus	I lygis	II lygis	III lygis	IV lygis
	Indikatoriai			
1.2.1. Geba nustatyti informacijos poreikius bei identifikuoti galimus informacijos šaltinius poreikiams patenkinti	Nusistato savo informacines problemas ir poreikius, prieš paiešką pasirengia šaltinių sąrašus	Naudojasi įvairias šaltiniais, tarp jų ir elektroniniais šaltiniais	Problemų nustatymui komunikuoja grupėse, panaudojant tinklų galimybes	Padeda savo kolegoms apibrėžti informacinius poreikius
1.2.2. Geba veiksmingai priėti prie reikalingos informacijos, ją įvertinti bei panaudoti savo poreikiams patenkinti	Naudojantis elementariais informacijos šaltiniais pasirengia reikiamus dokumentus	Naudojantis elektroniniais edukaciniais informacijos šaltiniais (edukacinės interneto svetainės) pasirengia reikiamus dokumentus, juose informaciją grupuoja, filtruoja	Naudojantis bendradarbiavimo (kolegų) tinklais, kuria sau reikalingus dokumentus priėti prie informacijos	Naudojasi informacines duomenų bazes. Padeda savo kolegoms priėti, atrinkti, vertinti jiems reikalingą informaciją
1.2.3 Geba atlikti savo darbo rezultato ir proceso vertinimą	Įvertina savo atliktą darbą bei procesą bendraudamas (-a) su kolegomis žodžiu, elektroniniu paštu	Vertina savo darbo kokybę raštu, tame tarpe - ir elektroniniu formatu	Reflektuoja virtualioje grupėje sprendamas problemas ir atlikę veiklą	Padeda kolegoms vertinti savo informacinį darbą

Socialinis raštingumas

Socialinių, etinių, teisinių normų žinojimas bei gebėjimas jų laikytis IKT ugdyje (socialinis raštingumas) yra labai svarbus ir pabrėžiamas įvairių autorių.

Urbonaitė (2000) išskiria specifines vertybes:

- Patikimumą – kaip tam tikrų dorovinių, teisinių, pareiginių reikalavimų paisymą.
- Žinias – kaip vertybę, labai svarbias ir akcentuotinas gyvenant informacinės visuomenės sąlygomis, kadangi pagrindiniai gyvenimo akcentai iš paslaugų srities persikelia į informacijos sritį.
- Normos ir taisyklės informacijos mainuose pagal įstatymus turi garantuoti pagarbą kitų asmenų teisėms ir reputacijai, turi būti pritaikytos valstybės saugumui, viešajai tvarkai, gyventojų sveikatai ir dorovei apsaugoti.

ECDL programoje nurodytos pagrindinės informacinių technologijų sąvokos išryškina, kad svarbu nagrinėti duomenų saugumo, kompiuterių virusų, autorių teisių, duomenų apsaugos įstatymo

tematiką. Be to, šiai kompetencijai galimos priskirti temas: *besikeičiantis pasaulis, tinkama darbo aplinka, sveikata ir darbo sauga*.

Knierzinger ir kt. tema „Socialiniai, etiniai ir humaniškieji klausimai“ atskleidžia šia turinio struktūrą:

- Priėjimo prie kelių atvirų informacijos šaltinių nauda.
- Visuomenės socialinė gyvenimo būdo kaita.
- Galių kaita tinklinėje visuomenėje.
- Globalizacijos problemos ir nauda darbo rinkoje.
- Internetas ir kultūros identitetas bei kultūros diversijos.
- Lygios galimybės pasiekiant informaciją.
- Lyčių ir rasizmo problematika.
- Asmeninių duomenų privatumas ir apsauga.
- Autorinė teisė.
- Ergonomika ir sveikatos problemos.

Pasak Markauskaitės (2000), teisės žinios ir dorinės nuostatos supažindina su teise gauti ir skleisti informaciją, autorystės teise, asmens privatumo ir informacijos apie asmenį konfidencialumo teisės aktais, kompiuterių tinklų etika, derina virtualiosios ir tradicinės kultūros normas bei vertybes.

ISTE nacionalinis technologijų standartas reikalauja mokytojo supratimo naudoti technologijas, susijusias su socialinėmis, etinėmis, teisinėmis ir žmogiškumo normomis, ir taikyti šiuos principus praktikoje. Mokytojas turi:

- Modeliuoti ir mokyti teisinių ir etinių principų praktikoje, naudoti juos atitinkančias technologijas.
- Taikyti technologinius išteklius atsižvelgiant į skirtingus charakterius, teorinius pagrindus, gebėjimus.
- Laikytis saugaus technologijų naudojimo.
- Palengvinti visų lygias galimybes gauti reikalingus išteklius.

Socialinio raštingumo kriterijai ir indikatoriai

	I lygis	II lygis	III lygis	IV lygis
Kriterijai	Indikatoriai			
1.3.1. Laikosi informacijos privatumo ir konfidencialumo, autorystės teisių, mažina reiškinių susijusių su IKT įtaka kultūrai, etikai	Asmeniškai laikosi informacijos, privatumo ir konfidencialumo autorystės teisės, laikosi, asmeniškai naudojasi lietuviška programine įranga	Padedą moksleiviams laikytis informacijos, privatumo ir konfidencialumo autorystės klausimuose. Diskutuoja su moksleiviais apie IKT įtaką kultūrai, etikai	Virtualiose grupėse skatina informacijos privatumo ir konfidencialumo laikymosi. Diskutuoja virtualiose grupėse apie IKT neigiamą įtaką kultūrai, etikai	Konsultuoja kolegas teisiniais informacijos, IKT naudojimo klausimais. Reflektuoja ir organizuoja diskusijas su kolegomis apie naujų technologijų įtaką vietos ir globaliai visuomenei
1.3.2. Deda pastangas socialinėms problemoms (lygios lyčių, rasių teisės ir galimybės gauti informaciją ir pan.) spręsti	Asmeniškai deda pastangas, supranta socialines problemas	Organizuodamas ugdymo procesus siekia visų lygių galimybių naudotis IKT	Sudaro sąlygas virtualiose grupėse spręsti socialines problemas	Padedą kolegoms priimti sprendimus dėl socialinių problemų
1.3.3 Žino higienos reikalavimus taikant IKT ugdyme	Žino asmeninius higieninius reikalavimus dirbant su IKT (sėdėjimas, apšvietimas, garsas ir atitinkami elektros šaltiniai)	Žino IKT taikymo klasėje higieninius reikalavimus (kompiuterių išdėstymas, klasės plotas ir pan.) bei siekia juos realizuoti	Žino ryšio įrangos higieninius reikalavimus bei siekia juos realizuoti	Padedą kolegoms sprendžiant higieninius IKT taikymo klausimus, teikia rekomendacijas šiais klausimais

Apibendrinus tyrinėjimų medžiagą tenka pastebėti iš dalies besikartojančias temas. Jas galima klasifikuoti pagal šiuos socialinio raštingumo kriterijus:

- Teisiniai klausimai ir įtaka kultūrai, etikai. Žino teisės aktus apie informacijos privatumą ir konfidencialumą, autorystės teises ir laikosi jų. Supranta IKT įtaką kultūrai, etikai ir mėgina išryškinti šių reiškinių privalumus bei mažinti neigiamą šių reiškinių įtaką.
- Socialinės problemos. Supranta socialines problemas (lygios lyčių, rasių galimybės prieiti prie informacijos ir pan.) bei deda pastangas jas įveikti.
- Higieniniai reikalavimai. Higienos reikalavimų žinojimas taikant IKT.

Pagal įvairių autorių siūlomas tematikas bei asmeninę patirtį 2.5 lentelėje pateikiami socialinio raštingumo kriterijus apibūduojantys indikatoriai.

Pedagoginė kompetencija

Pedagoginė kompetencija nukreipta į moksleivio raštingumo pasiekimus, jų ugdymą bei į pedagogo gebėjimus naudoti IKT metodus, siekiant moksleivių sėkmės. Ją aprašo Knierzinger ir kt. (2002), Škotijos mokytojo standartas, ISTE standartas mokytojui, Švietimo ir mokslo ministerijos

pedagogo kompiuterinio raštingumo standartas. Įvairių šaltinių pateikiama informacija išdėstyta 2.6 lentelėje. Knierzinger ir kt. (2002) matricos dalyje „Mokymas ir mokymasis“ sudėtinga atskirti metodus ir priemones, nes jie gana stipriai susiję, tačiau smulkiau fragmentuojant tai reiktų atlikti. Škotų *Mokytojo standarto dalis* „Efektyvus mokymas ir mokymasis panaudojant IKT“ yra gana abstrakti. Pedagogų kompiuterinio raštingumo standarte tiksliausiai išskirtos mokymo priemonės ir metodai, tuo iš esmės remiamasi parengiant kriterijus (2.6. lentelės 1 stulpelis). Pagal šią tematiką ir asmeninę patirtį parengti kriterijų indikatoriai (2.7 lentelė).

Moksleivio raštingumo plėtotė pateikiama Škotijos mokytojų standarto dalyje „Plėtoti IKT gabumus“, ISTE standarto dalyje „III. Mokymas, mokymasis ir turinys“, Pedagogų kompiuterinio raštingumo standarte (gebėjimas sistemingai ugdyti savo ir moksleivių informacinę kultūrą). Lietuviškajame pedagogų kompiuterinio raštingumo standarte, ko gero, labiausia akcentuojamas reikalavimų moksleiviui žinojimas. Įvairių šaltinių pateikiama informacija išdėstyta 2.6 lentelėje (3 stulpelis). Pagal įvairių autorių siūlomas tematikas bei asmeninę patirtį 2.9 lentelėje pateikiami pedagoginę kompetencijos kriterijus apibūduojantys indikatoriai.

Anot Tellerup, Helms (2001), pedagogų ir mokytojų kompetencija reikalinga distanciniam mokymui yra skirtinga. Didaktinė kompetencija yra svarbesnė už technologinę. Mokytojas turi naudotis nauja mokymosi aplinka ir kurti naujas mokymosi strategijas. Mokytojas turi pagerinti savo kompetencijas:

- *IKT kompetencija*. Naudotis technologijomis ir problemų sprendimas.
- *Palaikančiojo kompetencija* (vadovavimas mokymui, motyvacijos skatinimas. Vadovavimo strategija rašytinė, žodinė).
- *Komunikacijos internetu kompetencija*. Komunikuoti konkrečiai, aiškiai, konstruktyviai.
- *Struktūravimo kompetencija*. Tradicinėje pamokoje tai nėra svarbu nes iš principo viskas suplanuota (tvarkaraštis).
- *Informacijos paieškos kompetencija*.
- *Organizavimo kompetencija*. Organizuoti ir įkvėpti. Mokytojas turi organizuoti mokymosi bendruomenę.
- *Moderavimo kompetencija*.
- *Meta-komunikavimo kompetencija*. Mokytojas turi gebėti išprovokuoti besimokančiojo galvojimą ir veiklą.

Gibson (2001) cituoja Grégoire ir kt. (1996), kurie apibendrinami IKT įtaką mokytojams pateikia savo išvadas:

- IKT leidžia mokytojams pasinaudoti naujais informacijos šaltiniais.
- IKT įgalina bendradarbiavimą tarp mokytojų ir kitų mokymosi dalyvių.
- IKT leidžia mokytojams paruošti autentiškas užduotis ir užtikrinti mokinių bendradarbiavimą pamokose.

- Tinkamai naudojamos IKT keičia mokytojo vaidmenį į mentoriaus ir vadovo, kurie interaktyviau sąveikauja su mokiniais, negu tradicinėje aplinkoje.
- Mokytojai, naudojantys IKT, keičia savo požiūrį į mokymąsi, siekiant geresnių žinių.
- IKT puoselėja naujus reiklesnius vertinimo metodus ir mokinių įsivertinimą, leidžia vertinti žymiai dažniau.

JAV nacionalinė mokytojų akreditavimo taryba (NCATE, 1997) naujus reikalavimus mokytojams kelia:

- *Naujas supratimas*: mokytojai turi suprasti technologijų įtaką visuomenei, kaip technologijos keičia darbo vietas, komunikacija ir žinių plėtote.
- *Naujos galimybės (požiūriai)*: pripažinti kad informacija galima iš įvairių šaltinių, net tik iš vadovėlių ir mokytojų, bet ir žiniasklaidos, komunikuojant ir kt. Mokytojai turi įdarbinti įvairias priemones, tam, kad mokomąją medžiagą.
- *Naujas vaidmuo* mokytojas turi padėti moksleiviams tyrinėjimuose naudotis technologijas ieškant, organizuojant ir interpretuojant informaciją, tampant informacijos kritišku vertintoju.
- *Naujos profesinio tobulėjimo formos*. Mokytojai turi dalyvauti formaliuose mokymuose, kurių dalis gali būti perduodami netradiciniais būdais (telekomunikaciniai tinklais); kuriant besimokančiųjų bendruomenėmis.
- *Nauji aspektai (požiūriai)*: mokytojui būtinas naujas požiūris, jis turi būti bebaimis technologijų naudotojas, padrašinantis rizikuoti ir įkvepiantis mokymąsi visą gyvenimą.

Pedagoginės kompetencijos apibūdinimas

Kriterijai	2.1.1. Taiko edukacines IKT priemones ugdymo procese	2.2.2. Tikslingai taiko mokymo ir mokymosi metodus, atitinkančius IKT panaudojimo problematiką	2.2.2. Kūrybiškai individualizuoja savo dalyko ugdymo turinį, pritaikydamas jį moksleivio IKT raštingumo reikalavimams
Knierzinger ir kt.	Žino pagrindines IKT mokymosi priemones ir žino metodus, kaip panaudoti; naudoja IKT komunikacijai; naudoja IKT informacinėms sistemoms sudaryti; susipažinęs su asinchroniniu ir distanciniu švietimu	Žino IKT mokymosi priemones ir metodus, naudojamus konkrečiame dalyke; Naudoja IKT kaip katalizatorių projektiniam moksleivių darbui; naudoja IKT skaitymui, rašymui, kalbėjimui ugdyti; naudoja IKT mokymo ir mokymosi priemones atitinkamais metodais naudoja IKT kaip pagalbą tėvų ir moksleivių bendradarbiavimui	
Škotijos mokytojo standartas	žino, kaip pritaikyti ir integruoti IKT kaip informacijos šaltinį klasėje ir savo profesiniam tobulėjimui; žino, kaip IKT panaudoti bendraujant su mokiniais ir skatinant jų veiklą	Supranta IKT panaudojimo skirtingose mokymo ir mokymosi strategijose naudą ir apribojimus; žino įvairių IKT taikymo būdų; supranta IKT panaudojimo problematiką dirbant su specialiųjų poreikių vaikais; žino, kaip mokyti vaikus taikant IKT atsižvelgiant į jų informacijos, mokymosi ir bendravimo poreikius ir įgūdymo turinį; supranta pagalbos moksleiviams svarbą integruojant IKT taikymo IKT turinio ir situacijos, susijusios su mokykla, sritis	Žino, kaip plėtoti moksleivių IKT gebėjimus turiniu, parenkant mokymo strategijas ir metodus; geba didinti moksleivių supratimą apie IKT naudojimo legalumą, etinius, sveikatos ir saugumo reikalavimus; geba plėtoti moksleivių supratimą apie IKT panaudojimo procedūras, terminologiją, etiketą; žino, kaip plėtoti moksleivių gebėjimus atrinkti ir vertinti atitinkamus IKT išteklius; sugeba kelti esminius klausimus, padedančius moksleiviams reflektuoti IKT naudojimą

2.6 lentelės tęsinys

Pedagogo kompiuterinio raštingumo standartas	Pedagogas turi: žinoti pagrindinių ugdymui naudojamų kompiuterinių programų tipus, gebėti analizuoti jų privalumus ir trūkumus; mokėti parengti pateiktis ir turėti jų panaudojimo ugdymo procese įgūdžių; žinoti kompiuterinio testavimo ypatumus ir mokėti tai pritaikyti mokomajam dalykui	Pedagogas turi: mokėti pritaikyti svarbiausias bendrosios paskirties ir mokomąsias kompiuterines programas ugdymo procese žinoti, suprasti ir mokėti taikyti informacinių gebėjimų ugdymo (informacinių problemų sprendimo) modelius; suprasti ir gebėti analizuoti pedagoginius ir psichologinius IKT taikymo švietime ypatumus; žinoti IKT taikymo galimybes ugdant specialiųjų poreikių vaikus bei mokėti tai panaudoti; žinoti ir gebėti pritaikyti pagrindines IKT integravimo į ugdymą kryptis; žinoti pagrindinius informacijos pateikimo kompiuteriu būdus ir ypatybes, gebėti pritaikyti daugialypę aplinką ir hipertekstą pamokose	Pedagogas turi: ugdyti nuostatą naudoti IKT savo ir mokinių asmeninėje ir kultūrinėje veikloje; suprasti IKT mokymo socialinius ir etinius ypatumus ir juos taikyti pedagoginėje veikloje; žinoti nacionalinę informacinės visuomenės plėtros koncepciją; žinoti švietimo institucijų reikšmę kuriant informacijos visuomenę; žinoti Lietuvos moksleivių kompiuterinio ir informacinio išprusimo standarto reikalavimus
ISTE			Naudojasi technologijų plėtojimo patirtimi moksleivio technologijų standartui ir standarto turiniui perteikti; taikydamas technologijas plėtoja gilesnius moksleivio įgūdžius ir kūrybiškumą

Pedagoginės kompetencijos kriterijai ir įrodymai

Kriterijai	Indikatoriai			
	I lygis	II lygis	III lygis	IV lygis
2.1.1. Kūrybiškai individualizuoja savo dalyko ugdymo turinį, pritaikydamas jį moksleivio IKT raštingumo reikalavimams	Naudoja IKT nesistemiškai ugdydamas moksleivio kompiuterinį raštingumą	Siekia į savo dalyko turinį įtraukti tam tikras temas, susijusias su moksleivio IKT raštingumo reikalavimais	Turi parengęs savo individualią ugdymo programą, integruojančią moksleivio kompiuterinio raštingumo standarto reikalavimus	Rengia rekomendacijas, konsultuoja kolegas dėl moksleivio kompiuterinio ugdymo
2.1.2. Taiko IKT priemones ugdymo procese	Taiko taikomąją programinę įrangą rengdamasis pedagoginei veiklai.	Tikslingai naudoja pamokose įvairias taikomąsias programas, tarp jų ir specializuotas tradicinei mokymo aplinkai praturtinti, testavimo bei vertinimo tikslais	Naudoja IKT komunikacines priemones komunikacijai tarp moksleivių bei tarp mokytojo ir moksleivių užtikrinti	Naudoja ekspertines sistemas, duomenų bazines, informacines sistemas. Padeda susipažinti kolegoms su edukacinėmis IKT priemonėmis
2.2.3. Tikslingai taiko mokymo ir mokymosi metodus, atitinkančius IKT, bei taiko juos savo dalyko mokydamas	Naudoja IKT daugiausiai demonstraciniais tikslais, supažindinant moksleivius su IKT	Naudoja IKT tradiciniams ugdymo metodams praturtinti, projektinei veiklai organizuoti siekiant parodyti IKT taikymo mokyme galimybes	Naudoja tinklinius (distancinio mokymo) ir mokymo bendradarbiaujant metodus. Siekia šiais metodais pagerinti moksleivio mokymosi sąlygų pagerinimą	Rengia rekomendacijas kolegoms, konsultuoja juos metodų taikymo klausimais

Vadybinė kompetencija

Trečioji IKT – integralioji edukacinės kompetencijos charakteristika susijusi su vadybiniais elementais (gebėjimas planuoti, valdyti ir analizuoti IKT taikymo procesus). Kriterijai grindžiami vadybinėmis funkcijomis: planavimo, organizavimo, vertinimo. Šią charakteristiką analizavę Jucevičienė (2001), Andresen (2002), Bakolis (1999), Coughlin (1999) taip pat pripažįsta vadybinių elementų svarbą. Įvairių šaltinių pateikiama informacija išdėstyta 2.10. lentelėje. Remiantis įvairių autorių siūloma tematika bei asmenine patirtimi 2.11. lentelėje pateikiami šios kompetencijos kriterijus apibūdinantys indikatoriai.

Vadybinės kompetencijos apibūdinimas

	Geba planuoti IKT panaudojimo veiklą	Geba organizuoti IKT išteklių valdymą ugdymo procese	Geba vertinti ir reflektuoti IKT panaudojimą
ISTE standartas	<p>Projektuojant atitinkamas mokymosi aplinkas taiko technologijas;</p> <p>planuojant mokymosi aplinkas naudoja sukauptą patirtį ir tyrimus, kuriose nagrinėjamas technologijų taikymas;</p> <p>Identifikuoja ir fiksuoja technologijų išteklius bei įvertina jų tikslingumą, o taip pat aiškumą;</p> <p>planuoja technologijų vadybą mokymo veiklų turinyje;</p> <p>planuoja strategijas, susijusias su moksleivių mokymosi organizavimu, panaudojant technologijas bei gerinant moksleivių mokymąsi</p>		<p>Taiko technologijas vertindamas moksleivių mokymąsi, dalykų medžiagą, naudoja įvairias vertinimo strategijas.</p> <p>Taiko daugialypius metodus vertindamas, ar moksleiviams tinka technologinės priemonės, kurių jie mokosi</p>
Knierzinger ir kt.		Geba pasirinkti teisingą priemonę konkrečioje situacijoje	Vertina savo veiklą, IKT priemones, kursą, interneto šaltinių kokybę
Jucevičienė		Geba sujungti besimokančiuosius tinkliniais ryšiais lokaliu, nacionaliniu ir tarptautiniu lygiais bei plėtoti visus komunikacinių technologijų panaudojimo būdus, siekiant stimuliuoti inovacijų mokymąsi	

2.8 lentelės tęsinys

<p>Kembridžo pažangos charakteristikos</p>	<p>Geba vertinti IKT išteklių panaudojimą atitinkamiems specifiniams tikslams; geba identifikuoti IKT išteklius specifiniams poreikiams; priima sprendimus parenkant atitinkamus IKT išteklius specifiniams tikslams; geba parengti mokymo veiklas naudojant IKT išteklius; organizuoja IKT išteklius uždaviniams išspręsti</p>	<p>Geba užtikrinti, kad mokinys visapusiškai panaudotų IKT siekdamas veiksmingumo; plėtoja, seka ir tikslina atitinkamas programines įrangos priemones; geba visiškai panaudoti išteklius numatomai veiklai ir auditorijai; geba struktūrizuoti besimokančiojo veiklą siekiant iki galo panaudoti prieinamus IKT išteklius; geba naudoti atitinkamus mokymo stilius, užtikrinant, kad visi besimokantieji būtų visapusiškai įtraukti į mokymosi procesą; geba padrašinti besimokantįjį mokymosi veiklose, naudojant atitinkamas media išteklius; geba vertinti besimokančiojo pažangą ir pasiekimus; geba užtikrinti veiksmingą ugdymą, naudojant besimokančiojo ypatumus; geba užtikrinti besimokančiųjų paramą vienas kitam, panaudojant IKT</p>	<p>Naudoja priimtinius kriterijus, metodus ir procedūras informacijai apie veiksmingą IKT išteklių panaudojimą surinkti; kritiškai vertina surinktą informaciją; naudoja gautus vertinimo rezultatus realistiškesniems ir priimtinesniems planams kurti; vertina savo praktiką kaip galimą perduoti mokytojui, naudojančiam IKT; bendrauja su kolegomis dalijantis tobulinimo idėjomis; rengia planus, kaip pagerinti praktiką; renka ir vertina informaciją apie IKT mokymą ir mokymąsi, rengia atitinkamas išdavas; rengia rekomendacijas dėl institucijos plėtros</p>
<p>Škotų standartas</p>	<p>Supranta įvairios kompiuterinės technikos ir programinės įrangos atitikimą skirtingoms galimybėms pagal sritį, dalyką ir atitinkamą lygį.; supranta atitinkamus informacijos ir patarimų šaltinius ir žino, kaip jais naudotis padedant identifikuoti ir atrinkti IKT išteklius; gali palyginti skirtingus IKT ir ne IKT pagrindu turimus šaltinius; geba įvertinti turinį pagal atitinkamus IKT išteklius (mokymosi uždaviniai, specifiniai dalykai, temos, moksleivių amžius...); geba įvertinti informacijos, pateikiamos IKT šaltiniuose, tikslumą, patikimumą, atitikimą, šališkumą; geba atsižvelgti į klasės vadybos išdavas, kai IKT ištekliai yra atrinkti</p>	<p>Geba spręsti dėl IKT panaudojimo ne per anksti, kad neapribotų moksleivio problemų sprendimo įgūdžių ir ne per vėlai, kad moksleivis neprarastų mokymosi prasmės</p>	<p>Supranta potencialias IKT galimybes vertinant ir rengiant ataskaitas; žino, kaip IKT gali būti panaudotos įrašams, ataskaitoms apie gabumus, poreikius ir moksleivių pažangą; geba prižiūrėti ir vertinti moksleivių IKT gebėjimus skirtingais konteksto lygiuose; geba sekti ir vertinti pažangą siekiant mokymosi uždavinių (savo ir moksleivių); geba reflektuoti savąją IKT naudojimo veiklą, atsižvelgdamas į pasiekimus</p>

2.9 lentelė

Vadybinės kompetencijos kriterijai ir indikatoriai

	I lygis	II lygis	III lygis	IV lygis
Kriterijai	Indikatoriai			
2.3.1 Geba planuoti IKT panaudojimo veiklą	Rengiamuose planuose numato IKT panaudojimą kaip pagalbines priemones	Identifikuoja IKT panaudojimo galimybes tradicinėje ugdymo sistemoje, suderinant ją kaip priemonę ir ugdymo metodą	Planuodamas IKT panaudojimą analizuoja mokslinius šaltinius bei kompiuterių tinkluose esančią kolegų patirtį	Geba identifikuoti mokyklos IKT poreikius, padeda kolegoms planuoti IKT taikymo veiklą
2.3.2 Geba organizuoti IKT išteklių valdymą ugdymo procese	Geba organizuoti elementarų (pvz., demonstracija) IKT panaudojimą pamokose	Naudoja įvairius mokymo stilius, įvairias pamokos organizavimo formas siekdamas užtikrinti maksimalų IKT panaudojimą tradicinėse pamokose	Organizuoja bendravimą tinkluose, užtikrinant besimokančiųjų paramą vienas kitam; naudoja virtualias mokymosi aplinkas	Organizuoja ugdymo procesus jungiant keletą klasių, vykdo tarptautinius projektus, juose aktyviai naudoja IKT; padeda kolegoms organizuoti ugdymą, naudoti IKT
2.3.3 Geba vertinti ir reflektuoti IKT panaudojimą	Rengdamas tolesnius ugdymo planus pateikia informaciją apie ankstesnį IKT panaudojimą	Nuolat apžvelgia savo darbą, naudoja IKT įrodymams fiksuoti; naudoja vertinimo rezultatus planams dėl IKT taikymo efektyvumui gerinti	Rengia savo veiklos pristatymą IKT, el. kompetencijos portfelį ir pan.; bendrauja su kolegomis aptariant mokymo pasiekimus	Padeda apžvelgti kolegoms jų darbą, atlieka mokyklos veiklos vertinimą IKT panaudojime, teikia rekomendacijas dėl institucijos tolesnio planavimo

Parengti indikatoriai sudaro galimą pedagogo veiklos vertinimo modelį.

2.2. Tyrimo strategijos ir metodų pagrindimas

Ankstesniame skyriuje nustatytos pedagogo IKT kompetencijos sritys, charakteristikos, kriterijai ir indikatoriai sudaro prielaidas vertinti būsimo pedagogo IKT kompetenciją.

Anglijos vyriausybė organizacija Mokytojų rengimo agentūra (2003) vertinimui siūlo surinkti informaciją kaip mokytojai atrenka reikalingą įrangą (taip pat ir programinę), reikalingus resursus, kaip mokytojai planuoja veiklą taikant IKT, kaip pasirengia moksleivių galimai reakcijai. Kaip galimybę vertinti siūlo vertinti el. pašto, interneto, skaitmeninių kamerų, interaktyvių lentų naudojimą, moksleivių darbų panaudojimą vertinant. Tai – vertinimo metodika, besiremianti fakto vertinimu.

Kadangi vertinimo objektas yra pedagogas bei jo kompetencija, galima pasinaudoti Charles (1999) siūlomu vertinamuoju tyrimu. Pasak Jucevičienės (2002), veikla yra sąlygojama įvairiausių aplinkybių ir yra baigtinis procesas. Žmogus, siekdamas išryškinti ir demonstruoti savo kompetenciją, turi atskleisti teigiamus savo veiklos, kurios kompetenciją nori įrodyti, faktus. Vadinasi, norint įvertinti kompetenciją, būtina nagrinėti duomenis, susijusius su teigiamais asmens veiklos faktais. Be abejo, faktus būtina pagrįsti įrodymais. Čia remiamasi praeities faktais, todėl realiai galimu informacijos šaltiniu gali būti pats pedagogas bei jo pateikiama informacija – užrašai, sukurti daiktai ir pan. Norint garantuoti patikimumą, svarbu ieškoti įrodymų, kurie pagrįstų teikiamus faktus.

Įrodymų ir faktų surinkimas reikalauja gana daug pastangų. Pagelbėti pedagogui gali šiuo metu dažnai minimas faktų surinkimo metodas, vadinamas „kompetencijos portfeliu“. Pasak Jucevičienės (2002), refleksijos ar rekonstrukcijos metu iš atliktos veiklos konteksto išryškinamas konkretus ir dokumentuotas ar galimas dokumentuoti, ar kitaip įrodyti faktas, kuris įgalina eksponuoti savo konkrečią kompetenciją ar jos sudedamąsias dalis. Viso šio proceso rezultatas – parengtas Kompetencijos portfelis. Panašų į kompetencijos portfelio metodą siūlo Andresen ir Brink (2002), Kembridžo reikalavimai (2000). Artimu principu remiasi ir Lietuvos pedagogų atestacijos nuostatuose pristatoma pedagogų praktinio darbo vertinimo sistema, parengta pagal Selden (1993). Taigi galima pastebėti, kad pedagogo IKT kompetencijos įvertinimo tyrimui labiausiai tinka vystomasis, pagrįstas savirefleksija, tyrimas. Norint nustatyti pedagogo IKT kompetencijos lygį „kompetencijos portfelyje“ sukauptus faktus ir įrodymus reikia palyginti su IKT pedagogo kompetencijos modelio kriterijais ir indikatoriais. Tačiau šiame tyrime naudotis refleksijos instrumentais būtų sudėtinga, nes būsiami pedagogai dar neturi praktikos, kuria remiantis būtų galima įrodyti jų kompetenciją.

ETS (2002) siūlo rinkti įrodymus pagal kiekvieną lygmenį, organizuojant užduotis, kurios galėtų iššaukti šiuos įrodymus. Toks vertinimo metodas iš esmės yra priimtinas. Todėl šiame tyrime

bandoma formuluoti ne tik žinių patikrinimą, bet modeliuojamos situacijos bei bandoma ieškoti būsimų pedagogų reakcijos į tai.

Taigi, apibendrinant skyrių galime pastebėti kad iš esmės tinkamiausias tyrimo metodas galėtų būti savirefleksija. Tačiau kadangi būsimi pedagogai neturi sukaupę dar pakankamos veiklos patirties siūloma vykdyti jų apklausą modeliuojant galimas jų veiklos situacijas bei siekiant atsakymus sulyginti su pedagogo IKT kompetencijos modelio rezultatu.

2.3. Tyrimo instrumentarijaus pagrindimas

Kaip minėta ankstesniame skyriuje, dėl šio tyrimo specifiškumo pasirinkta anketinė apklausa, siekiant, kad formuluojami teiginiai ir klausimai atitiktų nustatytus pedagogų IKT kompetencijos kriterijus ir indikatorius. Nustatyti kriterijai ir indikatoriai atitinka pedagogo standarto reikalavimus.

Atsižvelgiant į pagrįstą pedagogų IKT kompetencijos nustatymo kriterijų ir indikatorių matricą (žr. 2.10 lentelę), sudarytas tyrimo instrumentarijus – klausimynas. Klausimynas sukonstruotas taip, kad kiekviena pedagogų IKT kompetencijos nustatymo matricos „ląstelė“ būtų „padengta“ tyrimo klausimais.

Greta tipinio sociodemografinio bloko (lytis, gyvenamoji vietovė, studijų institucija, studijų programa ir kt.), klausimyną sudarė 3 pagrindiniai diagnostiniai blokai, suformuoti uždaro tipo klausimų pagrindu. Neskaitant sociodemografinio bloko, anketoje buvo 83 uždari klausimai (žr. 2.11 lentelę). 1 diagnostinis blokas, sukonstruotas testo forma (klausimas turi vieną iš keturių pasirenkamu atsakymu), skirtas studentų – būsimųjų pedagogų technologinei ir edukologinei IKT kompetencijai nustatyti. 2 diagnostinis blokas skirtas savirefleksijai (modeliuojamos situacijos bei bandoma ieškoti būsimų pedagogų reakcijos į tai), 3 diagnostiniame bloke norima išsiaiškinti dalykus, susijusius su būsimų pedagogų mokymosi patirtimi.

2.11 lentelė

Tiriamų požymių struktūra klausimyne, būsimų pedagogų IKT kompetencijai nustatyti

Diagnostiniai konstruktai	Klausimai
1. Demografinis blokas	13
2. Žinių tikrinimo blokas	43
3. Savirefleksijai skirtas blokas	14
4. Mokymosi patirčiai skirtas blokas	13
Bendras tirtų požymių skaičius	83

Klausimynas būsimiesiems pedagogams – anoniminis. Tai buvo prasminga todėl, kad būsimų pedagogų buvo klausinėjama apie tokius „delikačius“ dalykus, kaip savų žinių IKT srityse

vertinimas, prašyta vertinti mokymosi erdves ir pan. Anonimiškumas tokiu atveju didina atsakymų patikimumą ir nuoširdumą, skatina susikaupimą.

Šiame kontekste svarbu apžvelgti šio klausimyno respondentų demografines charakteristikas.

2.10 lentelė

I. IKT bazinė kompetencija: IKT raštingumas

Kriterijai	Indikatoriai				
	I lygis*	II lygis	III lygis	IV lygis	Pedagogo standartas
Technologinio raštingumo					I – II lygiai
1.1.1. Geba parengti IKT priemones mokymui	Ijungia ir išjungia kompiuterį, paleidžia reikalingas taikomąsias programas darbui	Savarankiškai instaliuoja reikalingą darbui taikomąją programinę įrangą bei papildomus įrenginius (pvz. foto kamerą)	Pasinaudojant instrukcijomis prijungia prie tinklo vartotojus (moksleivius)	Padeda kolegoms, turi parengęs instrukcijas ar metodinę medžiagą	1.1 Žinoti ir suprasti pagrindines informacijos ir komunikacijos technologijų sąvokas. 1.2 Žinoti pagrindines asmeninių kompiuterių ir jų operacinių sistemų funkcijas. 1.3 Gebėti tvarkytis kompiuterio darbo aplinkoje, dirbti su bylomis.
1.1.2. Geba ruošti mokymo ir mokymosi medžiagą	Parengia paprastą tekstinį, grafinį dokumentą, lentelę, skaidres	Parengia integruotą (tekstas, grafika) dokumentą, sudėtingesnę pateiktį, moka įrašyti garsą	Kuria Interneto puslapius, vaizdo siužetus	Tvarko interneto svetainę, dokumentuose naudojami makro komandomis, patirtimi dalijasi su kolegomis	1.4 Gebėti rengti dokumentus. 1.5 Gebėti kurti vaizdinę mokymo ir mokymosi medžiagą naudojant kompiuterį. Mokėti parengti pateiktis ir turėti jų panaudojimo ugdymo procese įgūdžių.
1.1.3. Geba naudotis pagrindinėmis interneto paslaugomis	Rašo el. laiškus, susiranda elementarią informaciją Internetu	Bendrauja su kolegomis el. paštu, susiranda informaciją naudojant paieškos sistemas	Dalyvauja el. pašto konferencijose, bendrauja su moksleiviais el. paštu	Padeda kolegoms susikurti pašto dėžutes, organizuoja vaizdo konferencijas	2.1 Gebėti naudoti interneto (intraneto ir ekstraneto) informacijos išteklius. 2.2 Mokėti naudoti elektroninį paštą Žinoti pagrindines Lietuvos ir pasaulio švietimo interneto svetaines.

2.10 lentelės tęsinys

<i>Informacinio raštingumo</i>					<i>I – II lygiai</i>
1.2.1. Geba nustatyti informacijos poreikius bei identifikuoti galimus informacijos šaltinius poreikiams patenkinti	Nusistato savo informacines problemas ir poreikius, prieš paiešką pasirengia šaltinių sąrašus	Naudojasi įvairiais šaltiniais, tame tarpe ir elektroniniais	Problemų nustatymui komunikuoja grupėse, panaudodamas tinklų galimybes	Padedą savo kolegoms apibrėžti informacinius poreikius	4.1 Žinoti, suprasti ir mokėti taikyti informacinių gebėjimų ugdymo (informacinių problemų sprendimo) modelius
1.2.2. Geba veiksmingai prieiti prie reikalingos informacijos, ją įvertinti bei panaudoti savo poreikiams patenkinti	Naudojantis elementariais informacijos šaltiniais pasirengia reikiamus dokumentus	Naudodamasis elektroniniais edukaciniais informacijos šaltiniais (internetu svetainės) pasirengia reikiamus dokumentus, juose informaciją grupuoja, filtruoja	Naudodamasis bendradarbiavimo (kolegų) tinklais, prieina prie informacijos, kuria sau reikalingus dokumentus	Naudoja informacines duomenų bazines. Padedą savo kolegoms prieiti, atrinkti, vertinti jiems reikalingą informaciją.	
1.2.3 Geba atlikti savo darbo rezultato ir proceso vertinimą	Įvertina savo atliktą darbą bei procesą bendraudamas su kolegomis žodžiu, elektroniniu paštu	Vertina savo darbo kokybę rašytu, tame tarpe ir elektroniniu formatu	Reflektuoja virtualioje grupėje problemų sprendimo ir kitos veiklos procesą	Padedą kolegoms vertinti savo informacinį darbą	

2.10 lentelės tęsinys

<i>Socialinis raštingumas</i>					<i>I – II lygiai</i>
1.3.1. Laikosi informacijos privatumo ir konfidencialumo, autorystės teisių, mažina reiškinių susijusių su IKT neigiamą įtaką kultūrai, etikai	Asmeniškai laikosi informacijos, privatumo ir konfidencialumo autorystės teisės, laikosi, asmeniškai naudojasi lietuviška programine įranga	Padedą moksleiviams laikytis informacijos, privatumo ir konfidencialumo autorystės klausimuose; diskutuoja su moksleiviais apie IKT galimą neigiamą įtaką kultūrai, etikai	Virtualiose grupėse skatina laikytis informacijos privatumo ir konfidencialumo klausimų. Diskutuoja virtualiose grupėse apie IKT galimą neigiamą įtaką kultūrai, etikai.	Konsultuoja kolegas teisiniais informacijos, IKT naudojimo klausimais. Reflektuoja ir organizuoja diskusijas su kolegomis apie naujų technologijų įtaką vietos ir globaliai visuomenei	
1.3.2. Deda pastangas socialinėms problemoms (lygios lyčių, rasių teisės galimybės gauti informacijos ir pan.) spręsti	Asmeniškai deda pastangas, supranta socialines problemas	Organizuodamas ugdymo procesus siekia visų lygių galimybių naudotis IKT	Sudaro sąlygas virtualiose grupėse socialines problemas išspręsti	Padedą kolegoms priimti sprendimus dėl socialinių problemų	Žinoti IKT taikymo galimybes ugdant specialiųjų poreikių vaikus bei mokėti tai panaudoti; suprasti IKT mokymo socialinius ir etinius ypatumus ir juos taikyti pedagoginėje veikloje
1.3.3 Žino higienos reikalavimus taikant IKT ugdyme	Žino asmeninius higieninius reikalavimus dirbant su IKT (sėdėjimas, apšvietimas, garsas ir atitinkami elektros šaltiniai)	Žino IKT taikymo klasėje higieninius reikalavimus (kompiuterių išdėstymas, klasės plotas ir pan.) bei siekia juos realizuoti	Žino ryšio įrangos higieninius reikalavimus bei siekia juos realizuoti	Padedą kolegoms sprendžiant higieninius IKT taikymo klausimus, teikia rekomendacijas šiais klausimais	

2.11 lentelė

II. IKT integralioji edukacinė kompetencija

	I lygis	II lygis	III lygis	IV lygis	Pedagogo standartas
Kriterijai	Indikatoriai				
Pedagoginė kompetencija	II lygis				
2.1.1. Kūrybiškai individualizuoja savo dalyko ugdymo turinį, pritaikydamas jį moksleivio IKT raštingumo reikalavimams		Praturtina pateikiamas dalyko žinias IKT taikymo galimybėmis	Integruoja dalyko turinyje temas, susijusias su moksleivio IKT raštingumo reikalavimais	Turi parengęs mokymosi medžiagą susijusią su IKT taikymu ir dalyko žiniomis	
2.1.2. Taiko IKT priemones ugdymo procese		Taiko IKT priemones pedagoginei veiklai praturtinti	Tikslingai naudoja įvairias IKT, ypač komunikacines priemones moksleivių, mokytojo ir moksleivių bendravimui užtikrinti	Naudojasi IKT praturtintomis mokymosi aplinkomis	Žinoti pagrindinių ugdymui naudojamų kompiuterinių programų tipus, gebėti analizuoti jų privalumus ir trūkumus. Mokėti pritaikyti svarbiausias bendrosios paskirties ir mokomąsias kompiuterines programas ugdymo procese
2.2.3. Tikslingai taiko mokymo ir mokymosi metodus, atitinkančius IKT panaudojimą bei taiko juos savo dalyko mokyme		Naudoja IKT tradiciniams ugdymo metodams praturtinti, projektinei veiklai organizuoti siekiant parodyti IKT taikymo mokyme galimybes	Naudoja komunikacines technologijas tradiciniams metodams praturtinti	Naudoja mokymosi metodus taikant IKT.	Žinoti pagrindinius informacijos pateikimo kompiuteriu būdus ir ypatybes, gebėti pritaikyti daugialypę aplinką ir hipertekstą pamokose Žinoti kompiuterinio testavimo ypatumus ir mokėti tai pritaikyti mokomajam dalykui

2.11 lentelės tęsinys

Vadybinės kompetencija					
2.3.1 Geba planuoti IKT panaudojimo veiklą			Planuoja IKT taikymą, naudojant sukaupią patirtį ir tyrimų medžiagą, įvertina jų taikymo tikslumą	Padeda kolegoms planuoti IKT taikymo veiklą; planuoja strategijas, susijusias su moksleivių mokymusi, panaudojant IKT bei gerinant moksleivių mokymąsi	Žinoti ir gebėti pritaikyti pagrindines IKT integravimo į ugdymą kryptis. Suprasti ir gebėti analizuoti pedagoginius ir psichologinius IKT taikymo švietime ypatumus Žinoti nacionalinę informacinės visuomenės plėtros koncepciją. Žinoti švietimo institucijų reikšmę kuriant informacijos visuomenę. Žinoti Lietuvos moksleivių kompiuterinio ir informacinio išprusimo standarto reikalavimus. Ugdyti nuostatą naudoti IKT savo ir mokinių asmeninėje ir kultūrinėje veikloje.
2.3.2 Geba organizuoti IKT išteklių valdymą ugdymo procese			Geba moderuoti bendravimą tinkluose, virtualiose mokymosi aplinkas; projektuose apjungia kelių mokyklų mokinius	Geba tinkamai organizuoti „mokymosi grupės“ veiklą	Suprasti distancinio mokymosi pagrindinius principus
2.3.3 Geba vertinti ir reflektuoti IKT panaudojimą			Rengia savo veiklos pristatymus IKT, refleksijos įrankius, (pvz. el. kompetencijos portfelius ir pan.); naudoja IKT vertinime; naudoja sukaupią medžiagą tolimesnei veiklai planuoti	Bendrauja su kolegomis aptariant mokymosi pasiekimus; atlieka mokyklos veiklos vertinimą panaudojant IKT, teikia rekomendacijas dėl institucijos tolesnio planavimo	Žinoti ir mokėti taikyti pagrindinius didaktinės medžiagos bei kitos švietimo informacijos kūrimo ir sklaidos būdus, panaudojant IKT. Žinoti pagrindines švietimo informacijos sklaidos kompiuterių tinkluose galimybes.
Holistinė kompetencija					
				Geba apjungti savo technologinius ir edukologines kompetencijas užtikrinant mokymosi paradigmos realizavimą	

2.4. Tyrimo geografijs ir imties charakteristikos

Imtis (kiek atvejų turi būti atrinkta, kad tiksliai būtų atspindėta populiacija?), jos sudarymo būdas, dydis ir kt. yra itin svarbios empirinio socialinio tyrimo metodologinės charakteristikos (Kardelis, 1997; Merkys, 1995; Charles, 1999). Tai svarbiausias atrankos klausimas, nes imties sudarymo metodologinės klaidos gali iškreipti tyrimo rezultatus.

Tiriamųjų populiaciją sudaro Lietuvos būsimeji pedagogai, besimokantys aukštosiose universitetinėse (aukštosios mokymo įstaigos) ir neuniversitetinėse (kolegijos) studijose. Tyrimo imties dydis buvo planuojamas, remiantis AIKOS pateiktais duomenimis apie aukštosiose mokymo įstaigose ir kolegijose esančių pedagoginių studijų programų skaičių (žr. 2 priedą).

Šiame tyrime buvo nuspręsta parengti ir išdalinti 1200 klausimynų (įvertinus anketų grįžtamumo kvotas), realioji tyrimo imtis buvo planuota 1000 būsimumų pedagogų (baigiamųjų kursų studentų).

Ypač akcentuotinas tyrimo imties sudarymo aspektas - socialinio tyrimo dalyvių savanoriškumo principas, kurio negalima ignoruoti mokslo etikos sumetimais. Organizuojant tyrimą ir renkantis tiriamuosius, teko susidurti su reiškiniu, kai mokyklų vadovai ir studentai nepareiškė noro arba nesutiko dalyvauti apklausoje ir, atvirkščiai, paminėtinasis faktas, kai dalies mokyklų vadovai, išsakę savo norus ir lūkesčius, abiem pusėm susitarus (tyrėjui ir tiriamai organizacijai) sutiko dalyvauti tyrime ir net prisiėmė dalį tyrimo organizacinių įsipareigojimų. Tačiau tenka apgailestauti, kad tokių buvo nedaug, kai tuo tarpu didelė dalis studentų atsisakė dalyvauti tyrime, o kai kurie vadovai nesutiko į savo „valdas“ įsileisti tyrinėtojų. Šiame tyrime apklausa buvo gana komplikauta, nes klausimynai buvo didelės apimties, visiems tiriamiesiems siekta sudaryti sąlygas pildyti juos patogiu metu. Susidūrus su geranoriškumo stoka tiek iš studentų, tiek iš įstaigų vadovų pusės, gauta anketų grįžtamumo kvota nėra didelė. Ji siekė 78%.

Tyrimo anonimiškumas daugiau buvo sąlyginis, nes tyrinėtojas iš principo galėjo identifikuoti tiriamą organizaciją, tačiau buvo įsipareigojęs skelbti tik statistiškai apibendrintus duomenis ir niekur neskelbti konkretaus tiriamojo (organizacijos) duomenų. Ši sąlyga buvo sudėtingesnio susitarimo dalykas, nes kiekviena tyrime dalyvauti sutikusi organizacija norėjo sužinoti apibendrintus tyrimo rezultatus ir, - tik savos organizacijos duomenis bendrajame kontekste. Organizacijai, sutikusiai dalyvauti tyrime, buvo įteikiamas vokas/paketas su klausimynais.

2.4.1. Tyrimo imtis ir geografija

Tyrimui pasirinktos visos mokymo įstaigos, vykdančios pedagogų rengimo programas, t.y. 9 institucijos, turinčios universitetinio lygmens studijų programas ir 8 kolegijos, realizuojančios neuniversitetinio lygmens pedagogų rengimo programas. Be to buvo išskirtos ir studijų programos: bakalauro studijų programa ir specialiųjų profesinių studijų programa. Kolegijose yra vykdomos tik bakalauro studijų programos. Atsakytus klausimynus sugrąžino 660 studentai, besimokantys universitetinėse studijose ir 273 kolegijų studentai (žr. 3.1 ir 3.2 lenteles).

2.4.1 lentelė

Universitetinių studijų studentų imties pasiskirstymas

Mokymo įstaiga	Studentų skaičius	%
Vilniaus pedagoginis universitetas	216	32,7
Kauno technologijos universitetas	85	12,9
Kauno Vytauto Didžiojo universitetas	20	3
Šiaulių universitetas	143	21,7
Lietuvos kūno kultūros universitetas	53	8
Klaipėdos universitetas	102	15,5
Vilniaus universitetas	41	6,2
Iš viso	660	100

Kaip jau minėta anksčiau, pedagogų rengimo programas vykdo 9 aukštojo mokslo institucijos, tačiau 2 iš jų nepavyko apklausti: apklausos metu Lietuvos žemės ūkio universitetas neturėjo specialiųjų profesinių studijų grupės, o Lietuvos muzikos ir teatro akademijoje dėl tos institucijos studentų ugdymo specifikos nepavyko to padaryti.

2.4.2 lentelė

Kolegijų studentų imties pasiskirstymas

Kolegija	Studentų skaičius	%
Vilniaus kolegija	39	14,3
Kauno kolegija	35	12,8
Klaipėdos kolegija	60	22
Marijampolės kolegija	48	17,6
Panevėžio kolegija	38	13,9
Žemaitijos kolegija	20	7,3
Religijos studijų kolegija	13	4,8
Utenos kolegija	20	7,3
Iš viso	273	100

Siekta, kad tyrimo imtį atstovautų dvi pagrindinės pedagogų rengimo programos: bakalauro studijų ir specialiųjų profesinių studijų programa.

2.4.3 lentelė

Studentų imties pasiskirstymas pagal studijų programas

Studijų programa	Studentų skaičius	%
Bakalauro studijų programa	876	93,9
Specialiųjų profesinių studijų programa	57	6,1
Iš viso	933	100

2.4.2. Tyrimo imties charakteristikos

Tyrimo imties lytiškumas pateiktas 2.4.4 lentelėje.

2.4.4 lentelė

Tyrimo imties pasiskirstymas lytiškumo aspektu ($N_{\text{universitetai}} = 660$, $N_{\text{kolegijos}} = 273$)

	Universitetai	Kolegijos
Moterys	79,2	88,6
Vyrai	20,8	11,4

Atsižvelgiant į tikslinę tyrimo imtį (baigiamųjų kursų studentai – būsimieji pedagogai), gana svarbus rodiklis – kiek būsimųjų pedagogų, baigę studijas, planuoja dirbti mokytojo darbą. Tokių iš studijuojančiųjų tarpo, pasirodo, yra beveik ketvirtadalis (26,2 proc.), kai tuo tarpu nesirengiančių dirbti pedagoginį darbą yra šiek tiek daugiau nei ketvirtadalis (26,5 proc.). Beveik pusė visų respondentų dar nėra apsisprendę ar dirbs mokytojo darbą, ar užsiims kita veikla. Tokiu būdu galima manyti, kad didžioji dauguma jaunimo, studijuojančio pedagoginių studijų programose, ketina baigti studijas tik dėl aukštojo mokslo diplomo.

Kitas svarbus imties rodiklis yra studentų ateities planai, t.y., kokioje švietimo įstaigoje jie planuoja dirbti mokytoju (2.4.5 lentelė).

2.4.5 lentelė

Studentų, ketinančių dirbti mokytojais, pasiskirstymas pagal perspektyvinius siekius baigus studijas (N=771)

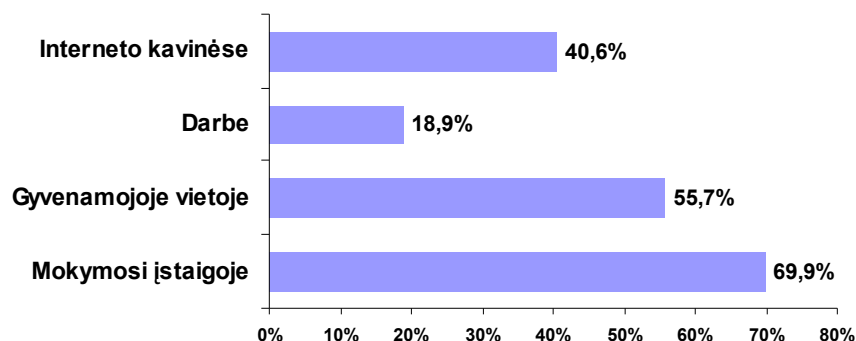
Baigę studijas ketina dirbti mokytojais	
Mokykloje	48,6%
Gimnazijoje	25,4%
Ikimokyklinėje įstaigoje	21%
Kolegijoje	12,7%
Aukštojoje universitetinėje mokykloje	12%

Kaip matyti iš 2.4.5 lentelėje pateiktų duomenų, beveik pusė visų ketinančių dirbti pedagoginį darbą planuoja dirbti mokykloje, o ketvirtadalis – gimnazijoje. Didesnių ambicijų – dirbti tiek kolegijoje, tiek aukštojoje universitetinėje mokykloje turi šiek tiek daugiau nei dešimtadalis respondentų (atitinkamai 12,7 proc. ir 12 proc.).

Tyrimo imtyje dominuoja būsimieji pedagogai, baigusieji vidurinę mokyklą ar gimnaziją didmiestyje (Vilniuje, Kaune ir pan.) arba kitame mieste (Druskininkuose, Palangoje, Neringoje). Tokių tyrimo imtyje yra daugiau nei pusė (53,6 proc.) ir tik 14,6 proc. respondentų yra baigę kaimo vidurinę mokyklą/ gimnaziją. Rajono centruose mokyklas yra baigę beveik trečdalis būsimųjų pedagogų (31,8 proc.).

Bene svarbiausia imties charakteristika - informacinių technologijų (IT) valdymas. Dabartinėje gyvenamojoje vietoje turintys kompiuterį teigia didžioji dalis respondentų (86,4 proc.). Tačiau reikia pažymėti, kad vien dirbti stacionariomis kompiuterijose esančiomis programomis šiame amžiuje nebeužtenka. Dabartiniu metu populiariausia ir dažniausia naudojama IKT priemonė – internetas. Būsimųjų pedagogų galimybės pasinaudoti internetu atspindi 2.4.1 pav.

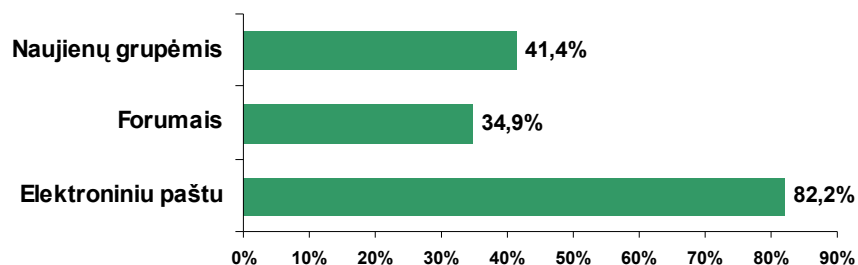
Galimybę naudotis internetu turi:



2.4.1 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal galimybę naudotis internetu

Kaip matyti iš pateiktų duomenų, didžioji dalis studentų dažniausiai internetu naudojami mokymosi įstaigoje ir šiek tiek mažesnė dalis iš jų – gyvenamojoje vietoje. Tačiau reikia pastebėti ir tai, kad esant reikalui šiek tiek mažiau nei pusė iš jų eina į interneto kavines ir tik sąlyginai nedidelė dalis – turi galimybę internetu pasinaudoti darbe.

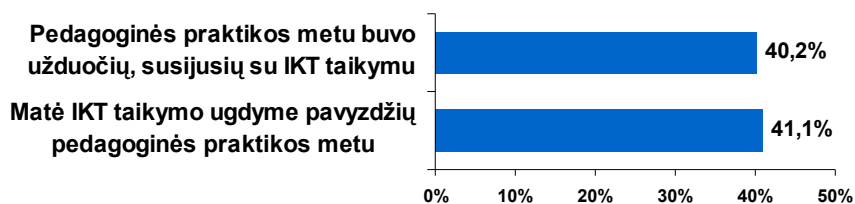
Esant galimybei pasinaudoti internetu, atsiranda platesnės ribos – galimybė naudotis kitomis IKT priemonėmis (žr. 2.4.2 pav.).



2.4.2 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal galimybę naudotis IKT priemonėmis

Didžioji dalis studentų – būsimųjų pedagogų teigia, šiuo metu dažniausiai besinaudojantys elektroniniu paštu kaip patogiausia informacijos komunikacijos priemone. Nemaža dalis dalijasi informacija naujienų grupėse ir šiek tiek daugiau nei trečdalis – bendrauja forumuose. Be šių paslaugų, respondentai dažnai teigia naudojantys internetinės paieškos sistemas, pokalbių svetaines, keletas jų naudojami elektroninės bankininkystės paslaugomis.

Kitas svarbus studentų būsimųjų pedagogų imties rodiklis – IKT taikymo ugdyme praktiniai pavyzdžiai ir užduotys bei jų sprendimas, su kuriais respondentai susidūrė pedagoginės praktikos metu. Šis rodiklis svarbus todėl, kad viena iš priežasčių kodėl būsimiesiems pedagogams sunku atsakyti į IKT taikymo ugdyme klausimus ta, kad jiems nebuvo praktikos ar dėl vienokių ar kitokių priežasčių jie praktikoje nedalyvavo.



2.4.3 pav. IKT taikymo ugdyme panaudojimo galimybės pedagoginės praktikos metu

Su IKT taikymo ugdyme galimybėmis pedagoginės praktikos metu susidūrė apie du penktadalius būsimųjų pedagogų, apie 40% visos respondentų imties, o tai sąlyginai nedidelis skaičius.

Išdėstyti faktai ir argumentai leidžia apibrėžti mūsų tyrimo imtį kaip nenukrypstančią nuo faktinių demografinių tendencijų bei atliepančią tyrimo tikslus ir uždavinius.

3. Pedagogus rengiančių institucijų ir jų mokymo programų analizė

3.1. Pedagogus rengiančių institucijų apibūdinimas

Šiuo metu Lietuvoje pedagogus rengia aukštosios universitetinės ir neuniversitetinės mokyklos, turinčios nevienodą skaičių pedagogų rengimo programų.

Didžiausiu skaičiumi minėtų pedagogų rengimo programų pasižymi Vilniaus pedagoginis universitetas, turintis 40 pagrindinių bakalauro studijų ir 26 magistratūrines programas.

Šiaulių universitete būsimoji mokytojai mokosi 31-oje pagrindinėje bakalauro studijų, 6 magistratūros ir 4 specialiose profesinių studijų programose.

Pedagogus rengia Klaipėdos universitetas (12 bakalauro, 1 magistratūros ir 1 profesinių studijų programa), Lietuvos kūno kultūros akademija (6 bakalauro programas).

Vilniaus universitetas turi 5 pagrindinių studijų, 1 magistratūros ir 3 specialias profesinių studijų programas.

Taip pat mokytojus rengia Kauno technologijos universitetas, turėdamas vieną pagrindinių studijų ir 4 specialiųjų profesinių studijų programas, Vytauto Didžiojo universitetas, kuriame tėra tik specialiosios profesinės studijos.

Negausias pedagogų ugdymo programas turi Lietuvos muzikos ir teatro akademija bei Lietuvos žemės ūkio universitetas.

Tokiu būdu šalies aukštosiose mokyklose yra įregistruotos 146 mokytojų rengimo programos.

Minėtos programos veikia ir 8 kolegijose: 6 programos Kauno kolegijoje, 9 – Klaipėdos kolegijoje, 9 – Marijampolės, 6 – Panevėžio, 1 – Religijos studijų kolegijoje, 1 – Utenos, 7 – Vilniaus ir 3 – Žemaitijos kolegijoje. Iš viso Lietuvos kolegijose užregistruotos 42 mokytojus rengiančios programos.

Studijų trukmė šiose programa trunka nuo trejų iki penkių metų.

3.2. Pedagogų rengimo programų, susijusių su IKT kompetencijos plėtojimu, apžvalga ir analizė

Lietuvos respublikos Švietimo ir mokslo ministro įsakymas „Dėl pedagogų kompiuterinio raštingumo standarto“ (2001 m. gruodžio 21 d. Nr. 1694), remiasi Europos kompiuterių vartotojo pažymėjimo programa (ECDL), atitinka minimalius kompiuterinio raštingumo reikalavimu, keliamus pedagogui kaip viešųjų paslaugų tarnautojui. Taigi aukštosios mokyklos rengdamos mokytoją turi savo programose remtis šiuo dokumentu.

Remiantis šio dokumento bendruoju apibūdinimu, programoms keliami tam tikri reikalavimai:

- programa turi būti ne mažesnė nei 80 val. (2 kreditai);
- 50 proc. bendro programos laiko turi būti skiriama savarankiškam studentų darbui;

- ne mažiau kaip 1/3 programos turi būti skiriama pedagogų kompiuterinio standarto (toliau – Standarto) edukacinės dalies temoms;
- dėstant kompiuterinio raštingumo temas, turi būti integruojamos technologinės ir edukacinės Standarto dalių temos.

Analizuojant pedagogus rengiančias temas, taip pat buvo svarbu išsiaiškinti, ar modulio literatūra siejasi su numatytais temomis, kaip numatytas studentų žinių ir gebėjimų vertinimas.

Tyrimo metu buvo norėta susipažinti su visomis universitetų ir kolegijų pedagogų rengimo programomis, nustatant ar jose yra modeliai skirti IKT.

Tačiau, siekiant išanalizuoti konkrečius IKT modulius/sandus/studijų dalykus, to padaryti pilnai nepavyko, nes galėjome disponuoti ir analizuoti tik tuos modulius/sandus/studijų dalykus, kurie geranoriškai buvo pateikti tyrėjų grupės analizei.

Lietuvos kūno kultūros akademija

Išanalizuotos 4 universitetinių bakalauro studijų programos:

- Kūno kultūra (kodas 61208S102, suteikiama profesinė kvalifikacija – mokytojas).
- Kūno kultūra ir šokis (kodas 61208S101, suteikiama profesinė kvalifikacija – mokytojas).
- Socialinė pedagogika (kodas 61207S137, suteikiama profesinė kvalifikacija – socialinis pedagogas).
- Sveikatos ugdymas (kodas 61207S119, suteikiama profesinė kvalifikacija – mokytojas).

Visose keturiose programose I kurse dėstomas studijų dalykas „Informacinės technologijos I“ 1-ame semestre – 2 kr. (48 val., iš jų 32 savarankiško darbo val.) ir „Informacinės technologijos II“ 2-ame semestre – 2 kr. (48 val., iš jų 32 savarankiško darbo val.). Kaip matyti savarankiško darbo valandos sudaro daugiau negu 50% viso dalyko studijų valandų skaičiaus.

„Informacinės technologijos I“ kelia tikslą suteikti studijuojantiems pagrindines žinias apie informacines technologijas ir išmokyti savarankiškai bei profesionaliai dirbti kompiuteriu Europos kompiuterio vartotojo pažymėjimo įsigijimo programos (ECDL) pagrindiniame lygyje. Studijų dalyko uždaviniai ir temų pavadinimai iš esmės aprėpia technologinę Standarto dalį. Akcentuojamos informacijos ir komunikacijos sąvokos, kompiuterių ir jų operacinių sistemų funkcijos, darbas su tekstais, bylų tvarkymas, mokėjimas naudotis elektroniniu paštu. Studijų dalyko temų sąrašė nėra tokių, kurios padėtų busimam mokytojui naudoti IKT ugdymo procese, taip pat – sistemingai ugdytų savo ir moksleivių informacinę kultūrą. Atsiskaitymo forma – egzaminas. Galutinis pažymys nustatomas sudedant suminį kontrolinių darbų pažymį.

Iš esmės šis studijų dalykas „Informacinės technologijos I“ yra nukreiptas į technologinę Standarto dalį:

1. parengti mokymui programinę įrangą;
2. paruošti kompiuteriu tekstinę ir vaizdinę mokymo/mokymosi medžiagą;
3. naudoti pagrindines interneto paslaugas.

Kauno technologijos universitete yra programa „Socialinė edukologija“ (kodas 61207S116, suteikiama socialinio pedagogo profesinė kvalifikacija).

Yra dėstomi šie moduliai: „Informatika I“ (4 kr. 80 val.), „Informatika 3“ (4 kr. 80 val.) ir „Informacijos sistemos ir socialinių duomenų analizė“ (4 kr. 64 val.). „Informatika I“ atitinka ECDL, tačiau yra labiau nukreiptas į Standarto technologinę dalį.

Modulis „Informatika 3“ taip pat labiau akcentuoja šią dalį. Jo tikslas: „Išmokti aprašyti nesudėtingų uždavinių algoritmus. Išstudijuoti integruotų paketų taikymo galimybes. Turėti supratimą apie integruotų paketų programavimo priemones“. Dėmesys skiriamas algoritmo sampratai, raiškos būdams, uždavinių sprendimui, panaudojant programinę įrangą.

Nei minėtas, nei kitas modulis „Informacijos sistemos ir socialinių duomenų analizės“ nėra susiję su „Pedagogų kompiuterinio raštingumo standartu“. Modulis akcentuoja „integruotų informacinių sistemų (IS) projektavimo organizavimo ir palaikymo teorines žinias“. Studentai, išklause ši modulį, gebės kompleksiskai naudoti įvairias programines aplinkas. Šie moduliai labiau orientuoti į III-IV lygius, nes kelia reikalavimus gebėti kūrybiškai organizuoti visų IS funkcionavimą.

Apibendrinant galima teigti, kad aptarti moduliai yra labiau orientuoti ne į edukologinę, bet į technologinę Standarto dalį.

Klaipėdos universitete išanalizuotos 5 universiteto Edukologijos studijų krypties programos:

1. Kūno kultūros ir sporto pedagogika (kodas 61207S127, suteikiama profesinė kvalifikacija – mokytojas).
2. Vaikystės pedagogika (kodas 61207S123, suteikiama profesinė kvalifikacija – mokytojas).
3. Dailės pedagogika (kodas 61207S126, suteikiama profesinė kvalifikacija – mokytojas).
4. Socialinė pedagogika (kodas 61207S130, suteikiama profesinė kvalifikacija– socialinis pedagogas).
5. Vaikystės pedagogika (kodas 61207S122, suteikiama profesinė kvalifikacija – auklėtojas).

Šiuo metu visose išvardintose programose dėstoma „Informatika“ 1-ame semestre, apimtis – 2 kreditai, atsiskaitymo forma – įskaita, tik Socialinės pedagogikos studijų programoje „Informatikai“

yra numatyti 4 kreditai, o Vaikystės pedagogikos programoje (profesinė kvalifikacija – mokytojas) numatyta atsiskaitymo forma – egzaminas.

Šiuo metu Klaipėdos universitete pedagogus rengiančiose programose dėstomo „Informatikos“ modulio/sando (taip studijų dalykai vadinami šiame universitete) tyrėjams gauti nepavyko. Pokalbio su Klaipėdos universiteto Socialinės pedagogikos katedros vedėja doc. dr. S. Jonutyte metu išaiškėjo, kad „Informatikos“ sando dėstymas jų netenkina dėl to, kad yra nukreiptas tik į technologinę Standarto dalį. Nuo 2006m. naujai pakoreguotose edukologinėse pedagogus rengiančiose programose „Informatikos“ bus atsisakyta, nes šio dalyko pagrindus būsimieji studentai jau turės įsisavinti bendrojo lavinimo mokyklose. Vietoje šio dalyko bus įvestas dalykas „Informacinės technologijos ugdyme“. Jis bus siūlomas kaip pasirenkamasis fizinių, biomechaninių ir technologinių mokslų dalykas. Tik vienoje programoje – „Vaikystės pedagogika“ (profesinė kvalifikacija – mokytojas) šis dalykas bus įvestas kaip privalomas.

Analizuojant „Informacinės technologijos ugdyme“ sando turinį, išryškėjo, kad sandas turi 2 kreditus, priklauso specialiam lavinimui, 50 proc. užsiėmimų laiko skiriama savarankiškiems darbams ir individualiems užsiėmimams, kaip to ir reikalauja Standartas. Edukologinei daliai numatoma skirti trečdali visų temų (moko studentus taikyti informacines technologijas ugdymo procese, mokant kitus mokyti, atliekant tyrimus, mokantis patiems. Išskiriami su aspektai: kompiuteris, mokytojui organizuojant mokinių veiklą, ir kompiuteris mokytojo veikloje. Numatomi įvairūs mokymo metodai (kaip to reikalauja vadybinės kompetencijos 3 ir 4 lygiai).

Žinių ir gebėjimų vertinimo tvarka – taikoma dešimtbalė kriterinė skalė ir kaupiamoji vertinimo schema. Savarankiški darbai vertinami pažymiais ir sesijos metu parašomas galutinis įvertis. Numatyta pagrindinė (5 autoriai) ir papildoma literatūra. Šis naujasis sandas „Informacinės technologijos ugdyme“ pilnai atitinka Standarto keliamus reikalavimus: dalis temų nukreipta į technologinių kompetencijų plėtojimą, numatytos tikslios temos edukologinei daliai.

Susipažinus su **Vilniaus pedagoginio universiteto** programomis, kurios rengia mokytojus, galima teigti, kad visose dėstomi „Informacinių technologijų pagrindai“ (2 kreditai) arba „Informacinių technologijų įvadas“, arba „Kompiuterinis mokymas“

Šių programų tikslas – išnagrinėti kompiuterio panaudojimo mokymui ypatumus, supažindinti studentus sus kompiuterio panaudojimo galimybėmis. Nors šiuose moduluose yra ne tik temų, nukreiptų į edukologinę Standarto dalį, tačiau šie moduliai neskiria 50% viso mokymo laiko savarankiškam darbui, nediferencijuoja literatūros į pagrindinę ir papildomą, labai siaurai apibūdina atsiskaitymą.

Atskirai aptartina Matematikos ir informatikos fakulteto Informatikos bakalauro studijų programa (kodas 61209P103. Joje yra Informacinių technologijų įvadas (3 kreditai), išsiskiria programos pagrindų dalykų grupė (12 dalykų, iš viso 42 kreditai):

- Informacinių technologijų įvadas (64 auditorinės valandos – 32 paskaitų ir 32 laboratorinių užsiėmimų, savarankiško darbo valandų nenumatyta).
Modulis iš esmės nukreiptas į technologinę standarto įgyvendinimo dalį. Apie tai teigia ir modulio tikslas: „supažindinti studentus su kompiuterinio panaudojimo galimybėmis mokytojo darbe“, išmokyti juos dirbti kompiuteriu, atliekant įvairias operacijas, tačiau nėra kalbama apie IKT galimybių taikymą dėstant atskirus dalykus.
- Kompiuterinė architektūra ir sisteminė programinė įranga (64 auditorinės val. – 32 val. paskaitų ir 32 val. laboratorinių darbų). Modulio tikslas – išmokyti studentus naudotis sistetine programine įranga, išugdyti gebėjimą kompiuterinę logiką taikyti praktiniuose užsiėmimuose. Modulis labiau nukreiptas į technologinę IKT studentų kompetencijos plėtotę.
- Programavimo pagrindai (96 auditorinės val. – 32 val. paskaitų ir 64 val. laboratorinių darbų). Modulio tikslas – supažindinti studentus su PASCAL programavimo kalba, kad šie galėtų laisvai spręsti įvairius matematinius uždavinius.
Šis modulis labiau nukreiptas į matematikos dalyko mokymą, pačių studentų didesnę prusinimą IKT srityje.
- Kiek plačiau edukologinė IKT diegimo ugdymo procese sritis yra akcentuojama „kompiuterinio mokymo“ modulyje, kuris dėstomas 7 – amė semestre, jam skirta 12 val. paskaitų ir 24 val. laboratorinių darbų, o tikslas – „išnagrinėti kompiuterio panaudojimo mokymui ypatumus“. Tačiau šiame modulyje nenumatyta valandų savarankiškam darbui, nėra plačiau išdiferencijuotas suminis įvertinimas.
- Taip pat 7 – amė semestre dėstomas ir modulis „Kompiuterio panaudojimas mokytojo darbe“ (apimtis 36 val. – 12 val. paskaitų, 24 val. laboratoriniai darbai). Modulio turinys apžvelgia kompiuterių tvarkymo Lietuvos mokykloje kryptis, Komenskio Logo tvarkymo ideologiją pamokoje, aiškina demonstracinių programų kūrimą Komenskio Logo pagalba. Tačiau nenustatytas savarankiškas studentų darbas, silpnai aptartas suminis įvertis, labai siauras literatūros sąrašas.
- Parengtas „Informatikos didaktikos“ modulis. Jis turėtų būti vedamas 6 semestre (16 val. paskaitų, 32 val. laboratorinių ir 32 val. savarankiško darbo užsiėmimų). Numatyti aiškūs tikslai

– „pateikti studentams informatikos dėstymo bendrojo lavinimo mokyklose pagrindus, (...) nagrinėti informatikos dėstymo ypatumus bei metodiką (...)“

Modulis pasižymi gerai apgalvotomis temomis, pakankamu literatūros sąrašu.

Galbūt tai vienintelis tokio tipo edukologinės srities modulis, skirtas IKT diegimui ugdymo procese. Nors yra numatyti žinių atsiskaitymo būdai, tačiau nėra plačiau išdiferencijuotas suminis įvertis. Apsilankymo VPU metu šis labai reikalingas modulis nebuvo vedamas.

- Modulis „Programavimo taikymas“ nukreiptas pagilinti studentų žinias apie programavimo kalbą PASCAL ir turi 72 val. laboratorinių darbų. Taip pat pateikiamas savarankiškų darbų turinys ir apimtys, nurodoma literatūra ir atsiskaitymo forma.

Modulis akcentuoja būsimojo mokytojo pasirengimą darbui pamokoje (labiau pabrėžiamas mokytojo profesionalumas, jo žinios, bet ne didaktiniai pamokos organizavimo elementai).

- Modulis „Programavimo metodai“ (32 val. paskaitų ir 32 laboratorinių darbų, savarankiško darbo valandų nenumatyta) labiau akcentuoja grafines Turbo Pascal'io sistemos galimybes, kuriant taikomas programas.

Toks modulis nukreiptas į paties pedagogo išprusimo galimybes ir profesionalų pasirengimą bei paties dalyko išmanymą.

- Modulis „Kompiuterinių matematinių sistemų kūrimo programa“ skirtas „išmokyti naudoti matematinių uždavinių sprendimo sistemų galimybes, pagrindinės matematinės analizės, aukštosios algebros ir geometrijos uždavinių sprendimui, matematiniams tyrimams, rezultatų analizei, aprašymui ir pateikimui“ (16 val. paskaitų ir 32 val. laboratorinių darbų).

Iš esmės modulis nukreiptas būsimų pedagogų profesiniam tobulėjimui, nes modulio turinį sudaro darbas su įvairiomis sistemomis (DERIVE, MAPLE, MATLAB, MATHCAD ir pan.) ir geometrinių uždavinių sprendimas remiantis paketu MAPLE.

Yra pakankamas literatūros sąrašas, tačiau kaip ir kituose šios aukštosios mokyklos su IKT susieta moduluose pasigendama savarankiškų darbų ir išsamesnio galutinio įvertinimo suminių dalių paaiškinimo.

Atlikus **Šiaulių universiteto** Edukologijos fakulteto programų, rengiančių pedagogus, programų analizę, galima teigti, kad visų minėtų programų sudėtyje yra moduliai „Informacinės technologijos“ turintys po du kreditus. Dėstoma 1-ame ir 2-ame semestruose. Kai kuriose programose, pvz. „Ikimokyklinio ugdymo pedagogika ir priešmokyklinis ugdymas“ yra moduliai – „Kompiuterių naudojimo pagrindai“ (2 kr.), o „Kūno kultūros ir sporto pedagogikos“ programoje – Informatika, turinti po du kreditus 1-ą ir 2-ą pusmečiais.

Aptariant modulio „Informacinės technologijos 1“ turinį, paaiškėjo, kad šio modulio tikslas – „pasiekti, kad studentai įsisavintų kompiuterių techninę ir programinę įrangą bei taikytų ją praktinėje veikloje. Modulis ugdo šias kompetencijas – „gebėti taisyklingai vartoti pagrindinius informatikos terminus, suvokti jų prasmę, ugdyti įgūdžius, pagrįstai naudotis informatikos techninėmis priemonėmis bei metodais ...“

Modulį sudaro labai siauros temos, nėra akcentuojamos savarankiško darbo valandos, literatūra neskirstoma į privalomą ir pagrindinę. Aptartas tik studentų vertinimas pagal individualų komuliatyvumo indeksą.

Modulis „Informacinės technologijos 2“ nukreiptas supažindinti studentus su pagrindinėmis informacinių technologijų sąvokomis, kurios bus įtvirtinamos praktinio darbo metu. Jie mokysis dirbti su skaičiuokle, naršyti internete, kurti grafinius vaizdus ir pan.

Taigi ir šie moduliai yra labiau nukreipti į Standarto technologinę, bet ne į edukologinę dalį, pasižymi labai minimalia apimtimi.

Tyrimo metu išanalizuota KTU Specialiųjų profesinių studijų programa „Pedagogika“ (suteikiama profesinė kvalifikacija – mokytojas). Joje trys moduliai, skirti IKT ugdymui – „Šiuolaikinės mokymo sistemos ir technologijos“, „Informatikos mokymo metodika“, „Mokymo kompiuteriais didaktika ir virtualus mokymas“.

Pirmasis šios programos modulis, susietas su IKT panaudojimu ugdymo procese, rengiant mokytojus, yra 4 kreditų, - 160 val. apimties. Savarankiško darbo laikas – 96 val., t.y. 60 proc. viso studijų laiko. Modulyje darniai dera technologinė ir edukologinė dalys, atliepančios Pedagogų kompiuterinio raštingumo standarto reikalavimus. Tikslingai suplanuota pagrindinė ir papildoma literatūra. Numatytas savarankiškų užduočių atlikimo grafikas, jų įtaka galutiniam pažymiui. Galutinis įvertis susideda iš egzamino, kursinio darbo bei laboratorinių darbų gynimo rezultatų.

Kitas modulis „Informatikos mokymo metodika“ labiau nutaikytas į edukologinės dalies įtvirtinimą. Šio modulio vienas tikslų: „suteikti gebėjimų kurti savo individualias programas, ugdymo strategijas, įsisavinti ir suprasti informacinių technologijų mokymo metodus ir sistemas“. Modulį sudaro 160 val.. Iš jų 50 proc. – skirta savarankiškam darbui.

Trečiasis modulis – „Mokymo kompiuteriais didaktika ir virtualus mokymas“ kelia sau tikslą „ugdyti studentų gebėjimus pasirinkti, vertinti mokomąją programinę įrangą, ją pritaikyti konkrečiai pedagoginei situacijai“. Modulį sudaro 160 val. Iš jų – 96 val. – savarankiškam darbui. Modulis skirtas edukologinei Standarto daliai.

Pažymėtina, kad šis modulis tarsi papildo pirmiau aptartus modulius. Šių modulių galutinis žinių įvertinimas taip pat paremtas kaupiamąja vertinimo sistema, taikoma dešimtbalė kritinė skalė (individualus namų darbas, darbo ataskaita, egzaminas).

Galima daryti prielaidą, kad KTU studentams, kurie mokosi „Pedagogikos“ programoje, yra sudarytos visos galimybės tinkamai įsisavinti Pedagogų kompiuterinio raštingumo standartą ir pasirengti praktinei mokytojo veiklai.

Vytauto Didžiojo universitete Specialiųjų profesinių studijų programa „Pedagogika“ suteikia mokytojo profesinę kvalifikaciją. Šalia kitų yra ir modulis „Distantinio mokymo metodologija ir praktika“ (4 kr.), kita - anglų kalbos mokytojų studijų programa. Baigę šią programą absolventai įgyja anglų kalbos mokytojo profesinę kvalifikaciją.

Programoje šalia kitų modulių pasirenkamas – „Šiuolaikinės mokymosi technologijos“ (4 kreditai). Šis modulis nenumato savarankiško studentų darbo, tačiau skiria 35 val. paskaitoms, 50 val. – atvirojo mokymosi galimybėms, kitos valandos tenka teoriniam darbui su literatūra ir virtualiems seminarams. Studijų rezultatai įvertinami egzamino metu.

Vilniaus universitete akcentuotinos šios mokytojus rengiančios programos: „Anglų kalba ir anglų kalbos mokymas“ (suteikiamas filologijos bakalauro laipsnis ir anglų kalbos mokytojo profesinė kvalifikacija), „Vokiečių kalba ir vokiečių kalbos mokymas“ (suteikiamas filologijos bakalauro laipsnis ir vokiečių kalbos mokytojo profesinė kvalifikacija), „Fizika ir fizikos mokymas“ (suteikiamas fizikos bakalauro laipsnis ir mokytojo profesinė kvalifikacija), „Matematikos ir informatikos mokymas“ (suteikiamas matematikos bakalauro laipsnis ir mokytojo profesinė kvalifikacija).

Taip pat parengta VU Filologijos fakulteto Edukologijos katedros nauja pedagoginių studijų programa (suteikiama profesinė kvalifikacija – mokytojas). jos tikslas – parengti aukštos kvalifikacijos, plataus pedagoginio išsilavinimo specialistus, gebančius dirbti dalyko mokytojais įvairių tipų bendrojo lavinimo pagrindinėse ir vidurinėse mokyklose. Iš 40 numatytų kreditų – 2 skirti Šiuolaikinių ugdymo technologijų moduliui. Kursas baigiamas egzaminu. Tai iš dalies atitinka Standarto reikalavimus tokio pobūdžio programoms.

Studijų programa „Fizika ir fizikos mokymas“ I-ame semestre turi 3 kreditų modulį „Kompiuterių taikymas I“, 50 proc. Laiko skiriama savarankiškam darbui (32 val. – 16 val.). Kursas baigiamas įskaita. O štai jau III semestre modulis „kompiuterių taikymas“, turėdamas 3 kr. ir 32 val. yra pasirenkamasis dalykas A. Žinių įvertinimo forma – įskaita.

Pabrėžtina, kad Universiteto Kompiuterių centre, organizuojami kreditiniai užsiėmimai, turintys po 2 kreditus (kiti – 64 val., 32 val.) ir besibaigiant egzaminu (pvz., „Kalba ir informacijos technologija“,

„Profesinis kompiuterinis raštingumas“, „teksto ir tekstinių duomenų apdorojimo metodai kompiuteriais“, „Statistika filologams“, „Personalinių kompiuterių taikymas“ ir kt.).

Kolegijų programų analizė

Taip pat išanalizuotas kai kurių Lietuvos kolegijų pedagogus rengiančios programos. Tai pasakytina apie Klaipėdos, Kauno, Utenos, Žemaitijos ir Religinių studijų kolegijas.

Klaipėdos kolegijoje aptartos Anglų-prancūzų kalbų pedagogikos, Pradinio ugdymo pedagogikos ir Socialinės pedagogikos programos. Jos visos suteikia profesinę kvalifikaciją – mokytojas.

Pirmoje programoje yra modulis „Informacinės technologijos“. Jis realizuojamas 1-ame semestre, apimtis – 4 kreditai – 160 val. paskaitos nenumatytos, praktikumams skirta²⁶, o savarankiškam darbui – 64 val. (40%).

Svarbu pastebėti, kad šio dalyko (modulio) numatyti tikslai išsamūs, ryškūs modulio ryšiai su kitais programos dalykais, akcentuojama, kad modulis skatins studentus į užsienio kalbų pamokas integruoti šiuolaikines informacines technologijas.

Modulio temos pilnai atitinka technologinę Standarto dalį. Iš Edukologinės dalies ryškėja 7 temos (41% visų temų).

Sukaupta turininga modulio aptarnavimo literatūra (pagrindinė - 10 pozicijų ir papildoma – 10 pozicijų). Studentų rezultatai įvertinami akumuliatyviu indeksu.

Klaipėdos kolegijos Pradinio ugdymo pedagogikos programoje modulis „Informacinės komunikacinės technologijos“ turi 4 kreditus, 64 skirtos savarankiškam darbui. Kaip ir pirmojo modulio tikslai, turinys labai išsamūs, susieti su kitais dalykais. Technologinė dalis pilnai atliepia Standarto reikalavimus. Edukologinėje modulio dalyje išryškėja 8 temos (47% visų temų). Žinios vertinamos akumuliatyvinio tyrimo indekso pagrindu.

Socialinės pedagogikos programoje yra „Informacinių technologijų“ (4 kreditai), 96 val. skirtos praktikumams, o 64 val. – savarankiškai studentų veiklai. Modulis pilnai atitinka Standarto technologinę dalį. Iš 17 edukologinės modulio dalies temų apie 30% skirta edukologinėms Standarto numatytoms temoms.

Parengti aktualūs pagrindinės ir papildomos literatūros sąrašai. Žinių vertinimas paremtas akumuliatyviu indeksu: egzaminas nenumatytas, yra tarpiniai atsiskaitymai ir diferencinė įskaita.

Klaipėdos kolegijos Pedagogikos fakultete pradėta tvarkyti virtuali mokymo/mokymosi aplinka ir jos teikiamos galimybės. Visi dėstytojai dėstomą medžiagą yra parengę elektroninėse versijose, dauguma dėstytojų metodinę medžiagą yra parengę pateiktyse (PowerPoint)

Žemaitijos kolegijoje veikia „Dailės ir technologijų pedagogikos“ (kodas 65302M111), „Muzikos pedagogikos“ (kodas 65301M106) ir „Šokio pedagogikos“ studijų programos. Visose jose būsimoji mokytojai mokosi ir „Informacinių technologijų“ dalykų modulį (2 kr., iš 80 valandų – 32 skirtos savarankiškam darbui).

Šiame modulyje visas dėmesys sutelktas į technologinę IKT dalį. Iš pateikto modulio temų aprašo ryškėja, kad edukologinei Standarto daliai temų nėra pakankamai numatyta, nurodomi tik taikomi studijų metodai. Žinios vertinamos diferencine įskaita.

Utenos kolegijoje yra socialinių pedagogų rengimo programą „Socialinė pedagogika“ (kodas 65307S111, suteikiama kvalifikacija – socialinis pedagogas). Joje dėstomas „Kompiuterių taikymo“ modulis (apimtis – 3 kreditai, 120 val., iš jų 30val. savarankiškam darbui) Modulio tikslai ir uždaviniai išsamūs, 24% visų temų nukreiptos į edukologinę dalį (tik 4 temos įrašytos iš 17 siūlomų temų). Ši programa labiau akcentuoja technologinę Standarto dalį, kaip studentus išmokinti dirbti su kompiuteriu, padėti jiems pasirengti tyrimams, naudojant IKT, sutvarkyti tiriamąją medžiagą. Neakcentuojama, kaip žinias ir įgūdžius panaudoti, ugdant moksleivius pedagoginiame procese. Tačiau minėtas modulis atskleidžia ryšius su kitais dalykais, dera studijų programos tikslai su dėstomojo modulio tikslais, gerai apgalvotos studijų rezultatų vertinimo būdai (tarpiniai atsiskaitymai ir diferencinė įskaita).

Apibendrinant galima teigti, kad Kompiuterių taikymo modulio programa Utenos kolegijoje neblogai apgalvota, išsami, orientuota į technologinę Standarto dalį, tačiau dar reiktų pastiprinti edukologinę jos pusę.

Kauno kolegijos J. Vienožinskio menų fakultete veikia Dailės pedagogikos katedra, kuri rūpinasi „Dailės pedagogikos“ studijų programa.

Joje šalia kitų dalykų yra ir „Informacinių technologijų“ 5 kreditų apimties modulis (iš viso 200 val., 10 val. skirta paskaitoms, 130 val. praktiniams užsiėmimams, o 60 val. savarankiškoms studijoms).

Modulio turinys platus, tik iš dalies nukreiptas į technologinę dalį, pabrėžia būsimojo dailininko žinias ir įgūdžius dirbant su kompiuteriu, atliekant specifines praktines užduotis, bet akcentuojama, kad IKT galėtų padėti profesionalaus menininko darbui dailiosios keramikos, interjero, dekoravimo, tekstilės, dailiojo stiklo, drabužių modeliavimo srityse.

Teigiamai vertintina tai, kad yra skiriamas dėmesys ir edukologinės programos daliai (studentai mokosi atlikti reikalingą informacijos paiešką studijoms, susipažįsta su edukologijos tyrimų duomenimis, edukaciniais projektais, programomis, dailės mokymo metodika, baigiamųjų darbų aprašais).

Apibendrinant galima teigti, kad šis IKT modulis gerai suplanuotas ir pilnai atitinka Standarto edukologinės ir technologinės dalies reikalavimus.

Panevėžio kolegijoje ir jos filiale Rokiškyje yra 7 pedagogus rengiančios neuniversitetinės studijų programos. Visos jos teikia mokytojo kvalifikaciją. Šiose programose dėstomas modulis „Informacinės technologijos“ (120 val., 30 val. savarankiškam darbui). Aptarti dalyko tikslai ir numatyti gebėjimai, pateiktos išsamios temos, mokymo metodai ir žinių bei gebėjimų vertinimo tvarka – diferencinė įskaita.

Apibendrinant galima teigti, kad programa orientuota ne tik į technologinę Standarto dalį, bet ir į edukologinę (30 proc. visų temų), tačiau dar reikėtų geriau akcentuoti IKT diegimą ugdymo procese.

Marijampolės kolegijoje yra 14 programų, kuriose studijuoja būsimi pedagogai. Visose jose yra Informacinių technologijų (2 kr.), ir net Technologijų didaktikos (3 kr.), Kompiuterinės grafikos (2 kr.) moduliai, tačiau su jų turiniu tyrėjams nepavyko susipažinti.

Vilniaus kolegijos neuniversitetinių studijų 5 pedagogams programose taip yra įkorporuoti moduliai „Informacinės technologijos“, tačiau išsamiau susipažinti su jų turiniu tyrėjams nepavyko.

Susipažinus su Informacinių technologijų programa Kauno religijos studijų kolegijoje, galima teigti, kad studijų programos tikslai išsamūs, ryškūs ryšiai su kitais dalykais, esama net 10 edukologinių temų, platus kultūrinis – edukologinis kontekstas. Programa parengta pagal visus Standarto reikalavimus.

Atlikus aukštųjų universitetinių mokyklų ir kolegijų pedagoginių programų ir modulių/ sandų analizę, galima teigti:

- Visos tirtos Lietuvos aukštosios universitetinės mokyklos ir kolegijos, rengiančios mokytojus, į savo studijų programas yra įtraukę atitinkamus IKT kompetencijų ugdymo modulius, kurie yra privalomi pagal Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakymą „Dėl pedagogų kompiuterinio raštingumo standarto“.
- Universitetų modulių, susietų su IKT, turinyje vyrauja technologinė Standarto dalis, mažiau išryškintos edukologinės temos. Parengti moduliai turi nuo 2 iki 4 kreditų, įgyvendinami pirmame arba antrame studijų pusmetyje, tam tikras kiekis valandų skiriamos savarankiškam darbui. Beveik visuose moduluose numatyta pagrindinė ir papildoma literatūra, pateikiama studentų žinių vertinimo sistema.
- Nors visų aukštųjų mokyklų pedagogų rengimo programose yra modulių, kurie susieti su informacinėmis technologijomis kaip savita ir savarankiška disciplina, tačiau nepakankamas dėmesys skiriamas būsimų pedagogų rengimui, kaip IKT diegti ugdymo procese.

- Aukštųjų neuniversitetinių mokyklų programose atrasta didesnė dermė tarp technologinių ir edukologinių temų. Net penkių iš aštuonių kolegijų programose yra pakankamas procentas (ne mažiau 30 proc.) edukologinių temų.
- Kolegijų IKT taikymo ugdyme moduliai yra atsakingiau ir kruopščiau suplanuoti, jų tikslai gerai apgalvoti ir derinami su pedagoginių programų tikslais, užsiėmimų temos detalizuotos, išryškinami dėstymo metodai, pateikiami platūs literatūros sąrašai, gerai apgalvotas žinių ir gebėjimų vertinimas. Daugelis programų orientuotos į kompetencijų ugdymą.
- Pastebėta, kad KTU, VDU, VU ir VPU Matematikos ir informatikos fakultete yra numatyti IKT moduliai platesniam išprusimui informacinių technologijų srityje, neapsiribojant elementariu informatikos pagrindų dėstymu.

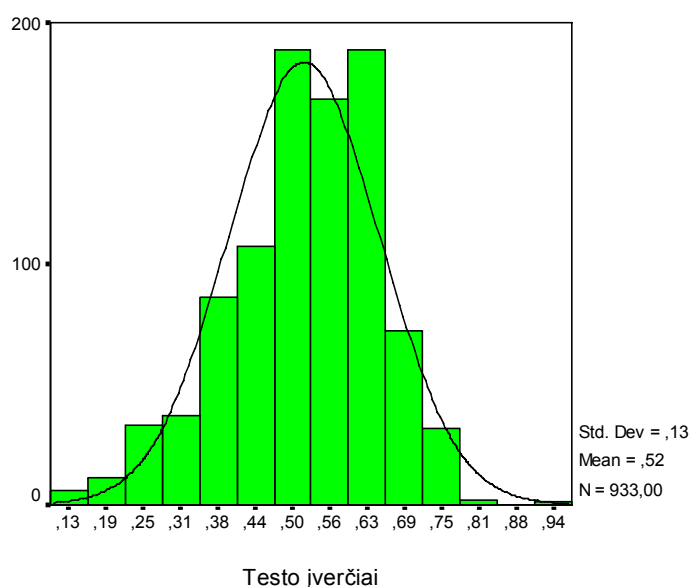
4. Empirinio tyrimo rezultatai

4.1. Būsimų pedagogų IKT kompetencijos vertinimas

Tyrimui pasirinktos visos aukštojo mokslo įstaigos, vykdančios pedagogų rengimo programas – 9 institucijos su universitetinio lygmens studijų programomis ir 8 kolegijos su neuniversitetinio lygmens pedagogų rengimo programomis. Tyrime dalyvavo 7 universitetai: Vilniaus pedagoginis universitetas, KTU, VDU, Šiaulių universitetas, Lietuvos kūno kultūros akademija, Klaipėdos universitetas ir Vilniaus universitetas. Dėl tam tikrų priežasčių nedalyvavo Lietuvos žemės ūkio universitetas ir Lietuvos muzikos ir teatro akademija. Taip pat tyrime dalyvavo visos 8 kolegijos: Vilniaus, Kauno, Klaipėdos, Marijampolės, Panevėžio, Žemaitijos, Utenos ir Religijos studijų kolegijos.

Testavimo procedūroms taikėme specialiai šiam tyrimui parengtą ir išbandytą unifikuotą metodiką. Matavimų duomenims apdoroti naudojome SPSS programinę įrangą. Sudarant duomenų matricas, respondentų atsakymai buvo transformuojami į balus. Kodavimui naudojome dviejų balų (dichotominę) sistemą („atsakė“ – 1 balas, „neatsakė“ – 0 balų). Tiriamųjų surinktas balų sumas laikėme testo pirminiais įverčiais, sudarančiais suskaičiuojamąją skalę (Bitinas, 1998). Galiausiai buvo apskaičiuotos vidurkio reikšmės, kurios ir laikomos testo įverčiais. Skaičiuojant testo įverčius, kiekvieno IKT kompetencijos lygio testo įverčiai gauti atskirais segmentais.

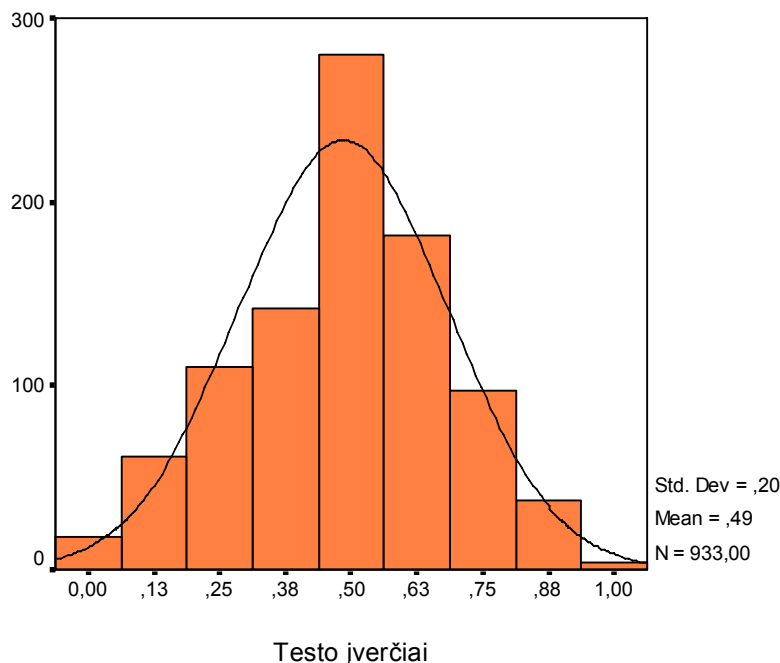
Atsakant į pateiktus tyrimo klausimus, pirmiausia buvo bandyta įvertinti būsimų pedagogų technologinę ir edukacinę IKT kompetencijas bendroje normavimo imtyje. 4.1.1 pav. ir 4.1.2 pav. pateikiame technologinės ir edukacinės dalių testų įverčių empirinių skirstinių histogramas su teorinio normaliojo skirstinio kreivėmis.



4.1.1 pav. Technologinė būsimų pedagogų kompetencija (testo įverčių empirinis skirstinys)

4.1.1 pav. pateiktos histogramos X ašyje nurodyti technologinės IKT kompetencijos testo įverčiai intervale nuo 0 iki 1. Įvertinus tai, kad formalus skalės vidurkis būtų 0,5, o gautas vidutinis testo įvertis (Mean) yra 0,52, vadinasi pastarasis įvertis yra aukštesnis. Standartinis nuokrypis nuo vidurkio 0,13. Kaip matyti pagal normalinę kreivę, skirstinys pasislinkęs į dešinę pusę. Be to galima nesunkiai pastebėti, kad aukštesnių už vidutinį įvertį testo balų pagrindinė sanakaupa yra dešinėje normalinio skirstinio pusėje. Tokiu būdu galima teigti, kad tiriamųjų – būsimųjų pedagogų technologinė kompetencija yra pakankamai aukšta.

Tokiu pat būdu, analizuojama ir būsimų mokytojų edukacinė IKT kompetencija (žr. 4.1.2 pav.).



4.1.2 pav. Edukacinė IKT kompetencija (testo įverčių empirinis skirstinys)

Kaip matyti iš 4.1.2 pav. pateiktų duomenų, būsimų pedagogų edukacinė IKT kompetencija yra šiek tiek žemesnė už vidutinę, nes tai parodo ir skirstinio vidurkio reikšmė mažesnė už formalų vidurkį ($M=0,49$). Tačiau reikia pabrėžti ir tai, kad ji yra gerokai „pasibarsčiusi“, vadinasi atskirose mokymo įstaigose, ruošiančiose būsimuosius pedagogus, edukacinė IKT kompetencija gali gerokai skirtis ($SD=0,20$).

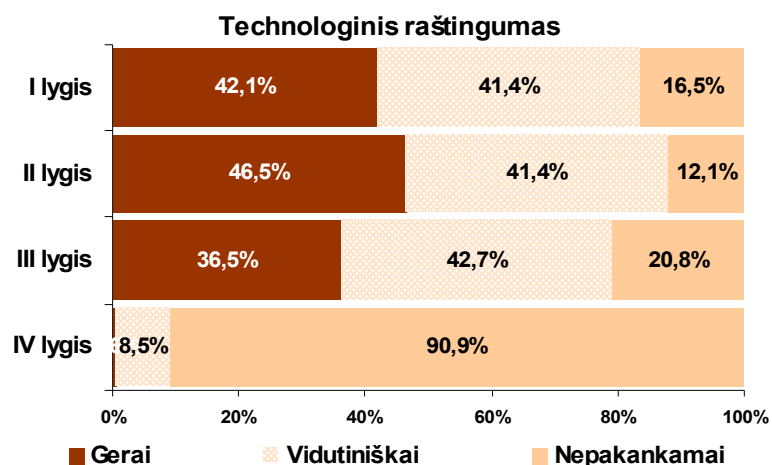
IKT pedagogo kompetencijos modelio pirmoji sritis – pedagogo IKT bazinė kompetencija: IKT raštingumas. Ji išskaidyta į tris savarankiškas charakteristikas:

- I.1. Gebėjimas valdyti ir mokėjimas naudotis IKT (*Technologinis raštingumas*).
- I.2. Informacinių gebėjimų turėjimas bei jų naudojimas (*Informacinis raštingumas*).
- I.3. Socialinių, etninių, teisinių normų žinojimas bei gebėjimas jų laikytis naudojant IKT ugdyme (*Socialinis raštingumas*).

Keičiantis edukacinėms technologijoms esminės pedagogo kompetencijos išlieka aktualios, tačiau atsirandančios naujos edukacinės technologijos praplečia pedagogo kompetencijas. IKT diegimo procesas, kaip ir edukacinių technologijų raida, daro tiesioginę įtaką pedagogo IKT kompetencijos kaitai. Pedagogo kompetencijoms priklausomai nuo lygio yra keliami skirtingi reikalavimai. Tokiu būdu, yra išskirti IKT diegimo keturi etapai, koreliuojantys su bendrosios veiklos kompetencijos lygiais (elgsenos, pridedamasis, integruotas, holistinis) bei atskleidžiantys pedagogo IKT kompetencijos lygius (lygiai numeruojami nuo 1 iki 4).

Kaip jau minėta, technologinę IKT kompetenciją sudaro trys dedamosios: technologinis raštingumas, informacinis raštingumas ir socialinis raštingumas, nagrinėjami 4 įvairiais lygiais. Pagal visuotinai priimtą testų rezultatų vertinimo teoriją, manoma, kad kompetencija laikoma aukšta, jei testo įvertis atitinkamoje srityje yra didesnis už 65 proc. didžiausio galimo įverčio ir nepakankama – mažesnis už 35 proc. Remiantis šia metodika ir bus pateikiama skirtingų sričių IKT kompetencijų analizė.

4.1.3 pav. pateikti technologinio raštingumo rezultatai.

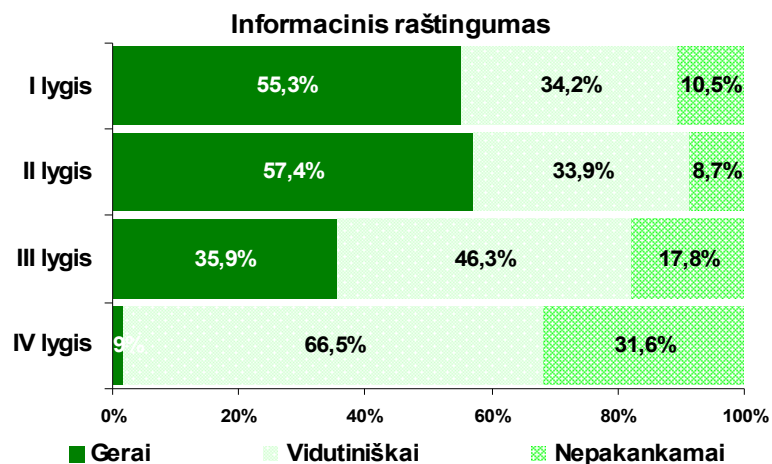


4.1.3 pav. Būsimų pedagogų technologinis raštingumas

Kaip matyti iš 4.1.3 pav. pateiktų duomenų, technologinis studentų raštingumas yra pakankamai aukštas, nes tik šiek tiek daugiau nei dešimtadalis respondentų 1 ir 2 lygio informacinis raštingumas yra nepakankamas, o jis aprobuotas Pedagogų kompiuterinio raštingumo standartais. Tačiau būtina pabrėžti ir tai, kad tik dešimtadalis būsimų pedagogų 4 lygio technologinis raštingumas gali būti vertinamas kaip pakankamas. Reikia akcentuoti, kad gauti rezultatai dera su pedagoginių IKT modulių analize, kurios išryškėjo jog minėtuose moduluose skiriama daug dėmesio kompiuterinio raštingumo ugdymui. Taip galima pasakyti apie visų Lietuvos universitetų ir kolegijų pedagoginėse programose esamus IKT kompetencijos ugdymo modulius. Vadinasi, daugiau kaip keturi penktadaliai būsimųjų pedagogų kompiuterio pagalba sugebės atlikti teksto tvarkymo ir spausdinimo darbus, apdoroti

skaitmeninę ir grafinę informaciją, komunikuoti su kolegomis technologijų pagalba ir pan., tačiau suteikti kompetentingą pagalbą kolegoms, rengti IKT taikymo instrukcijas, dalytis patirtimi, organizuoti vaizdo konferencijas galės tik apie dešimtadalis iš jų. Reiškia *keturi penktadaliai būsimų pedagogų – respondentų technologinis raštingumas atitinka Standarto reikalavimus.*

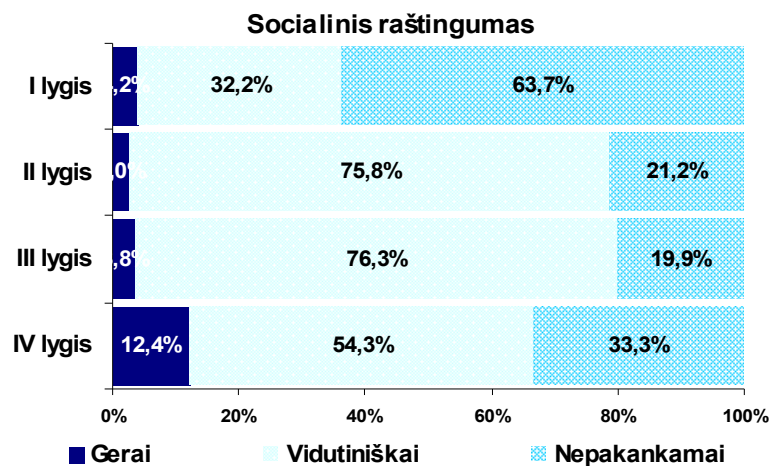
4.1.4 pav. pateikti būsimųjų pedagogų informacinio raštingumo rezultatai.



4.1.4 pav. Būsimųjų pedagogų informacinis raštingumas

Kaip galima nesunkiai pastebėti iš 4.1.4 pav. pateiktų duomenų, daugiau kaip pusės respondentų IKT kompetencija informacinio raštingumo srityje, atitinkanti 1 ir 2 lygį yra pakankamai aukšta, trečdalis – vidutinė ir *apie dešimtadalis visų respondentų ji neatitinka Pedagogo kompiuterinio raštingumo standarto reikalavimų.* Tuo tarpu net trečdalis būsimųjų pedagogų kompetencija gali būti vertinama kaip neatitinkanti aukštesnio 4 lygio informacinio raštingumo reikalavimų.

Būsimųjų studentų socialinio raštingumo rezultatai atspindėti 4.1.5 pav.



4.1.5 pav. Būsimųjų pedagogų socialinis raštingumas

Kaip matyti iš 4.1.5 pav. pateiktų duomenų, stebėtina, kad du trečdaliai būsimųjų pedagogų – visų respondentų atsakymai rodo 1 lygio socialinio raštingumo stoką: negeba susieti IKT su teisiniais, bendrakultūriniais, sveikatingumo ar socialinių problemų sprendimo klausimais. Tai iš dalies patvirtina tą faktą, kad analizuojant pedagogų rengimo programas ir modulius, aptikta labai mažai temų, skirtų socialinio raštingumo raiškai. Tačiau tas faktas, kad 4 lygyje daugiau kaip dešimtadalis visų respondentų atskleidė gerą socialinį raštingumą ir daugiau kaip pusė vidutišką, leidžia daryti prielaidą, kad šie studentai turi pakankamą bendrą išprusimą. Vadinasi galima daryti išvadą, kad *šiek tiek daugiau nei du penktadaliai būsimųjų pedagogų neturi pakankamos, aprobuotos Pedagogų kompiuterinio raštingumo standartu, socialinio raštingumo IKT kompetencijos*.

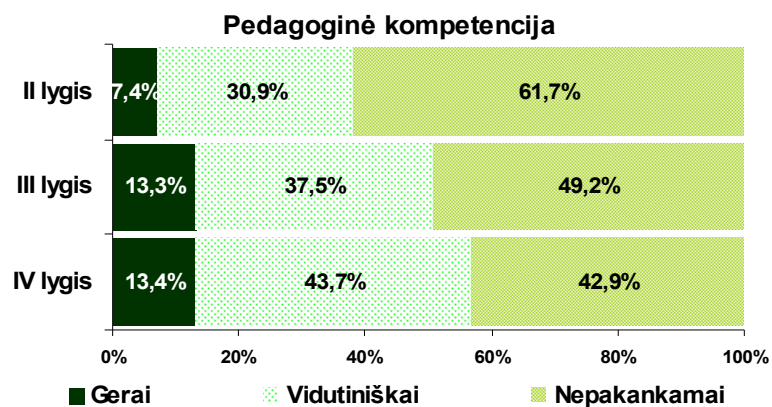
Antroji pedagogo IKT kompetencijos sritis – IKT edukacinė integrali kompetencija – išskaidyta į dvi charakteristikas:

II.2. Gebėjimas taikyti IKT ugdyme bei plėtoti kompiuterinį moksleivių raštingumą (toliau – *pedagoginė kompetencija*).

II.3. Gebėjimas planuoti, valdyti ir analizuoti IKT taikymo procesus (*vadybinė kompetencija*).

Taigi, edukacinė IKT kompetencija, kurią sudaro dvi dedamosios: pedagoginė ir vadybinė kompetencija bus analizuojama trimis pedagogo IKT kompetencijos lygiais (2-4 lygiai).

Pedagoginės kompetencijos rezultatai atspindėti 4.1.6 pav.

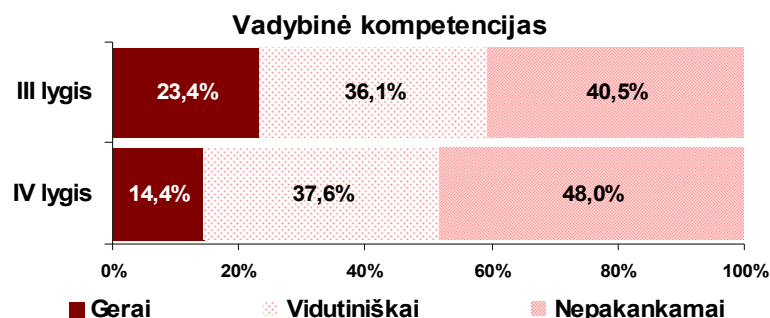


4.1.6 pav. Būsimųjų pedagogų pedagoginė kompetencija

Kaip matyti iš 4.1.6 pav. pateiktų duomenų, *beveik du trečdaliai visų respondentų nepasižymi pakankama pedagogine IKT kompetencija*. Tai antrina pedagogų rengimo programų ir IKT modulių analizės išvadas, kur buvo konstatuota, jog beveik visi informacinių technologijų moduliai yra labiau nukreipti į technologinę Standarto dalį. Be to informacinių technologijų moduliai, kuriuose vyrauja technologinės IKT kompetencijos ugdymas yra dėstomi 1 ir 2 studentų rengimo semestruose. Aukštesniuose kursuose prie šių temų grįžtama labai retai arba iš viso nekalbama apie IKT panaudojimo metodiką, dirbant pedagoginį darbą. Kaip gražios išimties gali būti paminėtos profesinių

pedagoginių studijų programos KTU, VU ir bakalauro studijų programos VPU Matematikos fakultete.

Būsimumų studentų vadybinė kompetencija atspindėta 4.1.7 pav.



4.1.7 pav. Būsimumų pedagogų vadybinė kompetencija

Kaip matyti iš 4.1.7 pav. duomenų, virš 40 proc. visų respondentų nepasižymi vadybine kompetencija, taikant IKT. Analizuojant pedagogų rengimo programų IKT modulius beveik nerasta temų, susietų su vadybiniais elementais – gebėjimu planuoti, valdyti ir analizuoti IKT taikymo procesus. Vienok, vadybinės kompetencijos *Pedagogų kompiuterinio raštingumo standartas* neakcentuoja, tai paliekama ateičiai.

Tyrimo instrumentarijus klausimai Nr. 44-57, skirti respondentų IKT taikymo kompetencijų įsivertinimui (savirefleksijai). Respondentai buvo prašomi įvertinti, kokias iš pateiktų situacijų jie galėtų realizuoti praktinėje veikloje. Klausimai (situacijos) sugrupuoti į grupes taip, kad kiekviena grupė atitiktų kurią nors pedagogo IKT kompetencijos sritį ir kiekvienoje grupėje, apjungtoje į dimensiją, būtų atspindėti visi IKT kompetencijos lygiai. Pilna atsakymų į šiuos klausimus suvestinė pateikiama 2 priede, čia aptarsime aukščiausius ir žemiausius įverčius surinkusius klausimus (situacijas).

Savo IKT kompetencijos vertinimo klausimų lentelė

Kompetencijų sritis lygis	Situacija	Įverčio vidurkis	SD
T_2	Prieš pasirengimą mokytojas naudodamas www.google.lt, susirado reikiamą pamokai informaciją, esančią internete	0,76	0,43
P_1	Naudoti testavimo priemonės, skaidres, mokomąsias priemones, taip praturtindamas pamokos galimybes	0,68	0,47
T_1	Mokytojas įjungia kompiuterį bei nesunkiai suranda piktogramą, darbui su teksto redaktoriumi	0,68	0,47
P_1	Mokytojas pamokų motyvacijai padidinti naudoja tekstinį redaktorių, testavimo ir kitas programas	0,67	0,47
T_2	Vakar kartu su moksleiviais mokytojas skaitmeniniu foto aparatu nufotografavo miesto paminklą, o šiandien jis, nuotraukas persikėlęs į kompiuterį, pademonstravo tai moksleiviams	0,67	0,47
T_1	Mokytojas parengia paskaitos pranešimą tekstiniais redaktoriumi	0,67	0,47

T_2	Mokytojo parengta prezentacija savyje turi ne tik tekstą, bet ir piešinius, garsinę informaciją	0,66	0,47
P_1	Mokytojo skaitomose paskaitose dažnai naudojamos skaidrės	0,66	0,47
		
P_3	Mokymosi bendradarbiaut metodas ir interneto komunikacijos priemonės yra pagrindinis mokytojo veiklos bruožas	0,34	0,47
H_2	Mokytojas panaudoja IKT, mokinių vertinimui pateikdamas informaciją mokyklos Intranete (internete)	0,34	0,47
T_4	Mokytojas administruoja savo dalykui skirtą svetainę, tuo sudarydamas tinkamas mokymosi sąlygas moksleiviams	0,32	0,47
I_2	Paieškai tikslinti naudoja loginius operatorius (AND, OR, NOT), trumpinimo simbolius (*, ?), artumo operatorius (N, W), kabutes ("")	0,30	0,46
S_3	Aktyviai dalyvauju "virtualių bendruomenių" gyvenime, stengiuosi spręsti ten atsirandančias socialines problemas	0,30	0,46
S_2	Gebu IKT panaudoti specialiųjų poreikių vaikų ugdyme	0,30	0,46
S_4	Dažnai padedu kolegoms ir pažįstamiems įsijungti į virtualias bendruomenes	0,29	0,45
V_3	Mokytojas organizuoja virtualaus mokymosi grupę, kurioje du dalykus besimokantys mokiniai kartu aptarinėja bendrą temą	0,25	0,44
P_3	Padėti kitiems mokytojams, diegiant IKT, nes, mokydamasis/si universitete, sukaučiau labai daug informacijos	0,24	0,43
T_4	Vaizdo konferencijos dėka mokytojas suorganizavo dviejų skirtingose šalyse esančių klasių susitikimą, siekdamas bendradarbiavimo mokantis tikslų	0,24	0,43
S_3	Galiu konsultuoti kolegas programinės įrangos legalumo klausimais	0,18	0,38
S_4	Dažnai padedu kolegoms ir pažįstamiems įsigyti legalią programinę įrangą ar legalizuoti anksčiau įsigytąją	0,17	0,38

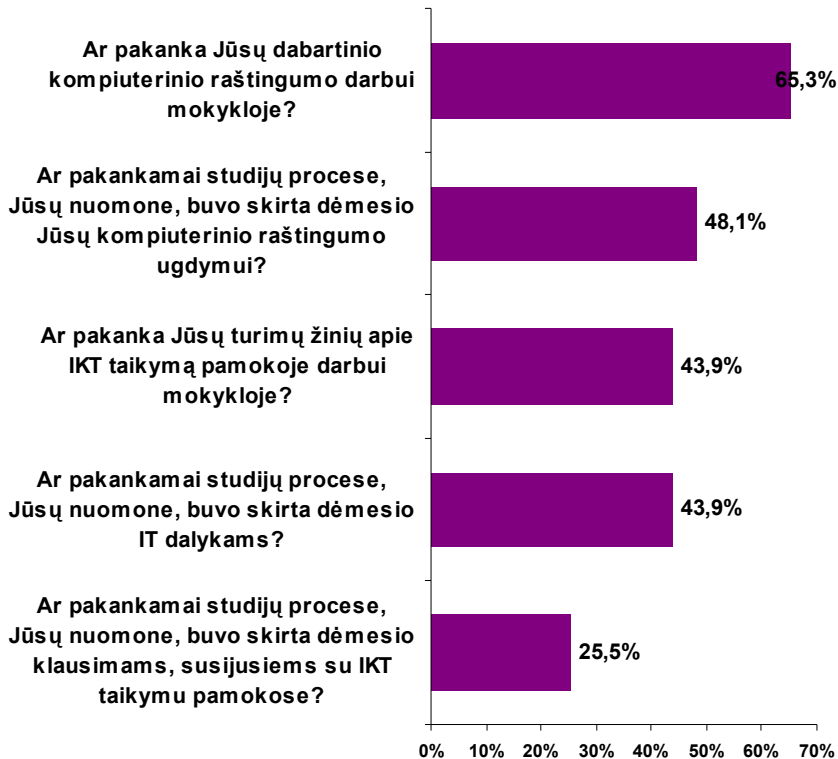
Kiekviena situacija įvertinta binarinio kintamojo pagalba, kur 1 – „šią situaciją įgyvendinti galėčiau“, 0 – „šios situacijos įgyvendinti negalėčiau“, o įverčio vidurkis rodo, kuri respondentų dalis pripažino situaciją kaip realiai įgyvendinamą.

Iš rezultatų matyti, kad pirmojoje tercilėje (vid > 65) visi teiginiai atitinka technologinę ir pedagoginę kompetencijų sritis ir žemiausius (pirmą ir antrą) kompetencijų lygius.

Žemiausių įverčių srityje (trečiojoje tercilėje, vid < 35) susitelkę aukštesnių lygių (3, 4) IKT kompetencijas atitinkantys klausimai (situacijos) iš visų sričių, nors galima pastebėti situacijų, atspindinčių socialinę kompetenciją, vyravimo tendenciją. Derėtų pastebėti, kad šiame kontekste ypač ryškiai išsiskiria socialinės kompetencijos klausimai, susiję su teisės (programinės įrangos legalumo) ir pan. klausimais.

Atkreiptinas dėmesys į tai, kad tiek testo atlikime, tiek savirefleksijoje technologinė ir pedagoginė kompetencijos neblogai būsimų pedagogų suvokiamos, tačiau to tikrai negalima pasakyti apie socialinę kompetenciją. Palyginus testo ir savo IKT kompetencijų įsivertinimo rezultatus, galima teigti, kad abiejų vertinimų rezultatai kokybiškai vienodi.

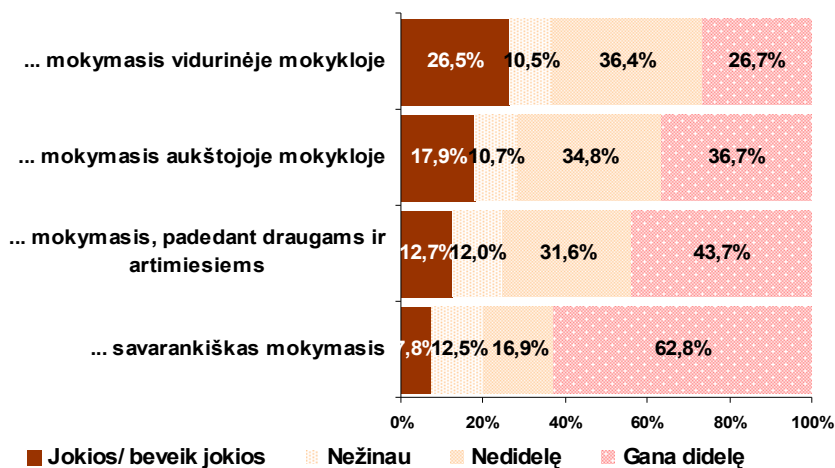
Būsiami pedagogai taip pat buvo paprašyti įvertinti savo mokymosi patirtį. Pritarimo pateiktiems teiginiams reitingo grafinė išraiška pateikta 4.1.8 pav.



4.1.8 pav. Mokymosi patirties vertinimo reitingas (pritarimo proc.)

Du trečdaliai tyrime dalyvavusių būsimų pedagogų mano, kad jų turimo kompiuterinio raštingumo žinių ir gebėjimų užteks darbui mokykloje ir jie jaučiasi ta prasme darbui jau pasiruošę. Apie pusę jų teigia, kad kompiuterinio raštingumo ugdymui buvo skirta pakankamai dėmesio, kaip beje ir IT dalykams. Tokius respondentų atsakymus galima pagrįsti studijų programomis, kur kompiuterinio raštingumo ir IT dalykams skiriama nemažai dėmesio ir jie akcentuojami. Be to, daugiau kaip trečdalis jų teigia, kad mokymasis aukštojoje turėjo didelę ir trečdaliui – nedidelę reikšmę studentų kompiuteriniam raštingumui (žr. 4.1.9 pav.). Taigi, natūralu, kad *būsimieji pedagogai turi pakankamai neblogus kompiuterinio raštingumo pagrindus*. Nors apie pusę respondentų teigia, kad turimų žinių apie IKT taikymą pamokoje užtenka darbui mokykloje, tačiau vos ketvirtadaliui respondentų pakako dėmesio, skirto klausimams, susijusiems su IKT taikymu pamokose. Šį faktą puikiai iliustruoja studijų programų analizė (žr. 3 skyrių). Reiškia, *trys ketvirtadaliai būsimų pedagogų nesijaučia žinantys kaip IKT taikys savo pamokose*.

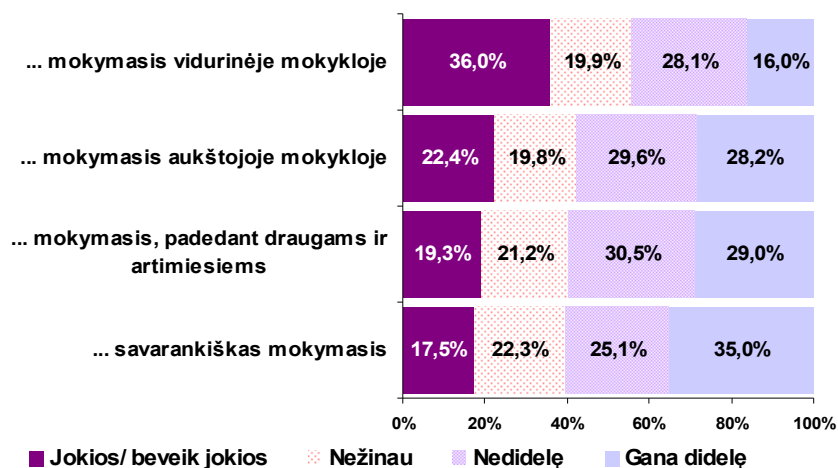
Taip pat studentai buvo paprašyti nusakyti, kokią įtaką jų kompiuteriam raštingumui turėjo kiti įvairūs įtakojantys faktoriai (žr. 4.1.9 pav.).



4.1.9 pav. Būsimųjų pedagogų kompiuterinį raštingumą įtakojantys faktoriai

Akivaizdu, kad kompiuteriniam raštingumui įtaką darančius veiksnius studentai vertina gana palankiai, tačiau skeptiškiausiai - mokymąsi vidurinėje mokykloje. Iš to galima numanyti, kad ketvirtadalis būsimųjų pedagogų kompiuterinio raštingumo gebėjimus ir įgūdžius lavino jau baigę vidurinę mokyklą. Be to reikia pažymėti ir tai, kad *studentai palankiau vertina ne kompiuterinio raštingumo žinių ir gebėjimų ugdymą formaliojo ugdymo įstaigose, tačiau neformalioje aplinkoje, kaip priimtinausią išskiriant savarankišką mokymąsi.*

Į tyrimo instrumentarijų taip pat buvo įtrauktas klausimas apie tai, kas įtakojo būsimų pedagogų žinias, kaip taikyti IKT pamokoje (žr. 4.1.10 pav.).



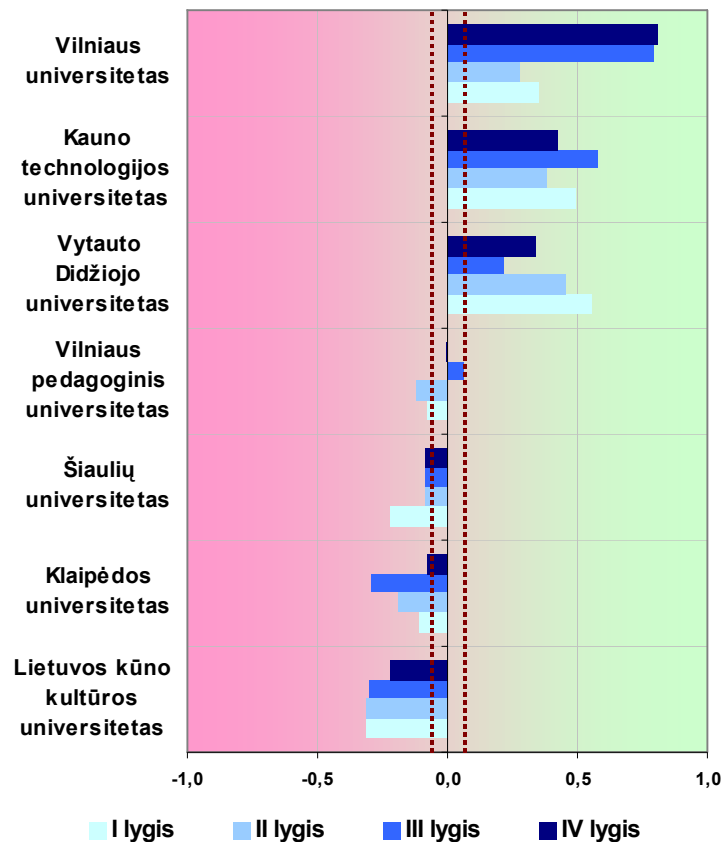
4.1.10 pav. Būsimųjų pedagogų žinias, kaip taikyti IKT pamokoje, įtakojantys faktoriai

Kaip matyti iš pateiktų duomenų, kaip ir vertinant kompiuteriniam raštingumui daromą įtaką, būsimųjų pedagogų teigimu, žinių, kaip taikyti IKT pamokoje jie linkę pasisemti ne formalioje ugdymo terpėje (vidurinė ir aukštoji mokykla), tačiau dažniausiai linkę pasikliauti savarankišku mokymusi, ar draugų pagalba.

4.2. Skirtumai ir panašumai tarp atskirų universitetų, kolegijų

Šiame skyriuje pristatoma būsimų pedagogų IKT kompetencijos raiška ir kai kurių socialinių demografinių veiksnių sąryšių analizė. Tam tikslui sudarėme tyrimui reikalingą intervalinę skalę (z-skalę), kurios vidurkis Mean=0, o standartinis nuokrypis SD=1 (Anastazi, Urbina, 2001). Toliau tyrime pateikiamuose grafikuose atidėti teigiami įverčiai reiškia aukštesnę IKT kompetenciją atitinkamoje srityje, o neigiami – žemesnę IKT kompetenciją, lyginant su bendra visos normavimo bazės respondentų IKT kompetencija. Punktyrine linija grafikuose žymimas pasikliautinas intervalas, kuris šiame tyrime lygus $\pm 0,06$.

Pirmiausia bandysime atskleisti, ar skiriasi atskiruose universitetuose besimokančių studentų – būsimųjų pedagogų tiek technologinė, tiek edukacinė IKT kompetencija ir jei skiriasi, tai kaip. Atlikus t testą akivaizdu, kad statistiniai skirtumai tarp atskirų universitetų studentų IKT kompetencijų atskirose srityse yra statistiškai reikšmingi ($p=0,003$).

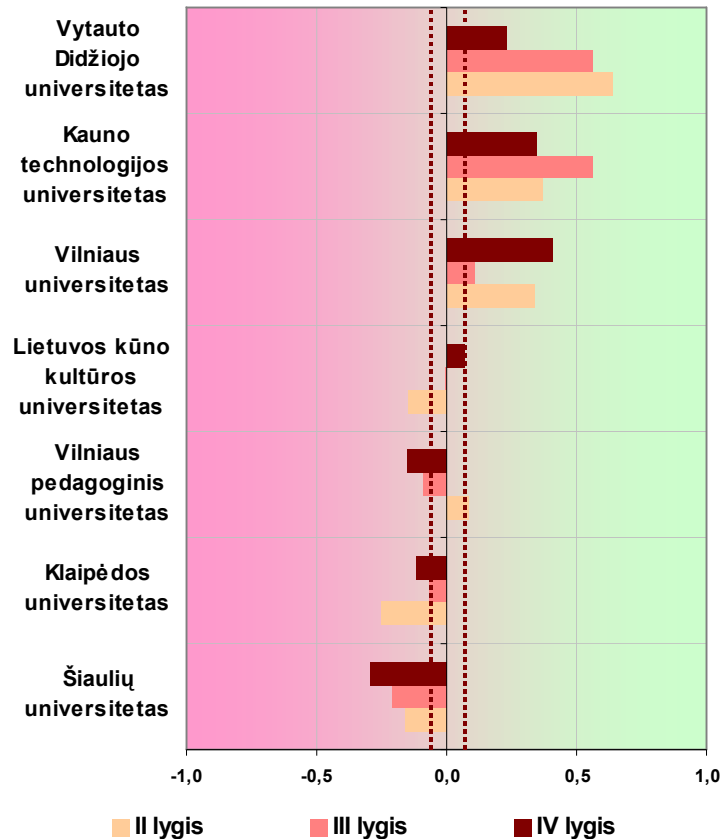


4.2.1 pav. Atskirų universitetų studentų – būsimų pedagogų technologinė IKT kompetencija

Kaip matyti iš 4.2.1 pav. pateiktų rezultatų, technologinė 3 ir 4 lygio IKT kompetencija labiau išreikšta Vilniaus universitete, mažiau Kauno technologijos universitete ir dar mažiau – Vytauto Didžiojo universitete. 1 ir 2 lygio IKT kompetencija labiausiai išreikšta Kauno technologijos

universitete ir Vytauto Didžiojo universitete, dar silpniau – Vilniaus pedagoginiame universitete, Šiaulių ir Klaipėdos universitetuose silpniausiai technologinė IKT kompetencija išreikšta tarp Lietuvos kūno kultūros akademijos studentų ir nuo Vilniaus universiteto respondentų atitinkamų kompetencijų skiriasi daugiau kaip per 1 standartinį nuokrypį, o tai jau galima vertinti kaip pakankamai ryškius skirtumus.

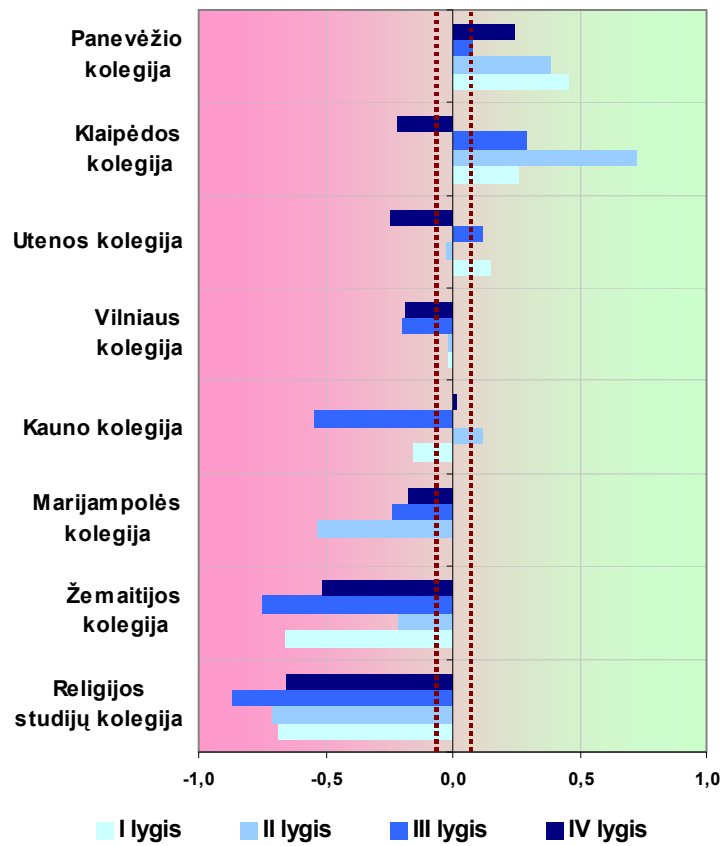
Analogiškai 4.2.2 pav. atspindėta ir aukštosiose universitetinėse studijose besimokančių būsimųjų pedagogų edukacinė IKT kompetencija.



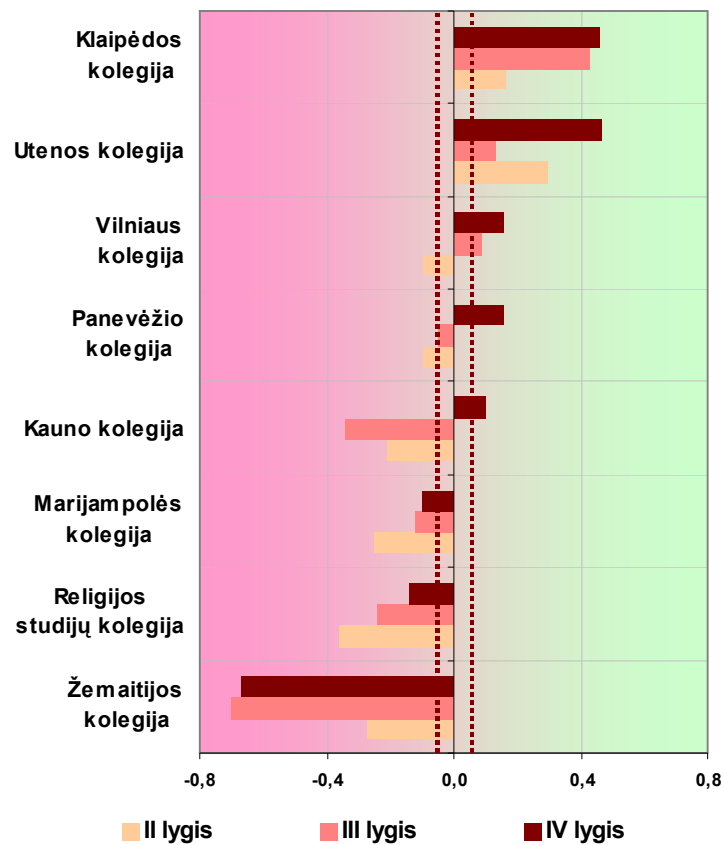
4.2.2 pav. Atskirų universitetų studentų – būsimų pedagogų edukacinė IKT kompetencija

Kaip matyti iš 4.2.2 pav. pateiktų duomenų, aukščiausia edukacine IKT kompetencija išsiskiria tie patys lyderiai: VDU, KTU ir Vilniaus universitetų būsimieji pedagogai, o „autsiderio“ poziciją užima Šiaulių universiteto studentai, kurių sąlyginai prasčiau išreikšta aukštesnio - 3 ir 4 lygio kompetencija, ir Klaipėdos universiteto studentai (prastesnė 2 lygio edukacinė IKT kompetencija). Tokie gauti rezultatai gali būti interpretuojami kaip tendencija, kad *aukštesne IKT kompetencija išsiskiria tų aukštųjų universitetinių mokyklų studentai, kurios turi ilgalaikes savarankiškas informacinių technologijų studijų programas. Galima teigti, kad Vilniaus universiteto, KTU ir VDU studentai – būsimieji pedagogai operuoja įgyta vartotojiška, eklektiška, daugiau fragmentiška IKT technologine kompetencija, kai tuo tarpu kaip mokytojas jis nėra „stiprus statistinis vienetas pedagogų, su išsiugdyta aukšta IKT kompetencija, darbo rinkoje“.*

Kolegijų studentų – būsimųjų pedagogų tiek technologinė (žr. 4.2.3 pav.), tiek edukacinė IKT kompetencija (žr. 4.2.4 pav.) taip pat skiriasi ($p=0,002$).



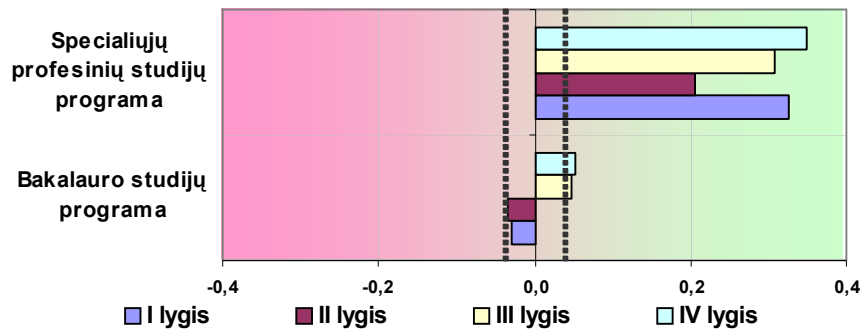
4.2.3 pav. Kolegijų studentų technologinė IKT kompetencija



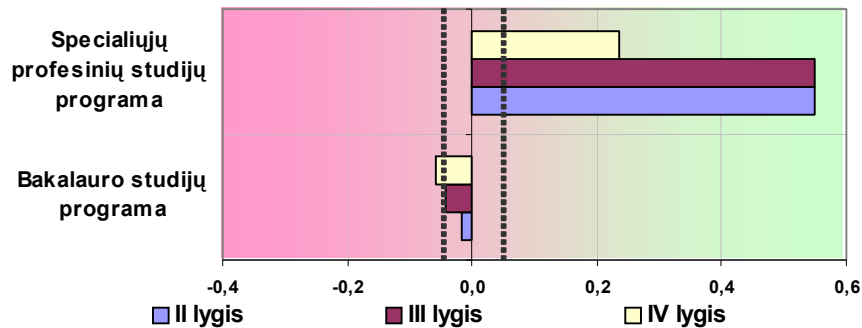
4.2.4 pav. Kolegijų studentų edukacinė IKT kompetencija

Aukščiausia edukacine IKT kompetencija išsiskiria Klaipėdos kolegijoje studijuojantys būsimieji pedagogai (pagal 4 ir 3 lygius) ir Utenos kolegijos studentai (pagal 4 ir 2 lygius), o technologine IKT kompetencija – Panevėžio kolegijos studentai – būsimieji pedagogai (pagal 4 ir 1 lygius) bei Klaipėdos kolegijos studentai (pagal 2 ir 3 lygius), beje kurių 4 lygio technologinė IKT kompetencija gali būti vertinama kaip viena prasčiausių kitų kolegijų studentų tarpe. Kai tuo tarpu, prasčiausiai šiuo aspektu atrodo Religijos studijų kolegijos studentai (technologinė IKT kompetencija) ir Žemaitijos kolegijos studentai (edukacinė IKT kompetencija). Sąlyginius lyderius Klaipėdos kolegijos ir Panevėžio kolegijos studentus bei autsaiderius Žemaitijos kolegijos ir Religijos studijų kolegijos studentus – būsimuosius pedagogus skiria beveik pusantro standartinio nuokrypio tiek vertinant jų technologinę, tiek ir edukacinę IKT kompetenciją.

Tyrime taip pat siekiama palyginti būsimųjų pedagogų, studijuojančių pedagoginių profesinių studijų programose ir bakalauro programose, technologinę ir edukacinę IKT kompetencijas. Gauti rezultatai atspindėti 4.2.5 pav. ir 4.2.6 pav.



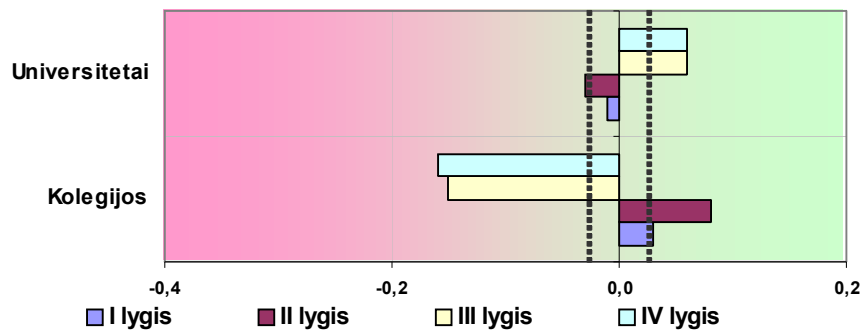
4.2.5 pav. Būsimųjų pedagogų, besimokančių pagal skirtingas studijų programas, technologinė IKT kompetencija



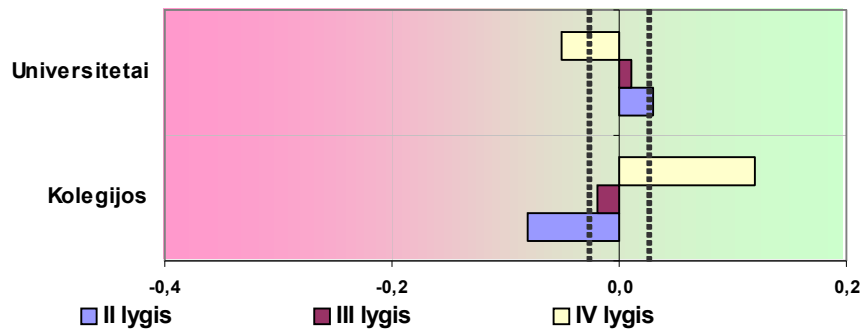
4.2.6 pav. Būsimųjų pedagogų, besimokančių pagal skirtingas studijų programas, edukacinė IKT kompetencija

Kaip galima nesunkiai pastebėti iš 4.2.5 ir 4.2.6 pav. pateiktų duomenų, tai *specialiuju profesiniu studiju studentai – būsimieji pedagogai išsiskiria žymiai aukštesne tiek technologine, tiek edukacine IKT kompetencija nei bakalauro studijų programos studentai*. Dažniausiai į specialiąsias profesines studijas stoja būtent pedagoginėmis studijomis suinteresuoti asmenys, neretai jau dirbantys pedagoginį darbą, tačiau dėl vienu ar kitu priežasčių neturintys pedagoginio išsilavinimo. Tokiu būdu reikia manyti, kad tokie studentai labiau motyvuoti nei jauni žmonės, studijuojantys bakalauro studijų programose.

Šiame tyrime buvo siekiama palyginti aukštųjų universitetinių mokyklų ir kolegijų studentų – būsimųjų pedagogų technologinę ir edukacinę IKT kompetenciją (žr. 4.2.7 pav. ir 4.2.8 pav.).



4.2.7 pav. Aukštųjų universitetinių mokyklų ir kolegijų studentų - būsimųjų pedagogų, technologinė IKT kompetencija



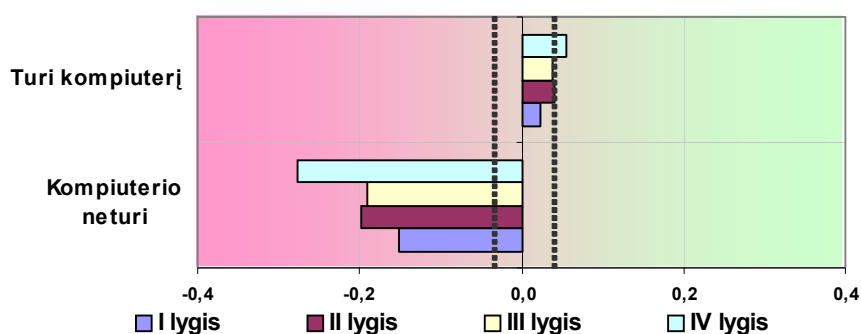
4.2.8 pav. Aukštųjų universitetinių mokyklų ir kolegijų studentų - būsimųjų pedagogų, edukacinė IKT kompetencija

Išanalizavus respondentų - universitetų ir kolegijų baigiamųjų kursų studentų, besimokančių pedagoginėse programose, testo užduočių rezultatus, pastebėta, kad kolegijų studentų 1 ir 2 lygio technologinės IKT kompetencijos yra aukštesnio lygio negu universiteto studentų. Tai galima paaiškinti tuo, kad programos (kaip parodė programų analizė) yra labiau nukreiptos į technologinio lygmens IKT ugdymą, o studijų procese daugiau dėmesio skiriama kompetencijų akcentavimui. Darytina prielaida, kad *kolegijų studentai yra geriau parengiami IKT operaciniam taikymui ugdymo procese*. Kaip parodė tyrimas, aukštųjų universitetinių mokyklų studentai – respondentai parodė

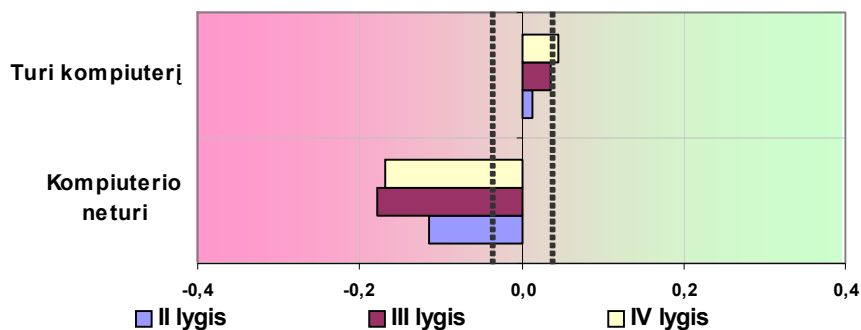
aukštesnę 3 ir 4 lygio IKT kompetenciją. Galima teigti, kad taip yra dėl to, jog šių mokyklų studentai turi galimybę plačiau analizuoti technologinius procesus, pasireiškia jų platesnės kūrybinės galios. Būtent šio lygio aukštosiose mokyklose sudaromos geresnės sąlygos ne tik mokymuisi, bet ir IKT sąlygotų pedagoginių produktų kūrimui, taip pat darbui virtualiose aplinkose.

Analogišką situaciją atspindi ir respondentų edukacinė IKT kompetencija, kuri išryškina faktą, kad kolegijų absolventai yra labiau pasirengę būti gerais mokytojais – vykdytojais, o universitetų baigiamųjų kursų studentai respondentai stokoja aukštesnių edukacinių IKT kompetencijų.

Tyrime taip pat siekiama palyginti būsimųjų pedagogų, turinčių/ neturinčių dabartinėse gyvenamosiose vietose kompiuterį, technologinę ir edukacinę IKT kompetenciją (žr. 4.2.9 pav. ir 4.2.10 pav.).



4.2.9 pav. Būsimųjų pedagogų, turinčių/ neturinčių namuose kompiuterį, technologinė IKT kompetencija



4.2.10 pav. Būsimųjų pedagogų, turinčių/ neturinčių namuose kompiuterį, edukacinė IKT kompetencija

Atsižvelgiant į 4.2.9 ir 4.2.10 pav. pateiktus rezultatus, galima teigti, kad turinčių kompiuterį respondentų tiek technologinė, tiek edukacinė IKT kompetencija yra šiek tiek aukštesnė už gyvenamojoje vietoje kompiuterio neturinčių. Akivaizdu, kad turintys namuose kompiuterį disponuoja platesnėmis galimybėmis darbui su IKT.

Išvados

1. Išanalizavus mokslinę literatūrą galima teigti:

- Pedagogo IKT kompetencija – žinios, gebėjimai, požiūriai, vertybės, kitos asmenybės savybės, sąlygoję sėkmingo IKT naudojimo pedagoginėje veikloje rezultatus. Pedagogo IKT kompetencija yra sudėtinė visos pedagoginės kompetencijos dalis.

Pedagogo IKT kompetenciją sudaro:

I. IKT bazinė kompetencija: IKT raštingumas

I.1. Gebėjimas naudotis IKT ir jas valdyti IKT (technologinis raštingumas).

I.2. Informacinių gebėjimų turėjimas bei jų naudojimas (informacinis raštingumas).

I.3. Socialinių, etinių, teisinių normų žinojimas bei gebėjimas jų laikytis naudojant IKT gebėjimų ugdyme (socialinis raštingumas).

II. IKT integralioji edukacinė kompetencija.

II.1. Gebėjimas taikyti IKT ugdyme bei plėtoti kompiuterinį moksleivių raštingumą (pedagoginė kompetencija).

II.2. Gebėjimas planuoti, valdyti ir analizuoti IKT taikymo procesus (vadybinė kompetencija).

- IKT kompetencija skirstoma į 4 lygius (atitinka veiklos lygius: elgsenos, pridedamasis, integruotas, holistinis), kurie koreliuoja su IKT diegimo etapais (įvedimas, taikymas, integracija, transformavimas).
- Pedagogo IKT kompetencijos struktūrinės dalys pagal veiklos lygius nėra visai vienodos: technologinis, informacinis ir socialinis raštingumai apibūdinami I, II, III ir IV lygiais, tuo tarpu pedagoginė kompetencija – II, III ir IV lygiais, o vadybinė kompetencija – III ir IV lygiais. Tam, kad turėtų konkretaus aukštesnio lygio kompetenciją, asmuo turi būti jau pasiekęs žemesnius už nurodytą šios kompetencijos lygius.
- Pedagogų kompiuterinio raštingumo standartas apima tik dalį pedagogo IKT kompetencijos: Technologinės kompetencijos I ir II lygius bei Pedagoginės kompetencijos II lygį. Vadybinės IKT kompetencijos Standartas neakcentuoja.

2. Sukurtą apklausos instrumentą sudaro 3 pagrindiniai diagnostiniai blokai: pasiekimų (technologinės ir edukacinės IKT kompetencijos srityse) nustatymo, savirefleksijos (modeliuojamos situacijos bei bandoma ieškoti būsimų pedagogų reakcijos į tai) ir mokymosi patirties išryškavimo.

3. Atlikus aukštųjų universitetinių mokyklų ir kolegijų pedagoginių programų ir modulių/ sandų analizę, galima teigti:

- Visos tirtos Lietuvos aukštosios universitetinės mokyklos ir kolegijos, rengiančios mokytojus, į savo studijų programas yra įtraukę atitinkamus IKT kompetencijų ugdymo modulius, kurie yra privalomi pagal Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro įsakymą „Dėl pedagogų kompiuterinio raštingumo standarto“.
- Modulių, susietų su IKT, turinyje vyrauja technologinė Standarto dalis, mažiau išryškintos edukacinės temos. Parengti moduliai turi nuo 2 iki 4 kreditų, įgyvendinami pirmame arba antrame studijų pusmetyje, tam tikras kiekis valandų skiriamos savarankiškam darbui. Beveik visuose moduluose numatyta pagrindinė ir papildoma literatūra, pateikiama studentų žinių vertinimo sistema, dažniausiai besiremianti kaupiamąja balų sistema (individualaus kumuliatyvinio indekso sistema). Taip pat taikoma, nors rečiau, tradicinė vertinimo sistema, susidedanti iš diferencijuotos įskaitos ir egzamino.
- Nors visų aukštųjų mokyklų pedagogų rengimo programose yra modulių, kurie remiasi informacinėmis technologijomis kaip savita ir savarankiška disciplina, tačiau nepakankamas dėmesys skiriamas būsimų pedagogų rengimui, kaip IKT diegti ugdymo procese.
- Aukštųjų neuniversitetinių mokyklų programose atrasta didesnė dermė tarp technologinių ir edukacinių temų. Net penkių iš aštuonių kolegijų programose yra pakankamas procentas (ne mažiau 30 proc.) edukacinių temų.
- Kolegijų IKT taikymo ugdyme moduliai yra atsakingiau ir kruopščiau suplanuoti, jų tikslai gerai apgalvoti ir derinami su pedagoginių programų tikslais, užsiėmimų temos detalizuotos, išryškinami dėstymo metodai, pateikiami platūs literatūros sąrašai, gerai apgalvotas žinių ir gebėjimų vertinimas. Daugelis programų orientuotos į kompetencijų ugdymą.
- Pastebėta, kad KTU, VDU, VU ir VPU Matematikos ir informatikos fakultete yra numatyti IKT moduliai platesniam išprusimui informacinių technologijų srityje, neapsiribojant elementariu informatikos pagrindų dėstymu.

4. Apibendrinti duomenys vertinant būsimųjų pedagogų IKT kompetencijos atitikimą Standartui, leidžia teigti, kad:

- būsimųjų pedagogų IKT kompetencija Pedagogų kompiuterinio raštingumo standarto reikalavimus atitinka:
 - 8-9 studentai iš 10 turi technologinį raštingumą;

- 9 iš 10 studentų – informacinį raštingumą;
- socialinio raštingumo srityje teorines žinias turi tik 3 iš 10 studentų, o jas moka taikyti praktinėje veikloje – kas penktas studentas;
- pedagoginę kompetenciją įvaldę 4 iš 10 būsimųjų pedagogų;
- savo žiniomis technologinės ir edukacinės IKT kompetencijos srityse (žr. Standarto reikalavimus), teigiamai išsiskiria Vilniaus universiteto, Kauno Vytauto Didžiojo, Kauno technologijos universitetų bei Klaipėdos ir Utenos kolegijų studentai – būsimieji pedagogai;
- technologinės kompetencijos srityje pakankamai geri yra technologinio ir informacinio raštingumo rezultatai, tačiau gana prasti yra socialinio raštingumo rezultatai. Pabrėžtina, kad aukštu technologiniu raštingumu išsiskiria Vilniaus universiteto respondentai, arti jų - KTU ir VDU studentai - pedagoginių programų studentai. Socialinio raštingumo srityje lyderiai lieka tie patys: VU, KTU ir VDU studentai – būsimieji pedagogai;
- edukacinės IKT kompetencijos srityje pozityviais rezultatais išsiskiria VU, KTU ir VDU studentai, o prastesniais rezultatais – Klaipėdos ir Šiaulių universitetuose studijuojantys būsimieji pedagogai.
- pastebėta, jog studentai IKT kompetenciją yra įgiję labiau informalus nei formalaus mokymosi keliu.

5. Atliekant šį tyrimą buvo užsibrėžta plačiau tyrinėti studentų IKT kompetenciją nei to reikalauja Standartas, tikintis, jog ateityje Standarto reikalavimai didės. Todėl buvo nustatyta studentų IKT kompetencija ne tik pagal Standartą, bet ir 3 bei 4 lygio kompetencija. Gauti gana kontraversiški rezultatai. Pastebėta, jog universitetų studentai daugiau pasižymi 3 ir 4 lygio, nei 1 ir 2 lygio technologine IKT kompetencija. Ji gali būti vertintina kaip fragmentinė, gal tinkanti kūrybiškai dirbančiam vartotojui, bet vargu ar užtikrinanti mokytojo šiuolaikinę profesionalią veiklą. Tokia fragmentinė kompetencija įgyjama daugiausiai, matyt, todėl, kad vyrauja informalus, o ne formalus mokymasis.

6. Specialiųjų profesinių studijų studentai – būsimieji pedagogai išsiskiria žymiai aukštesne tiek technologine, tiek edukacine IKT kompetencija nei bakalauro studijų programos studentai.

7. Turinčių kompiuterį respondentų tiek technologinė, tiek edukacinė IKT kompetencija yra šiek tiek aukštesnė už kompiuterio neturinčiųjų.

8. Išanalizavus visų respondentų išreikštą nuomonę apie savo mokymosi patirtį, pastebėta, kad:

- daugiau kaip pusė visų respondentų (būsimų pedagogų) yra patenkinti savo kompiuterinio raštingumo žiniomis ir gebėjimais bei teigia, kad tų žinių pakaks būsimam darbui mokykloje, tačiau šiuo vertinimu galima abejoti dėl to, kad tik apie ketvirtadalis apklaustų studentų planuoja dirbti mokytojo darbą (universitetų studentų tarpe 23 proc., o kolegijų studentų tarpe tokių yra beveik 27 proc.);
- tik ketvirtadalis visų respondentų mano, kad aukštosios mokyklos studijų procese buvo pakankamai skirta dėmesio klausimams, susijusiems su IKT taikymu pamokose.

9. Nustačius IKT taikymo kompetencijų savęs vertinimo reitingą galima teigti, kad pasiekimų nustatymo klausimyno ir savo kompetencijų įsivertinimo rezultatai labai panašūs. Taigi būsimieji pedagogai geba objektyviai įsivertinti IKT taikymo kompetencijas, o taikomas pasiekimų nustatymo instrumentas yra validus.

10. Būsimųjų pedagogų tiek technologinė, tiek edukacinė IKT kompetencija nėra susijusi su jų lytimi, su vietoje, kur baigta vidurinė mokykla/ gimnazija, taip pat nesusiję su bendru mokymosi vidurkiu ar mokymosi dalykų, susijusių su informacinėmis technologijomis, vidurkiu.

Rekomendacijos

I esminė problema: dauguma studijuojančiųjų pedagoginėse programose neplanuoja dirbti mokytojais.

Rekomendacijos šios problemos sprendimui:

Formuojantiems Lietuvos švietimo politiką ypač svarbu imtis radikaliausių ir skubių priemonių, didinant mokytojo profesijos prestižą (materialiuoju ir moraliniu aspektais);

Švietimo ir mokslo ministerijai bei aukštosioms mokykloms: į pedagogines profesijas siūloma priiminėti ne bendrųjų pasirinkimų tvarka, bet atskirai, įsitikinant pasirinkimo rengtis pedagogo profesijai motyvacija.

II esminė problema: reikia iš esmės gerinti edukacinę IKT kompetenciją, ir iš dalies – technologinę IKT kompetenciją.

Reikėtų nuspręsti ir pasirinkti vieną iš 2 galimų strategijų:

1 strategija: didinti IKT modulių apimtį iki 4 kr., įvedant IKT diegimo ugdymo procese modulį (2 kr.), plėtojantį IKT edukacinę kompetenciją. Tam reikėtų specialiai parengti šį modulį gebančius dėstyti dėstytojus. Jau dėstomą IKT modulį, orientuotą į IKT technologinės kompetencijos vystymą, reikėtų tobulinti, akcentuojant 2-ojo lygio kompetenciją.

2 strategija: nedidinant IKT modulio apimtį (lieka 2 kr.), tobulinti jo dėstymą, akcentuojant 2-ojo lygio kompetenciją. Tam reikėtų sudaryti sąlygas šį modulį dėstantiems dėstytojams pakelti savo kvalifikaciją. Pertvarkyti mokytojų rengimo studijų programų modulius taip, kad savarankiškų užduočių ir praktinių užsiėmimų metu būtų modeliuojamos ir realizuojamos IKT diegimo pedagoginės situacijos, idant studentai galėtų efektyviai plėtoti IKT edukacinę kompetenciją. Tam reikia iš esmės parengti dėstytojus, o taip pat iš esmės pagerinti aukštųjų mokyklų (ypač universitetų) technologinę bazę.

III esminė problema: netolimoje ateityje nebetiks IKT kompetencija, kurią dabar numato Standartas, nes informacinės visuomenės vystymasis ir jos galimybės ne tik pasauliniu, bet ir Lietuvos mastu stipriai pažengė į priekį.

Švietimo ir mokslo ministerijai: reikėtų pertvarkyti Pedagogų kompiuterinio raštingumo standartą, atsižvelgiant į IKT diegimo švietime pokyčius, o taip pat reikėtų parengti programą išplėsto Standarto įgyvendinimui.

IV esminė problema: siekiant skatinti besirengiančius dirbti pedagogais arba jais dirbančiais asmenis taikyti IKT pedagoginiame procese, reikia sukurti pedagogų IKT kompetencijos nustatymo ir vertinimo sistemą, patvirtinančią šią pedagogo kompetenciją sėkmingo IKT taikymo pedagoginiame procese rezultatais.

Rekomenduojame mokslininkams: reikėtų pagrįsti pedagogo IKT kompetencijos nustatymo ir vertinimo pagal realiai pasiektus IKT taikymo rezultatus pedagoginiame procese, sistemą.

Literatūra

1. Alan, B. (2001). For a clever country: information literacy diffusion in the 21st century. Adresas internete: <http://www.library.unisa.edu.au/papers/clever.htm>.
2. Anderson, J., Weert, T. Et al.(Eds.) (2002). Information and Comunication Technology in Education. Paris: UNESCO.
3. Andresen, B.B. (2002). Multimedia in education. Infarmation technologies at school: conference materials (p.5-8). Vilnius: Švietimo informacinių technologijų centras.
4. Andresen, B.B., Brink, K. (2002). Multimedia in education: Specialised training course. Moscow: UNESCO Institute For Information Technologies In Education.
5. Bakolis, D. (1999). Šiuolaikinių technologijų įtaka švietimo procesui. Informacinė visuomenė 99: tarptautinės konferencijos pranešimų medžiaga (p. 59). Vilnius: Infobalt.
6. Brazdeikis, V. (2003). Pedagogų kompetencija, informacinių ir komunikacinių technologijų diegimas švietime. Informaciniai mokslai, t. 26.
7. Cambridge Teaching with ICT Award (2000). Syllabus. Adresas internete: http://www.cie.org.uk/CIE/WebSite/UCLESData/Dcuments/CareerSkillsAwards/CTWICTA/Syllabus/ctwicta_syll.pdf.
8. Carr, Ann (1998). Information Literacy and Teacher Education. Adresas internete: <http://www.ed.gov/databases/ERIC%5FDigests/ed424231.html>.
9. Charles, C.M. (1999). Pedagoginio tyrimo įvadas. Vilnius: Alma litera.
10. Chreptavičienė, V., Kondratas, A. (2003). Informacinės komunikacinės technologijos kaip žmogaus veiklos ir kompetencijos kaitos katalizatorius: uždaviniai aukštajai mokyklai. Socialiniai mokslai. 2003. Nr. 5 (24).
11. Chreptavičienė, V., Kondratas, A. (2005). IKT diegimo mokykloje etapų kriterijai ir indikatoriai. Verbalinis pranešimas tarptautinėje EERA (European Educational Research Association) konferencijoje Airijos Dublino universitete 2005-09-7-10.
12. Coughlin, E. (1999). Professional Competencies for the Digital Age Classroom. Adresas internete: <http://www.iste.org/L&L/archive/vol27/no3/features/coughlin/index.html>.
13. Coughlin, E., Lemke, C. (1999). A Continium for Profesional Development: Gauging Professional Competency fot Technology-Supported Learning. Adresas internete: <http://www.mff.org/pubs/Me159.pdf>.
14. Duobinienė, G., Tautkevičienė, G., (1999). Akademinės bibliotekos vaidmuo ugdant informacinį raštingumą. Atvirojo ir distancinio mokymosi vaidmuo informacinėje visuomenėje. Kaunas: Technologija, 86-94.
15. Eisenberg, M. (2003). A Big6™ Skills Overview. Adresas internete <http://www.big6.com>.
16. Fullan, M. (1996). Managing Change: Soros Conference materials. Budapest: OSI.
17. Jucevičienė, P. (2001). Mokymasis žinių ir informacinėje visuomenėje. Verbalinis pranešimas tarptautinėje KTU konferencijoje „Mokslas ir pramonė“
18. Jucevičienė, P. (2002). Concept of a competence portfolio and its formation: Manual of EU project evaluator competence development. Kaunas: Kaunas University of Technology.
19. Jucevičienė, P. (2002). Edukologijos mokslas ir studijos mokyklos informacinių technologijų pažangai. Informacijos technologija mokykloje: tarptautinės konferencijos medžiaga. Adresas internete: <http://www.emokykla.lt/mokymas/mokymopr/konferar/2002-04/PJ.zip>.
20. Jucevičienė, P., Bazdeikis, V. (2005). Potential of using e-Portfolio for Evaluation of Educator's ICT Competence. The 3rd international conference for the ePortfolio: Conference paper. Cambridge, 2005.
21. Jucevičienė, P., Brazdeikis, V. (2003). Pedagogų IKT kompetencijos dinamiškos struktūros pagrindimas. Socialiniai mokslai. Kauno technologijos universitetas. ISSN 1392-0758. 2003 Nr. 2(39), p. 70-81.

22. Kardelis, (1997). Mokslinių tyrimų metodologija ir metodika. Kaunas: Technologija.
23. Knierzinger, A., Rosvik, S., Schmidt, E. (Eds.) (2002). Elementary ICT curriculum for Teacher training. Moscow: UNESCO Institute For Information technologies In Education.
24. Lepaitė, D. (2001). Kompetenciją plėtojančių studijų programų lygio nustatymo metodologija (verslo studijų atvejis). Daktaro disertacija. Kaunas: Kauno technologijos universitetas.
25. Lietuvos kompiuterininkų sąjunga (2001). ECDL programa (3 versija). Vilnius: Žara.
26. Markauskaitė, L. (1999). „Nioliktas“ raštingumas. Mokykla, 10-11, 14, 24.
27. Markauskaitė, L. (1999). Informaciniai gebėjimai humanitarinių ir tikslųjų mokslų sanglaudoje. Informacijos mokslai, 10, 38-52.
28. Markauskaitė, L. (2000). Informacijos ir komunikacijos technologijos integravimo į ugdymą krypčių analizė. Informatika, 2, 59-83.
29. Markauskaitė, L. (2000). Kompiuterinių mokymo formų bendrojo lavinimo mokyklose analizė. Daktaro disertacija, Matematikos ir Informatikos Institutas.
30. Merkys, (1995). Pedagoginio tyrimo metodologijos pradmenys. Šiaulių pedagoginis institutas. ISBN 9986-406-81-1.
31. Petrauskas, R. (1990). Švietimo kompiuterizavimas: Valstybinio informatikos vystymo kompiuterizavimo pagrindu koncepcija. Švietimo kompiuterizavimas, specialistų rengimas ir kvalifikacijos kėlimas: Projektas. (p. 37-44). Vilnius: Lietuvos informacijos institutas (LII) prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės.
32. Petrauskas, R. (1998). Šiuolaikinės edukacinės technologijos ir distancinis mokymas. Jucevičienė, P. (red.) (1998). Edukologijos idėjos Lietuvos švietimo sistemos modernizavimui: Monografija (p. 481-493). Kaunas: Technologija.
33. Resta, P., Semenov, A. et al. (Eds.) (2002). Information and Communication Technology in Education. Paris. UNESCO.
34. Švietimo ir mokslo ministerija. Pedagogų kompiuterinio raštingumo standartas (2001). Adresas internete: <http://www.ipc.lt>.
35. Švietimo ir mokslo ministerija. Švietimo informacinių ir komunikacinių technologijų diegimo strategija (2000). Adresas internete: <http://www.ipc.lt>.
36. Urbonaitė, D. (2000). Mokinių informacinės kultūros ugdymo pedagoginės sistemos raiškos tipai (sąlygoti kompiuterių taikymu esant ribotiems ištekliams). Daktaro disertacija, Kauno technologijos universitetas.