



EGLĖ MISIŪNAITĖ - BAČIAUSKIENĖ

**STUDENTŲ
TARPDALYKINIS
PROBLEMINIS
MOKYMASIS**

DAKTARO DISERTACIJA

K a u n a s
2 0 2 0

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

EGLĖ MISIŪNAITĖ-BAČIAUSKIENĖ

**STUDENTŲ TARPDALYKINIS
PROBLEMINIS MOKYMASIS**

Daktaro disertacija
Socialiniai mokslai, Edukologija (S 007)

Kaunas, 2020

Disertacija rengta 2014–2019 metais Kauno technologijos universiteto Socialinių, humanitarinių mokslų ir menų fakultete, Socialinių, humanitarinių mokslų ir menų institute.

Mokslinė vadovė:

Prof. habil. dr. Palmira JUCEVIČIENĖ (Kauno technologijos universitetas, socialiniai mokslai, edukologija, S 007).

Interneto svetainės, kurioje skelbiama disertacija, adresas:

<http://ktu.edu>

Redagavo:

Gražina Indrišiūnienė (Vilniaus universiteto leidykla)

TURINYS

PAVEIKSLAI.....	5
LENTELĖS.....	6
ŽODYNĖLIS.....	7
SANTRAUKA	9
IVADAS	11
I. STUDENTŲ TARPDALYKINIO PROBLEMİNIO MOKYMOSI KONCEPTUALIZAVIMAS	17
1.1. PROBLEMİNIO MOKYMOSI TEORINIS DISKURSAS	17
1.1.1. <i>Problemīnio mokymosi paradigma ir sampratų taksonomija</i>	17
1.1.2. <i>Paradigminės problemīnio mokymosi dimensijos</i>	30
1.1.3. <i>Problemīnio mokymosi procesas</i>	47
1.2. TARPDALYKIŠKUMO IR TARPDALYKINIO MOKYMOSI TEORINIS DISKURSAS	61
1.2.1. <i>Tarpdalykiškumo tipologijos</i>	61
1.2.2. <i>Tarpdalykinis mąstymas, supratimas, žinojimas</i>	69
1.2.3. <i>Tarpdalykinis mokymasis kaip žinių integravimas</i>	75
1.2.4. <i>Tarpdalykinio mokymosi strategijos</i>	85
1.2.5. <i>Tarpdalykinis bendradarbiavimas</i>	87
1.3. TARPDALYKINIS PROBLEMİNIS MOKYMASIS	92
1.3.1. <i>Problemīnio ir tarpdalykinio mokymosi epistemologinė dermė</i>	92
1.3.2. <i>Problemīnio ir tarpdalykinio mokymosi procesų integracija</i>	94
1.3.3. <i>Tarpdalykinio problemīnio mokymosi rezultatai</i>	110
II. STUDENTŲ TARPDALYKINIO PROBLEMİNIO MOKYMOSI EMPIRINIO TYRIMO METODOLOGIJA	123
2.1. EMPIRINIO TYRIMO ONTOLOGIJA, EPISTEMOLOGIJA IR KLAUSIMAI.....	123
2.2. DAUGINIŲ ATVEJŲ STUDIJA	124
2.3. ATVEJŲ ATRANKA IR TYRIMO DALYVIAI	126
2.4. TYRIMO METODAI	130
2.4.1. <i>Duomenų rinkimas</i>	130
2.4.2. <i>Duomenų analizė</i>	135
2.5. TYRIMO PROCESAS.....	138
2.6. TYRIMO PAGRĮSTUMAS IR PATIKIMUMAS	139
2.7. TYRIMO ETIKA	141
2.8. TYRIMO RIBOTUMAI.....	142
III. STUDENTŲ TARPDALYKINIO PROBLEMİNIO MOKYMOSI TYRIMO REZULTATAI	143
3.1. TYRIMO KONTEKSTAI	143
3.2. GRUPĖS TARPDALYKINIS PROBLEMİNIS MOKYMASIS: <i>SKIRTINGOS</i> <i>KONFIGŪRACIJOS</i>	150
3.2.1. <i>Disciplinuotas įsipareigojimu grindžiamas tarpdalykinis problemīnis mokymasis: autentiškoji ir imitacinė konfigūracijos</i>	152
3.2.2. <i>Disciplinuotas tarpdalykinis problemīnis mokymasis: dogmatiškoji konfigūracija</i>	180
3.2.3. <i>Lanksčioji tarpdalykinio problemīnio mokymosi konfigūracija</i>	191

3.3. INDIVIDUALUS TARPDALYKINIS PROBLEMIS MOKYMASIS	200
3.4. TYRIMO REZULTATŲ APIBENDRINIMAS IR DISKUSIJA	218
IŠVADOS.....	226
REKOMENDACIJOS	231
LITERATŪRA	233

PAVEIKSLAI

1 pav. Disertacinio tyrimo procesas	16
2 pav. Problemninio mokymosi sampratų taksonomija.....	19
3 pav. Paradigminės problemninio mokymosi dimensijos	30
4 pav. Problemninio mokymosi procesai	36
5 pav. Problemninio mokymosi ciklas: grupės ir individualus mokymasis	41
6 pav. Problemninio mokymosi procesas: grupės ir individualus mokymasis	50
7 pav. Tarpdalykinio mokymosi rezultatai	74
8 pav. Tarpdalykinio mąstymo formavimosi procesas	83
9 pav. Tarpdalykinis problemninis mokymasis: ciklas ir žingsniai.....	100
10 pav. Studentų tarpdalykinis problemninis mokymasis	121
11 pav. Dauginių atvejų studija: makro- ir mikrokontekstai	126
12 pav. Duomenų šaltinių trianguliavimas	130
13 pav. Duomenų analizės logika.....	137
14 pav. Tarpdalykinio problemninio mokymosi konfigūracijos	150

LENTELĖS

1 lentelė. Problemų tipologija.....	32
2 lentelė. Probleminio mokymosi proceso fazių tipologija	49
3 lentelė. Probleminio, tarpdalykinio ir tarpdalykinio probleminio mokymosi procesų palyginimas	98
4 lentelė. SOLO taksonomijos, tarpdalykinio probleminio mokymosi ir žinių formavimosi ryšys	117
5 lentelė. Atvejai ir studentų, pateikusių grupių ataskaitas (n = 16), charakteristikos	128
6 lentelė. Studentų, pateikusių rašytines refleksijas (n = 14), charakteristikos.....	129
7 lentelė. Interviu dalyvavusių studentų (n = 8) charakteristikos	129
8 lentelė. Mokymosi dienoraščio rašymo atmintinė	131
9 lentelė. Giluminio interviu temos ir klausimų pavyzdžiai	133
10 lentelė. Modulio „Mokymasis žinių ir informacinėje visuomenėje“ struktūra...	145
11 lentelė. Mokomoji probleminio mokymosi užduotis.....	147
12 lentelė. Tarpdalykinė probleminio mokymosi užduotis	148
13 lentelė. A ir C grupių studentų identifikuoti konceptai: <i>pirminės implikacijos</i>	158
14 lentelė. Problemų spręsti aktualūs konceptai: <i>po individualaus mokymosi sesijos</i>	158
15 lentelė. Problemos dekompozicija (A grupė)	165
16 lentelė. Edukacinės aplinkos požymiai ir susijusios disciplinos (C grupė)	168
17 lentelė. Kontekstualieji konceptų elementai ir aktualios teorijos (A grupė).....	170
18 lentelė. Gardnerio daugialypio intelekto teorijos taikymas muziejaus edukacinėje aplinkoje (A grupė).....	175
19 lentelė. Sukurtos cirko edukacinės aplinkos elementai ir jų funkcijos (A grupė)	176
20 lentelė. Probleminių klausimų ir sprendimų matrica (C grupė).....	178
21 lentelė. B grupės studentų identifikuoti konceptai: <i>pirminės implikacijos</i>	182
22 lentelė. Problemų spręsti aktualūs konceptai: <i>po individualaus mokymosi sesijos</i>	183
23 lentelė. Gardnerio daugialypio intelekto teorijos taikymas muziejaus edukacinėje aplinkoje (B grupė).....	189
24 lentelė. Individualaus mokymosi klausimai, aktualios disciplinos ir jų temos (D grupė).....	195
25 lentelė. Tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijos: teorinė vizija ir realiosios modifikacijos	220

ŽODYNĖLIS

Dalykinė išvalga – aiškus, gilus dalykinis supratimas, taikomas tarpdalykinei integracijai ir tarpdalykiniam sudėtingos problemos supratimui pasiekti; su problema susijusios dalykinės išvalgos yra selektyvios (Boix Mansilla, 2005).

Dalykinė perspektyva yra mąstymo būdas, kuris remiasi išipareigojimu dalyko teorinei sistemai, profesijai, disciplinai ar diskurso bendruomenei; apibūdina pasaulio matymą remiantis dalykinėmis prielaidomis, koncepcijomis, vertybėmis ir bendro žinojimo konstravimo praktikomis (Miller, Boix Mansilla, 2004).

Dalykiškumas arba monodalykiškumas (angl. *(mono)disciplinarity*) apima vienos dalykinės srities duomenimis, metodais, įrankiais, konceptais ar teorijomis besiremiantį problemos ar fenomeno supratimą (Boix Mansilla, 2003).

Daugiadalykiškumas (angl. *multidisciplinarity*) apibrėžiamas kaip dalykinių perspektyvų „sugretinimas ar toks koordinavimas, kai skirtingi dalykiniai požiūriai kalba kaip atskiri balsai“, o didžioji veiklos dalis atliekama laikantis dalykinės tvarkos (Huutoniemi, Klein, Bruun, Hukkinen, 2010, p. 83).

Konsteliacija yra sudėtingas nuolat kintantis koegzistuojančių, neintegruotų, neredukuojamų probleminio mokymosi elementų darinys. Problemelio mokymosi konsteliacijų kategorizavimą Savin-Baden (2017) grindžia problemos tipo, studentų interakcijos lygmens, vertinimo objekto ir tutoriaus paramos formos kriterijais.

Mokymasis bendradarbiaujant (angl. *collaborative learning*) vyksta, kai besimokančiuosius sieja bendras mokymosi tikslas, pasidalyta atsakomybė už grupės interakcijoje konstruojamą bendrą supratimą, be to, grupė siekia susitarti dėl bendro sprendimo (Davidson, Major, 2014).

Neaiškos struktūros problema (angl. *ill-structured problem*) – tai problema, kurios aspektai nepakankamai specifikuoti, nepakanka informacijos jai išspręsti. Problemos struktūros neaiškumą apibrėžia ir kompleksinėms problemoms būdinga dinamika, susijusi su mikrosprendimų poveikiu kitiems struktūriniais problemelio lauko elementams (Jonassen, Hung, 2008).

Problema apibrėžiama kaip realaus pasaulio situacijų ar fenomenų rinkinys, reikalaujantis sprendimo ar paaiškinimo pasitelkiant konceptus, teorijas, principus, procesus (Schmidt, van der Molen, te Winkel, Wijnen, 2009; Sockalingam, Rotgans, Schmidt, 2012).

Problemios sunkumą (angl. *problem difficulty*) apibūdina du požymiai – problemios kompleksiskumas ir problemios struktūriškumas: kompleksiskumas – tai problemai spręsti reikalingų žinių (t. y. faktų, principų, konceptų, teorijų, procedūrų) įvairovė, sudėtingumas, gebėjimas jas taikyti atsižvelgiant į problemios sprendimo procesų painumą, sąlygų kompleksiskumą; struktūriškumas apibūdina, koku laipsniu idėjos, apimančios problemios sprendimą, yra žinomos ir pažįstamos jos sprendėjui (Jonassen, Hung, 2008).

Savivaldus mokymasis (angl. *self-directed learning*) – tai procesas, kuriame individai imasi savarankiškos iniciatyvos arba padedami kitų identifikuoja asmeninius mokymosi poreikius, formuluoja mokymosi tikslus, nusistato žmogiškuosius ir materialiuosius šaltinius, pasirenka ir taiko tinkamas mokymosi strategijas, išivertina mokymosi pasiekimus (Knowles, 1975, p. 18, cit. Loyens, Magda, Rikers, 2008).

Tarpdalykinis mokymasis apibrėžiamas kaip procesas, kurio metu asmenys ir grupės integruoja dvi ar daugiau dalykinių įžvalgų ir mąstymo būdų siekdami pagilinti fundamentalią ar praktinę supratimą apie dalyką, kuris neapsiriboja vienos disciplinos taikymo sritimi (Boix Mansilla, 2008).

Tarpdalykinis supratimas – tai gebėjimas integruoti dviejų ar keleto dalykų žinias ir mąstymo būdus, suprasti konceptus, lanksčiai taikyti disciplinų žinias ir mąstymo būdus, vartoti konceptus naujose situacijose (Boix Mansilla, Duraisingh, Wolfe, Haynes, 2009).

Tarpdalykiškumas (angl. *interdisciplinarity*) apibrėžiamas kaip skirtingų dalykinių sričių duomenų, metodų, įrankių, konceptų ar teorijų integravimas siekiant sintetinio vaizdo arba sudėtingos problemos supratimo (Lattuca, 2001).

Transdalykiškumas (angl. *transdisciplinarity*) apima ne tik mokslinių požiūrių, bet ir praktinių įžvalgų integravimą siekiant išspręsti sudėtingas problemas. Terminai „tarpdalykinis“ ir „transdalykinis“ vartojami nurodant dalykinio žinojimo „peržengimą“ ir sintezę (Stentoft, 2017).

Tutorius (angl. *tutor, facilitator*) – dėstytojas, kuris, padėdamas mokymosi procesuose, kuria į studentą sutelktą mokymosi aplinką, skatinančią savivaldų mokymąsi, studento žinių integravimą ir grupės interakciją (Hmelo-Silver, Barrows, 2006).

SANTRAUKA

Šiame disertaciniame tyrime siekiama atsakyti į klausimą, koks studentų probleminio mokymosi procesas leidžia pasiekti tarpdalykinį supratimą. Taikant mokslinės literatūros analizę, nagrinėjamos probleminio mokymosi sampratos, pagrindinės dimensijos, susistemintos probleminio mokymosi fazės. Moksliniame diskurse išryškėję probleminiai aspektai leidžia teigti, kad probleminis mokymasis peržengia metodo siaurąją prasmę ribas ir tampa metodu plačiąja prasme, t. y. apima daugialypes filosofines idėjas, daugines mokymosi struktūras ir proceso vizijas. Problema daugelio mokslininkų artikuliuojama kaip vienas iš pagrindinių probleminio mokymosi sėkmės lėmėjų, todėl problemų tipologijai ir dizainui skiriama daug dėmesio. Identifikuojami problemos vertinimo kriterijai siejami su imanentiniu problemos sunkumu ir studento galiomis. Probleminis mokymasis apibrėžiamas išskiriant penkias esmines jo fazes, kurios traktuojamos ne kaip linijinio, o kaip *ciklinio* grupės ir individualaus mokymosi tarpsniai.

Tarpdalykiškumo tipologijų, tarpdalykinio mąstymo, žinių ir supratimo (žinojimo) analizė atskleidžia, kad tarpdalykinis žinojimas pirmiausia yra individualus, grindžiamas asmeniniu reikšmių integravimu į ankstesnes žinių struktūras (kognityvinis aspektas), tačiau pripažįstama, kad grupėje konstruojamas išsamesnis tarpdalykinis problemos supratimas (sociokognityvinis aspektas). Disertacijoje analizuojamos daugiadalykių požiūrių integravimo teorijos ir tarpdalykinio mokymosi procese taikomos integravimo strategijos: kontekstualizavimo, konceptualizavimo, į problemas sutelktoji, bendrojo teorinio pagrindo.

Remiantis probleminio ir tarpdalykinio mokymosi konceptualiaisiais požymiais, tyrime apibrėžiamas tarpdalykinis probleminis mokymasis, kuris laikomas nelinijiniu, iteraciniu, spiraliniu ir kumuliatyviu procesu, kai, taikydami tam tikrą pakopinę sprendimo taktiką, studentai įgyja išsamesnį tarpdalykinį kompleksinės problemos supratimą. Tarpdalykinio žinojimo konstravimas probleminio mokymosi procese yra daugialypis kognityvinis, metakognityvinis, socialinis ir emocinis procesas. Tyrime pagrindžiamas struktūrinis požiūris į dalykinį, daugiadalykį ir tarpdalykinį žinojimą, išskiriami ir aprašomi kiekybinis ir kokybinis žinojimo lygmenys.

Taikant instrumentinę dauginių atvejų studiją, atskleidžiami studentų tarpdalykinio probleminio mokymosi ir tarpdalykinių žinių konstravimo procesai. Tiriamos keturios daugiadalykės universiteto studentų grupės, besimokančios pagal naujai diegiamą tarpdalykinį probleminį mokymąsi. Kokybiniai tyrimo duomenys (t. y. studentų probleminio mokymosi ataskaitos, rašytinės refleksijos, giluminiai interviu ir tyrėjos lauko užrašai) analizuojami taikant kokybinę turinio analizę.

Remiantis dauginių atvejų studija, išryškėja tarpdalykinio probleminio mokymosi, įgalinančio konstruoti tarpdalykinį supratimą, proceso struktūra ir kritiniai konstravimo momentai. Studijų procese studentai nukrypsta nuo teorinės tarpdalykinio probleminio mokymosi koncepcijos skirtingai jį modifikuodami. Tyrime išryškėja dvi pagrindinės tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijos: *disciplinuotas* ir *lankstusis* tarpdalykinis probleminis mokymasis, be

to, išskiriami du disciplinuoto tarpdalykinio probleminio mokymosi modalumai: *įsipareigojimu grindžiamas* ir *dogmatinis* probleminis mokymasis. Esminiais tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso pažeidimais laikoma nepakankama kritinė daugiadalykių požiūrių analizė ir individualių problemos sprendimų kūrimo fazės modifikacijos. Šie pažeidimai prieštarauja integravimo proceso logikai, sukuria terpę nepakankamai pagrįstiems tarpdalykinės problemos sprendimams. Studentų sukurti problemos sprendimo scenarijai rodo skirtingo lygmens tarpdalykinį žinojimą. Disciplinuotas, įsipareigojimu grįstas tarpdalykinis probleminis mokymasis yra palankiausia mokymosi konfigūracija tarpdalykinėms žinioms konstruoti. Taigi kokybinio lygmens tarpdalykinis problemos supratimas yra nuoseklių grupės ir individualių kognityvinių (taip pat socialinių ir emocinių) pastangų padarinys. Be to, identifikuojamos dvi įsipareigojimu grindžiamo tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijos: *autentiškasis* ir *imitacinis* tarpdalykinis probleminis mokymasis. Studentų sąmoningumas ir autentiškas mokymasis (o ne imitavimas) lemia tarpdalykinio probleminio mokymosi sėkmę, t. y. sudaro palankią terpę tarpdalykiniam problemos supratimui rasti. Nelankstūs grupės narių epistemologiniai įsitikinimai, metodologiniai konfliktai, naivusis tarpdalykinis mąstymas, subgrupių išigalėjimas, tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso imitavimas yra sunkiausiai peržengiami tarpdalykinio mokymosi *slenksčiai*, o *konceptualieji pokyčiai*, įvykstantys probleminio mokymosi procese, priešingai, suaktyvina tarpdalykinio žinojimo konstravimą.

IVADAS

Tyrimo aktualumas. Dalykiškumas ir tarpdalykiškumas XXI a. edukaciniame diskurse tapo konkuruojančiais konceptais. Nors universitetų struktūros, t. y. susiskaidymas į fakultetus, katedras, institutus, neretai lieka sustingusios ir nelanksčios, saugančios anksčiau apgintas disciplinų „teritorijas“, esama žymių vidinių pokyčių, kurie yra aktyvėjančio tarpdalykinio diskurso ir struktūrinio labilumo ženklai. Edukologijos moksle daugėja pastangų teoriškai ir empiriškai ištirti ir legitimuoti tarpdalykinius *curriculum*, tarpdalykinius tyrimų objektus, tarpdalykines tyrimų metodologijas. Šiuolaikiniame aukštojo mokslo diskurse „konceptualioji maišasis“ (Barnett, 2004) traktuojama kaip viena esminių „superkompleksiško“ dabarties pasaulio kokybių (p. 72). Ji smelkiasi ir į universiteto idėjos „grynuosius“ pavidalus, ir į universiteto veikmės strategijas, formas ir *curriculum*. Tradicinių edukacinių diskursų negalios kontekste mokslininkai ir universitetai bando konceptualizuoti naujas žinojimo konstravimo technikas, nes pasaulinės tvarkos pokyčiai (pvz., pasaulio sudėtingėjimas dėl globalizacijos) reikalauja naujo tipo žinių organizavimo, o dalykinių žinių struktūros laikomos pasenusiomis, todėl turinčiomis užleisti vietą naujoms aktualioms, tarpdalykinių žinių formoms (Moore, 2008; Newell, 2010). Tarpdalykiškumas vis dažniau suprantamas ne kaip mąstymo būdas, būdingas pavienėms mokslininkų bendrijoms, bet kaip postmodernaus laiko iššūkis ir įpareigojimas. Šiuolaikinio žmogaus gyvenimas rodosi toks komplikotas, persmelktas įvairiausių kontekstų, vaidmenų ir besikertančių galimybių trajektorijų, kad dalykinis mąstymas patiriamas kaip nepakankamas daugialypėms problemoms išspręsti. Tokiame kontekste universitetai, ieškodami naujų savo tapatumo formų, diegia *curriculum*, peržengiančius dalykininius modelius.

Probleminis mokymasis yra vienas iš tarpdalykinio *curriculum* tipų, kuris kelia mokslinių diskusijų dėl jo pagrįstumo, daugybinių formų, tikslų, mokymosi proceso variantiškumo ir komplikacijų, studentų bei dėstytojų kontroversiškų vaidmenų ir patirčių, mokymosi aplinkų struktūros, veiksmingumo etc. Newell'io (2010) požiūriu, edukacinės studentų patirtys turėtų būti projektuojamos taip, kad baigę studijas jie gebėtų spręsti naujas sudėtingas problemas. Probleminis mokymasis kaip *curriculum* inovacija (Schmidt et al., 2009), besiremianti kognityvine, socialinio konstruktyvizmo, pragmatizmo bei postmodernizmo filosofinėmis idėjomis, diegiamas universitetuose ir kito tipo aukštojo mokslo institucijose siekiant atliepti visuomenės poreikius – įgalinti asmenį veikti konceptualiosios netvarkos, etinių dilemų, dauginių galimybių pertekliaus sąlygomis ir spręsti kompleksines tarpdalykines problemas. Tarpdalykinis probleminis mokymasis, peržengiantis disciplinų „teritorijas“ ir ugdantis tarpdalykinį sudėtingų problemų supratimą, įmanomas tik iš esmės permąsčius aukštojo mokslo *curriculum* ideologijas, implikuojančias kokybiškai skirtingas *curriculum* tikslų, turinio, proceso, studento ir dėstytojo vaidmenų konfigūracijas. Probleminio mokymosi aktualumas stiprėja atsirandant vis daugiau tyrimų, pagrindžiančių, kad mokymasis sprendžiant sudėtingas, neaiškios struktūros realaus gyvenimo problemas formuoja savivaldaus besimokančiojo tapatumą ir mokymosi visą gyvenimą gebėjimus, o tai atliepia Europos mokslo ir studijų erdvės tikslus.

Tarpdalykiškumas tapo inovatyvumo sinonimu, o tarpdalykinis mokymasis – neatsiejamu nuo aukštojo mokslo (Newell, 2010; Repko, Szostak, Buchberger, 2014; Spelt, 2015). Probleminio mokymosi diegimo imperatyvas kyla iš vadybos ir vadybos gebėjimų ugdymo pokyčių. Vadybininkams keliami tikslai ne tik gebėti bendradarbiauti tarpdalykinėse komandose ir tinkluose, efektyviai valdyti projektus ir išteklius, spręsti sudėtingas problemas, bet ir sistemiškai, analitiškai, kritiškai, kūrybiškai mąstyti, matyti problemas daugiamatėje perspektyvoje, integruoti daugiadalykį žinojimą ir patirtis, remtis vertybinėmis orientacijomis, turėti savirefleksijos įgūdžių, efektyviai komunikuoti daugiakultūrose aplinkose etc. (Hallinger, Bridges, 2007). Veikdami kompleksiškoje, tokioje socialinėje realybėje (Bauman, 2015) švietimo lyderiai turi priimti sprendimus, atliepiančius skirtingus skirtingos tapatybės grupių lūkesčius, vertybes ir politiką, todėl turi gebėti analizuoti kompleksines, dinamiškas situacijas iš daugiųjų perspektyvų ir sintetinti tarpdalykinius sprendimus. Tokių iššūkių kontekste universitetinės švietimo vadybos studijos neišvengiamai patiria didelių transformacijų: nuo teorinių pasakojimų apie švietimo vadybą radikaliai gręžiamasi prie nestruktūruotų realaus gyvenimo problemų sprendimo heterogeniškose daugiadalykėse studentų grupėse. Todėl aukštojo mokslo politikos ir praktikos diskursuose probleminis mokymasis vis dažniau traktuojamas ne kaip radikali *curriculum* dizaino inovacija, o kaip viena iš studijų proceso rutinų.

Mokslinė problema. Moksliniame diskurse probleminis mokymasis analizuojamas įvairiais teoriniais pjūviais. Nemažai dėmesio skiriama probleminio mokymosi aukštajame moksle *filosofiniams pagrindams* (Brears, MacIntyre, O’Sullivan, 2011; Eng, 2001; Pijl-Zieber, 2006), *sampratoms* (Hmelo-Silver, 2004; Marra, Jonassen, Palmer, Luft, 2014; Savery, 2006), *problemų*, sprendžiamų probleminio mokymosi procese, *tipologijai, formulavimui ir kokybei* (Jonassen, Hung, 2008; Jonassen, 2008, 2011; Hung, 2006, 2009, 2016; Sockalingam, Rotgans, Schmidt, 2012; Sockalingam, Schmidt, 2011), *problemų sprendimui* (Jonassen, 2011; Lohman, 2002), *probleminio mokymosi procesui* (Bridges, Whitehill, McGrath, 2012; Dolmans, de Leng, Wolfhagen, van der Vleuten, 2006; Yew, 2011; Yew, Goh, 2016; Hmelo-Silver, Eberbach, 2012; Kamp, Dolmans, Berkel, Schmidt, 2012; Visschers-Pleijers et al., 2012) ir jame besiformuojamiems *gebėjimams* (Dochy, Segers, Bossche, Gijbels, 2003), *tutoriaus vaidmenims ir kompetencijai* (Berkel, Dolmans, 2006; Connolly, Silén, 2006; Hmelo-Silver, Barrows, 2006; Silén, 2011), *grupės mokymuisi* (Dolmans, Schmidt, 2006; Dolmans, Michaelsen, van Merriënboer, 2014; Hommes, van den Bossche, De Grave, Bos, Schuwirth, Scherpbier, 2014; Imafuku, Kataoka, Mayahara, Suzuki, Saiki, 2014; van Blankenstein, Dolmans, van der Vleuten, Schmidt, 2013; Visschers-Pleijers et al., 2006) ir *grupės heterogeniškumo aspektams* (Fung, 2013; Singaram, van der Vleuten, Muijtjens, Dolmans 2010), *rezultatams* (Downing, Kwong, Chan, Lam, 2009; Gijbels, Dochy, van den Bossche, Segers, 2009; Walker, Leary, 2009; Wijnia, Loyens, Derous, 2011; Yew, Chng, Schmidt, 2011), *efektyvumui* (Strobel, van Barneveld, 2009), *vertinimo, įsivertinimo metodams ir strategijoms* (Barrett, 2005; Loyens, Gijbels, Coertjens, Côtéc, 2013), *curriculum dizainui* ir įvairiems *diegimo aspektams* (Barrett, 2017; Hallinger, Bridges, 2007; Mamede, Schmidt, Norman, 2006; Scott, 2014; van Merriënboer, Dolmans, Norman, Roex, van Stiphout, 2014), probleminio mokymosi *modeliams* ir

jų analizei (Brownell, Jameson, 2004; Savin-Baden, Major, 2004; Hung, 2006, 2009; Savery, 2006; Barrett, Moore, 2011; Czabanowska, Moust, Meijer, Schröder-Bäck, Roebertsen, 2012; Savin-Baden, 2000, 2014, 2017).

Moksliniame diskurse probleminis mokymasis artikuluojamas kaip daugines formas (pvz., „konsteliacijas“) turintis mokymosi modelis (Savin-Baden, 2014). Problemينو mokymosi tyrimai atskleidžia probleminio mokymosi sudėtingumą ir kontekstualumą, kylančius iš pasirinktos filosofinės paradigmos, conceptualiųjų probleminio mokymosi nuostatų, analizuojamų problemų tipo, mokymosi tikslų, taikymo konteksto (studijų krypties, tarpdalykinių jungčių etc.). Tokia *išsklidusi* teorinė probleminio mokymosi samprata savaime yra prielaida tyrinėti probleminių mokymąsi, (ne)paisant vis gausėjančių šio edukacinio reiškinio tyrimų. Be to, tyrimuose daugiausia dėmesio skiriama teorinei probleminio mokymosi koncepcijai ir studentų mokymosi rezultatams (Hung, 2011), o probleminio mokymosi proceso tyrinėjimai, ypač susitelkiantys į mikrolygmenį, yra riboti. Iš pirmo žvilgsnio „prisetintame“ probleminio mokymosi diskurse pasigendama tyrimų, kuriuose probleminis mokymasis būtų atskleidžiamas *tarpdalykiškumo* požiūriu, t. y. kaip tarpdalykinį mąstymą aktyvinantis, daugiadalykių požiūrių integravimą paskatinantis ir link išsamaus tarpdalykinio sudėtingų problemų supratimo vedantis mokymosi procesas. Probleminis mokymasis dažnai traktuojamas kaip pedagoginis požiūris, siūlantis galimybes studentams įsitraukti į tarpdalykinį mokymąsi arba kaip tarpdalykinio mokymosi tipas (pvz., Savery, 2006; Savin-Baden, Major, 2004), tačiau nesigilinama į tarpdalykinę probleminio mokymosi dimensiją. Mokslininkų (pvz., Spelt, Biemans, Tobi, Luning, Mulder, 2009) požiūriu, tarpdalykinio mokymosi aukštajame moksle tyrimai taip pat riboti ir nepakankami. Kontroversijų kelia Stentoft (2017) įsitikinimas, kad probleminis mokymasis *per se* „nepalaiko tarpdalykiškumo“ (p. 58), todėl būtina ieškoti tarpdalykiškumą palaikančios probleminio mokymosi formos. Siekiant suprasti tarpdalykinio probleminio mokymosi konstrukta, būtina gilintis į tarpdalykiškumą, tarpdalykinio supratimo, mąstymo, žinių, žinojimo konceptus ir žinių integravimą (sintetinimą), tarpdalykinio mokymosi strategijas ir tarpdalykinį bendradarbiavimą. Kita vertus, nors problemos sprendimas ir žinių konstravimas yra integruotas dvipusis procesas, moksliniuose tyrimuose šie procesai dažniausiai analizuojami atskirai (Wu, Wang, 2012). Dar viena teorinio mąstymo kryptis susijusi su tutoriaus vaidmens probleminio mokymosi procese kontroversijomis. Prieštaraudama Kirschner'io, Sweller'io ir Clark'o (2006) bei Hmelo-Silver, Duncan'o ir Chinn'o (2007) teorinėms pozicijoms, susijusioms su aktyviu tutoriaus vaidmeniu probleminio mokymosi procese, Savin-Baden (2016) siūlo paradoksalią „įstrigimo vertės“ idėją (angl. *value of stuckness*) teigdamą, kad eliminavę ar iki minimumo sumažinę paramą tutoriai gali padėti studentams įsitraukti į probleminių mokymąsi, perlipti mokymosi „slenksčius“, nes per didelė parama slopina studentų mokymąsi, pastūmėja juos į „pereinamąsias būsenas“, ribodama transformacijos galimybes, nuskurdina probleminio mokymosi patirtis, nepalieka vietos performatyvumui (p. 12). Mokslininkės požiūriu, aukštasis mokslas turi priimti iššūkį parengti studentus barnetiškam kintančiam, superkompleksiškam pasauliui, nenuspėjamumo ir netikrumo situacijoms (ibid.). Toks radikalus siūlymas skatina grįžti prie Kirschner'io et al. (2006) bei Hmelo-

Silver (2007) mokslinės diskusijos apie tutoriaus vaidmenį ir empiriškai tirti tarpdalykinį probleminį mokymąsi, kuriame eliminuojama arba taikoma minimali tutoriaus parama.

Atsiliepiant į minėtus imperatyvus užpildyti moksliniame diskurse atsivėrusią empirinių tarpdalykinio probleminio mokymosi tyrimų properšą, prasminga kelti klausimą, ***koks studentų probleminio mokymosi procesas leidžia pasiekti tarpdalykinį supratimą?***

Tyrimo tikslas – atskleisti studentų tarpdalykinio probleminio mokymosi procesą.

Tyrimo objektas – studentų tarpdalykinis probleminis mokymasis.

Siekiant tyrimo tikslo, formuluojami šie **uždaviniai**:

1. Konceptualizuoti studentų tarpdalykinį probleminį mokymąsi.
2. Pagrįsti studentų tarpdalykinio probleminio mokymosi tyrimo metodologiją.
3. Ištirti studentų tarpdalykinio probleminio mokymosi procesą atskleidžiant tarpdalykinio supratimo konstravimą.

Disertacijoje remiamasi šiomis **konceptualiosiomis nuostatomis**:

- *Konstruktivizmo* epistemologiniai svarstymai remiasi idėja, kad reikšmės (t. y. konceptai, mentalinės reprezentacijos) kuriamos individų, turinčių unikalias patirtis (Berger, Luckmann, 2011), o realybės interpretacijos remiasi ir yra ribojamos individualaus žinojimo.
- *Socialinis konstrukcionizmas* žinojimą traktuoja kaip interaktyviai konstruojamą socialinėse praktikose, vienoms interpretacijoms suteikiant pranašumą, kitas – nuslopinant (Holstein, Gubrium, 2008). Remdamasis tokia perspektyva tyrėjas siekia atpažinti skirtingą tiriamojo reiškinio supratimą, įvairialypes realybės patirtis (Patton, 2014a).
- *Kognityvinės raidos teorija* teigia, kad bet kokia nauja informacija gali būti interpretuojama tik ankstesnio žinojimo ir pasidalytų perspektyvų kontekstuose (Piaget, 1929, cit. Savin-Baden, Major, 2004). Ankstesnės kognityvinės struktūros yra esminė prasmingo mokymosi prielaida. Patirdami ir priimdami netikrumą studentai turi įveikti keletą kognityvinės raidos stadijų, kad autoritarinį, poliarizuotą pasaulio matymą pakeistų intelektinė ir emocinė branda (Perry, 1970, 1988, cit. ibid.). Tarpdalykinį probleminį mokymąsi studentai pradeda turėdami individualias kognityvines struktūras ir ankstesnių žinių (angl. *pre-existing knowledge*). Bendradarbiaudami probleminio mokymosi grupėje jie skaido problemą, lygina naują informaciją, identifikuoja turimą žinojimą, jo ribotumus, integruoja naujas žinias transformuodami ankstesnį žinojimą ir mąstymo būdus ir taip įgydami naują prasmingą problemos supratimą (Savin-Baden, Major, 2004, p. 28).
- *Hibridinio (mišriojo) probleminio mokymosi teorija* (Barrows, 1986) probleminį mokymąsi apibrėžia išskirdama du konceptualiuosius požymius – studentų *savivaldumą* ir *neaiškios struktūros* problemų sprendimą probleminio mokymosi procese. Konceptualizuojant tarpdalykinį probleminį mokymąsi studentų savivaldumas (grupių ir

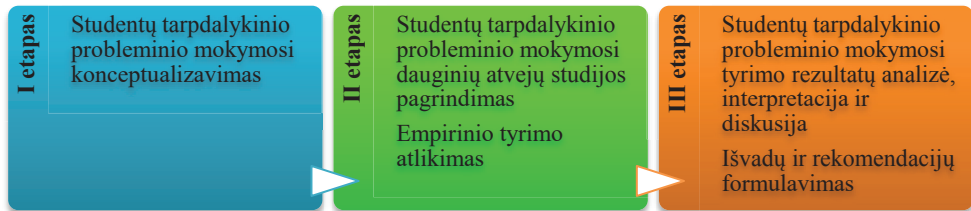
individualus) bei kompleksinių neaiškios struktūros realaus gyvenimo problemų sprendimas laikomi pamatiniais. Tutoriaus eliminavimo arba minimalios paramos idėja siejama su „įstrigimo“ verte, kuri probleminio mokymosi procese paskatina pirminio supratimo transformacijas, praturtina probleminio mokymosi patirtis, atveria galimybes performatyvumui ir sudaro prielaidas pasirengti kintančiam, superkompleksiškam pasauliui, nenuspėjamumo ir netikrumo situacijoms (Savin-Baden, 2016).

- *Integruoto*, arba *sintetinio*, *tarpdalykiškumo teorija* (Barry, Born, Weszkalnys, 2008) dalykinę integraciją laiko būdu visuminiam kompleksinių realaus pasaulio problemų supratimui konstruoti. Tarpdalykinių žinių sintetinimas yra aukštesnio lygmens gebėjimas, reikalaujantis sąmoningo mokymosi, žinių ir mąstymo būdų jungimo įgūdžių, siekiant giliau suprasti įvairialypius fenomenus (Boix Mansilla, 2016, p. 1).

Tyrimo metodologija. Tarpdalykiniam probleminiam mokymuisi konceptualizuoti šiame tyrime taikoma *naratyvinės (tradicinės) literatūros analizė*, t. y. išanalizuojamas didelis masyvas mokslinių tyrimų, skelbiamų aukštą citavimo indeksą turinčiuose mokslo žurnaluose, monografijose ar straipsnių rinkiniuose. Siekiant atsakyti į klausimą, koks studentų probleminio mokymosi procesas leidžia pasiekti tarpdalykinį supratimą, pasirenkama *dauginių atvejų studijos strategija* (Merriam, 1998; Stake, 1995). Instrumentinė atvejų studijos strategija sutelkiama į kokybinių duomenų ir jais paremtų teorinių išvalgų generavimą. Toks metodologinis pasirinkimas remiasi konstrukcionistine epistemologija ir dauginių realybių idėja (Norum, 2008, p. 739). Kokybiniai tyrimo duomenys renkami iš keleto informacijos šaltinių: interviu, probleminio mokymosi procese studentų sukurtų artefaktų (refleksijų, ataskaitų) ir grupių probleminio mokymosi stebėjimo. *Individualus giluminis interviu* taikomas studentų požiūriams į tarpdalykinį probleminį mokymąsi, tarpdalykinių žinių konstravimo procesą, taip pat probleminio mokymosi patirtims kaupti. Interviu medžiaga atskleidžia asmenines studentų probleminio mokymosi interpretacijas ir patirtis, esminius tarpdalykinio žinojimo konstravimo momentus. Iš dalies struktūruotose *rašytinėse refleksijose* studentai aprašo kiekvienos dienos probleminį mokymąsi ir žinojimo pokyčius. Struktūruotos probleminio mokymosi ataskaitos fiksuoja studentų grupių daugiadalykio ir tarpdalykinio žinojimo formavimąsi sprendžiant tarpdalykinę problemą ir integruotą grupės sprendimo scenarijų. Tyrėjo *lauko užrašai* rašomi stebint kritinius incidentus, įvykstančius kiekvienos tiriamosios grupės probleminio mokymosi situacijose. Kokybiniais duomenimis analizuoti taikoma *kokybinė turinio analizė*.

Tyrimo procesas. Disertacinio tyrimo *pirmajame etape* (žr. 1 pav.), siekiant konceptualizuoti studentų tarpdalykinį probleminį mokymąsi, analizuojamos probleminio mokymosi sampratos, dimensijos ir procesas, gilinamasi į tarpdalykiškumo tipologijas, tarpdalykinio mąstymo, žinių, supratimo (žinojimo) sampratas, tarpdalykinio mokymosi procesą ir strategijas, tarpdalykinį bendradarbiavimą, galiausiai integruojami probleminio ir tarpdalykinio mokymosi procesai ir plėtojama daugiadalykio ir tarpdalykinio žinojimo tipologija. *Antrajame*

etape pagrįsta empirinio tyrimo metodologija: aprašoma dauginių atvejų studijos strategija, atvejų atrankos kriterijai, imties formavimas, tyrimo metodai, procesas, tyrimo etika, tyrimo pagrįstumas ir patikimumas bei ribotumai; šiame etape atliktas empirinis tyrimas. *Trečiajame etape* analizuojami ir interpretuojami kokybiniai tyrimo duomenys, apie juos diskutuojama, formuluojamos tyrimo išvados ir rekomendacijos.



1 pav. Disertacinio tyrimo procesas

Mokslinis tyrimo naujumas ir teorinė reikšmė. Šiame tyrime sudaryta probleminio mokymosi sampratų taksonomija, susisteminotos probleminio mokymosi dimensijos ir proceso fazės, apibrėžtas probleminis mokymasis. Analizuojant tarpdalykinio mokymosi diskursą išryškinti tarpdalykiškumo, tarpdalykinio mąstymo, žinių ir supratimo (žinojimo) konceptai. Integravus probleminio mokymosi ir tarpdalykinio mokymosi procesus ir konceptualiuosius jų požymius, naujai konceptualizuojamas tarpdalykinio probleminio mokymosi procesas, įgalinantis tarpdalykinio žinojimo konstravimą, be to, plėtojama ir reartikuluojama probleminio mokymosi procese konstruojamo dalykinio, daugiadalykio ir tarpdalykinio žinojimo tipologija. Ieškant dermės su švietimo diskurse artikuliuojama mokymosi paradigma, taikoma nauja prieiga – teorinis žvilgsnis sutelkiamas į savivaldų tarpdalykinį studentų mokymąsi, o ne į tarpdalykinės probleminio mokymosi aplinkos kūrimą, įprastą edukologijos tyrimams. Instrumentinės dauginių atvejų studijos duomenimis paremtos teorinės išvalgos reikšmingai prisideda prie tarpdalykinio probleminio mokymosi diskurso plėtojimo bei teorinio (idealiojo) ir praktinio (realiojo) mokymosi problematikos aktualizavimo. Tyrime identifikuojamos keturios tarpdalykinio probleminio mokymosi modifikacijos žymi skirtingo studentų santykio su diegiama mokymosi inovacija manifestacijas.

Praktinė tyrimo reikšmė grindžiama teorinio tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso modelio funkcionalumu, t. y. jis gali būti diegiamas įvairiose aukštojo mokslo institucijose, o dalykinio, daugiadalykio ir tarpdalykinio žinojimo tipologija taikoma studentų probleminio mokymosi rezultatams vertinti. Probleminio mokymosi naujumas tyrimo dalyviams atskleidžia „neornamentuotą“ tarpdalykinio probleminio mokymosi realybę ir jos komplikacijas inovacijos diegimo pradžioje. Mokslinės literatūros analizė ir empirinio tyrimo rezultatai leido suformuluoti rekomendacijas už studijų procesus ir kokybę atsakingiems aukštųjų mokyklų vadovams, probleminių mokymąsi taikančioms dėstytojų grupėms ir pavieniams dėstytojams.

Darbo struktūra. Disertaciją sudaro įvadas, trys dalys, tyrimo rezultatų apibendrinimas ir diskusija, išvados ir rekomendacijos. Disertacijoje pateikiamos 25 lentelės ir 14 paveikslų. Literatūros sąrašė nurodyti 243 šaltiniai. Darbo apimtis yra 248 puslapiai.

I. STUDENTŲ TARPDALYKINIO PROBLEMINIO MOKYMOSI KONCEPTUALIZAVIMAS

Pirmojoje disertacijos dalyje, taikant mokslinės literatūros analizės metodą, siekiama atsakyti į klausimus, kaip teoriniame diskurse artikuliuojamas probleminis mokymasis ir tarpdalykinis mokymasis, kokia probleminio mokymosi struktūra leidžia konstruoti tarpdalykinį žinojimą ir kaip apibrėžti tarpdalykinio probleminio mokymosi rezultatus.

1.1. Probleminio mokymosi teorinis diskursas

Probleminio mokymosi diskursą galima interpretuoti kaip netvarų, amorfišką ir pernelyg išsklidusį, tačiau tokios konotacijos reikštų perdėtą susirūpinimą diskurso tvarka. Postmoderniam diskursui būdingas *daugiabalsiškumas* kelia tam tikrų episteminių iššūkių, nes iš kiekvieno tyrėjo tikimasi autentiško teorinio požiūrio. Probleminio mokymosi diskurso analizė padeda susintetinti probleminio mokymosi sampratą, pamatines dimensijas, dekomponuoti probleminio mokymosi proceso struktūrą. Nors universalių apibrėžimų paieškos siejamos su pozityvistine paradigma, o postmodernioji (subjektyvistinė) epistemologija neigia bet kokių universalijų įmanomumą, šiame tyrime identifikuojami conceptualieji probleminio mokymosi požymiai yra svarbūs tarpdalykiniam probleminiam mokymuisi kaip specifiniam probleminio mokymosi tipui suprasti.

1.1.1. Probleminio mokymosi paradigma ir sampratų taksonomija

Moksliniame diskurse vartojama probleminio mokymosi paradigmos¹ sąvoka (Eng, 2001; Fung, 2013; Krain, 2010; Kumar, Natarajan, 2007; Savery, 2006) turėtų žymėti tam tikrą diskurso būvį, kai mokslininkų bendruomenė susitaria dėl esminių probleminio mokymosi idėjų. Tačiau iš esmės paradigma nėra sustingusi, ji – *lanksti*, prie jos nuolat sugrįžtama (Blackburn, 2016). Mokslininkams daugiau ar mažiau pripažįstant tam tikras paradigmines prielaidas, paprastai jos nuolat peržiūrimos siekiant aptikti prieštarų ir anomalijų. XX a. septintajame dešimtmetyje probleminis mokymasis pozicionuojamas kaip „nauja mokymosi paradigma“ (Krain, 2010, p. 294), sumodeliuota siekiant įgalinti studentą tyrinėti, integruoti teoriją ir praktiką,

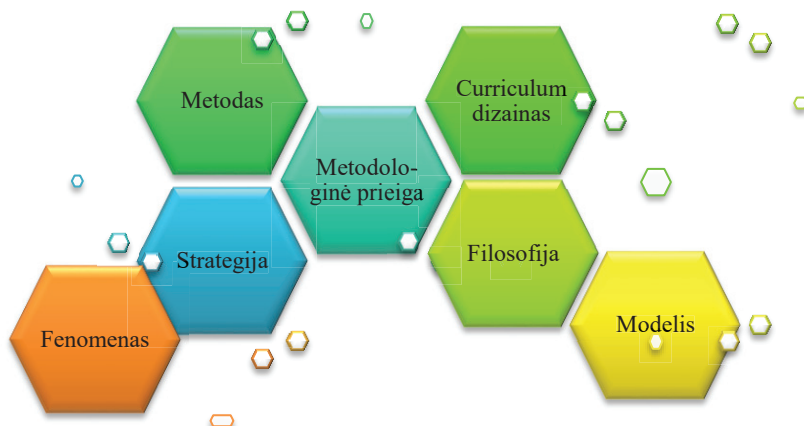
¹ Paradigma (gr. παράδειγμα *parádeigma* – „pavyzdys, mėginys“) – tai „filosofinių, teorinių ir metodologinių prielaidų (nuostatų), kuriomis remiasi tam tikra mokslininkų bendrija ar disciplina, visuma; taikoma kaip pavyzdys moksliniams tyrimams, interpretacijoms, apibendrinimams, hipotezėms“ (*Tarptautinių žodžių žodynas*, 2009–2014; *Merriam-Webster Dictionary*). Bitinas (2005) ugdymo paradigmas apibrėžia kaip atsakymų į pagrindinius ugdymo klausimus variantus (p. 6).

konstruoti naujas žinias, plėtoti gebėjimus rasti įvairių problemos sprendimų (Savery, 2006). Vis dėlto postmodernybėje tiksliau kalbėti apie nesuderinamų paradigmų *eklektiką*², kontroversijas, nei apie homogenišką teorinį naratyvą. Paradigmine eklektika galima apibrėžti tokį mokslinio diskurso būvį, kai tam tikras realaus gyvenimo fenomenas atpažįstamas ir interpretuojamas skirtingai. Probleminis mokymasis *per se* yra prieštaringas ir pamatinių filosofinių nuostatų, ir teorinių prielaidų, ir *curriculum* struktūros bei proceso aspektais. Postmoderni mintis išryškino nesuderinamų prieštarų raišką švietime: individualizaciją ir socializaciją, tikrovę ir simuliaciją, mokymą ir mokymąsi (Duoblienė, 2009). Probleminis mokymasis grindžiamas šiomis prieštaromis: savivaldus studento mokymasis integruojamas į grupės socialinėje interakcijoje vykstantį mokymąsi analizuojant ir sprendžiant realias, kontekstualias ar sumodeliuotas problemines situacijas, grupės mokymosi procesą, jo slinkti ir sąstingius stebint tutoriui, slopinančiam savo epistemologinį autoritetą. Apibūdindami edukologijos mokslo būklę ugdymo paradigmų sankirtoje kaip vieną iš prieštaringų tendencijų mokslininkai išskiria „gausybę edukologinių koncepcijų ir metodologinių pakraipų, skirtingai interpretuojančių ugdymo turinį ir procesą“ (Bitinas, 2005, p. 5). Skirtingų paradigminių požiūrių tarpusavio santykiams apibūdinti Kuhn’as³ (1996) vartoja *nesuderinamumo* sąvoką. Vengiant radikalaus ir (ar) chaotiško mokslinio mąstymo konotacijų, kurias galbūt išryškina eklektikos sąvoka, šiame tyrime paradigminiai požiūriai į probleminį mokymąsi interpretuojami kaip ne visada suderinami, tačiau kai kuriais aspektais susisiekiantys.

Moksliniame diskurse probleminis mokymasis traktuojamas kaip filosofija, *curriculum* dizainas, mokymosi metodas (Lu, Bridges, Hmelo-Silver, 2014), kiti mokslininkai probleminį mokymąsi apibrėžia kaip metodologinę prieigą, strategiją ar pedagoginį modelį. Probleminio mokymosi sampratų taksonomija atskleidžia paradoksalią paradigmą *nesuderinamumą*, išslystantį iš probleminio mokymosi diskurso (žr. 2 pav.). Probleminio mokymosi sampratų taksonomija žymi skirtingas mokslinio diskurso trajektorijas, todėl tikslinga į šias probleminio mokymosi artikuliacijas pažvelgti įdėmiau.

² Eklektika – tai „skirtingų, nederančių, prieštaringų mokslo, meno teorijų, koncepcijų, stilių, tezių, sąvokų nekūrybiškas jungimas ir vartojimas; nesavarankiška, neprincipinga mąstysena, kūryba“. *Tarptautinių žodžių žodynas*. [žiūrėta 2018-09-03]. Prieiga per internetą: <https://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Eklektika>

³ Thom’as Samuel’is Kuhn’as (1922–1996) – JAV filosofas, teoretikas ir istorikas, suformulavęs sąvokas „paradigma“ ir „nesuderinamumas“.



2 pav. Probleminio mokymosi sampratų taksonomija (sudaryta autorės)

Problemintis mokymasis kaip metodas. Probleminio mokymosi metodų taksonomiją sudaręs Barrows (1986, 1999) paneigė probleminio mokymosi kaip vieno metodo koncepciją. Šis konceptualusis posūkis moksliniame diskurse nepraranda aktualumo, todėl siekiama susisteminti skirtingas šio metodo formas (pvz., Hung, 2011). Diskutuojant apie probleminį mokymąsi, neišvengiamai kyla klausimas, kokia mokymosi struktūra turima galvoje: grynasis (angl. *pure*) ar hibridinis (mišrusis) probleminis mokymasis, ar kitos jo formos, kurias taikant mažėja studento savivaldumas ir didėja tutoriaus vaidmuo, be to, sprendžiamos struktūruotos problemos (pvz., tutoriaus instruktuojamas (angl. *anchored*), projektinis, atvejais ar problemų sprendimu grįstas mokymasis). Grynasis probleminis mokymasis pasireiškia neaiškios struktūros problemų analize mokymosi procese ir dideliu studentų savivaldumo laipsniu. Hibridinis probleminis mokymasis derina nedidelį kiekį teorinių paskaitų su probleminio mokymosi ciklu, tačiau kaip ir grynasis pasižymi dideliu studentų savivaldumu ir nestruktūruotų problemų įtraukimu į mokymąsi.

Probleminio mokymosi kaip metodo (angl. *approach, method*) apibrėžtys dažniausiai identifikuoja probleminio mokymosi tikslus, siekinius, o metodo kaip mokymo ir mokymosi būdo požymiai lieka lakoniški (Eng, 2001; Hmelo-Silver, 2004; Lohman, 2002; Savery, 2006). Sutariama dėl to, kad tai *aktyvusis* mokymosi metodas, tačiau neretai neišvengiama tam tikro kognityvinio disonanso, kuris kyla probleminį mokymąsi traktuojant kaip į studentą sutelktą mokymosi prieigą, naują mokymosi paradigmą, tačiau vartojant terminą „mokymo“ metodas. Savin-Baden (2000) tokius mokslinius nenuoseklumus vadina konceptualiaisiais nesusipratimais (angl. *misconception*).

Probleminis mokymasis yra vienas iš keturių problemomis grįstų (angl. *problem-based*) metodų⁴⁴. Jį specifikuoja nestruktūruoti atvejai, analizuojami mokymosi procese, dvikilpio mokymosi (angl. *double-loop*) situacijos (Lohman, 2002). Probleminio mokymosi metodas apibrėžiamas kaip į studentą sutelkta mokymosi prieiga, įgalinanti tiriamąją veiklą, teorijos ir praktikos integravimą, žinių ir gebėjimų taikymą atrandant „gyvybingus“ problemos sprendimus (Savery, 2006, p. 9). Tai pedagoginis įrankis praktinei studentų patirčiai, problemų sprendimo, nepriklausomo, laisvo (angl. *independent*) mokymosi (Eng, 2001) ir savivaldaus mokymosi (angl. *self-directed*) gebėjimams tobulinti (Hung, 2008). Hmelo-Silver (2004) probleminį mokymąsi apibūdina kaip pedagoginę *techniką* (angl. *pedagogical technique*), kuri mokymąsi integruoja į kompleksinių problemų sprendimo kontekstus, atveriančius galimybę studentams ugdytis lankstų refleksyvų mąstymą bei supratimą, kaip įvairūs faktai susiję su specifinėmis problemomis. Taigi probleminis mokymasis yra mokymosi metodas, susisteminantis žinių įgijimą, skatinantis bendradarbiavimą ir įsitraukimą į kompleksišką argumentavimo procesą sprendžiant nestruktūruotas problemas (Bridges, 2015).

Probleminiam mokymuisi kaip metodui konceptualizuoti reikalingi išsamesni teoriniai ir empiriniai tyrimai. Šiuo metu mokslininkai probleminio mokymosi metodą aiškina remdamiesi jo tikslų, siekinių ir rezultatų aprašymais.

Probleminis mokymasis kaip strategija. Moksliniame diskurse brėžiama nepakankamai ryški riba tarp to, kas yra ir kas nėra probleminis mokymasis (Savin-Baden, 2000). Probleminio mokymosi kaip pedagoginės, edukacinės, mokymosi ar studijų strategijos terminas aptinkamas Savin-Baden (2000), Barrett'o (2005), Hmelo-Silver, Barrows'o (2006), Mažeikienės ir Lenkauskaitės (2011), Targamadzės (2013) ir kitų mokslininkų tyrimuose.

Walton'as ir Matthews'as (1989, cit. Savin-Baden, 2000) išskiria tris esmines probleminio mokymosi strategijos charakteristikas, kurios atskleidžia probleminio mokymosi kompleksiskumą: i) probleminis mokymasis remiasi tarpdalykiniu *curriculum*; ii) būtina tutoriaus vaidmens, mokymo mažomis grupėmis ir aktyviojo mokymosi dermė; iii) probleminio mokymosi procese ugdomas mokymosi visą gyvenimą tapatumas. Kitas aspektas – probleminį mokymąsi, kaip mokymosi strategiją, apibrėžia jo tikslas sužadinti kognityvinius konfliktus, vedančius prie konceptualiojo pokyčio (De Grave et al., 1996, p. 323). Kognityvinis konfliktas, visų pirma, kyla dėl prieštaravimo tarp studento turimų žinių ir problemos, kurią jis turi išspręsti (ibid.). Šia prasme į mokymąsi žiūrima kaip į naujų žinių (t. y. dalykinių, daugiadalykių ir tarpdalykinių) kūrimo procesą mokantis individualiai ir mažoje grupėje.

Probleminio mokymosi kaip edukacinės strategijos samprata siejama su probleminio mokymosi metodo raida (Mažeikienė, Lenkauskaitė, 2011). Hmelo-Silver ir Barrows'as (2006), remdamiesi Barrows'u (2000), probleminį mokymąsi apibrėžia kaip aktyvųjį metodą, kurį taikant neaiškos struktūros (angl. *ill-structured*)

⁴⁴ Lohman'o (2002) požiūriu, mokslinėje literatūroje identifikuojami keturi problemomis besiremiantys mokymosi metodai: atvejo studija (angl. *case study*), tikslinio scenarijaus metodas (angl. *goal-based scenario*), probleminis mokymasis (angl. *problem-based learning*) ir mokymasis veikiant arba patirtinis mokymasis (angl. *action learning*) (p. 243).

problemos pasitelkiamos siekiant paskatinti savivaldų mokymąsi ir mokymąsi bendradarbiaujant. Dėstytojas veikia kaip tutorius, o studentai, besimokantys grupėmis ir savarankiškai, taiko tam tikras mokymosi strategijas. Tokia teorinės minties kryptis sudaro įspūdį, kad mokymosi strategija yra mokymosi metodo elementas, nes metodas apima rinkinius skirtingų mokymosi strategijų. Kita teorinio mąstymo trajektorija veda prie priešingos idėjos, t. y. probleminio mokymosi metoda laiko siauresniu, labiau apibrėžtu nei strategija, o pastaroji siejama su studentų poreikiais, refleksija, žinių konstravimu, taikymu ir integravimu į ankstesnes žinių struktūras (Mažeikienė, Lenkauskaitė, 2011).

Targamadžė (2013, 2014) probleminio mokymosi metodo ir strategijos perskyrą įžvelgia tutoriaus vaidmens, mokymosi proceso ir studentų pasiekimų vertinimo (t. y. jo tikslų, struktūros) aspektais. Probleminio mokymosi strategija remiasi idėja, kad savivaldus studentų mokymasis derinamas su interaktyviu mokymusi mažoje grupėje esant minimaliai tutoriaus intervencijai, parenkant probleminio mokymosi tikslus atitinkančią vertinimo struktūrą. Paritardama Barrett'ui (2005) mokslininkė teigia, kad holistinė probleminio mokymosi strategijos samprata apima keturis „aspektus“: filosofinius probleminio mokymosi principus, „studijų programos dizainą“, tutoriaus vaidmenį ir pasiekimų vertinimą (ibid., p. 64). Tokioje teorinio mąstymo struktūroje kyla neaiškumų dėl studijų programos dizaino apibrėžties, nes filosofiniai probleminio mokymosi principai, tutoriaus vaidmuo ir studentų pasiekimų vertinimas traktuojami kaip atskiri „aspektai“, o ne kaip studijų programos elementai. Toks nevienodo lygmens požymių išskyrimas siekiant apibrėžti probleminio mokymosi strategiją reiškia, kad metodologiškai „teisingai“ tai padaryti nėra paprasta.

Taigi probleminio mokymosi strategijos samprata nėra teoriškai išplėtotą ir atskirta nuo kitų probleminio mokymosi koncepcijų, be to, skirtingai traktuojamas probleminio mokymosi kaip metodo ir kaip strategijos santykis. Tačiau šio tyrimo kontekste ypač aktualu, kad probleminis mokymasis siejamas su tarpdalykiškumu ir konceptualiuoju pokyčiu, kurį lemia kognityviniai konfliktai, kylantys tarp turimų ir neaiškos struktūros problemai išspręsti būtinų žinių.

Problemnis mokymas(is) kaip metodologinė prieiga. Probleminio mokymosi diskurse epizodiškai vartojamas probleminio mokymosi metodologijos terminas (Savin-Baden, Major, 2004; Pijl-Zieber, 2006, 2008; Šveikauskas, Kirikova ir Leonas 2008; Jonassen, 2011). Savin-Baden ir Major (2004), Šveikauskas et al. (2008) probleminio mokymosi *edukacinę metodologiją* supranta kaip metodų sistemą, tačiau, kaip ir dauguma autorių, probleminio mokymosi metodologijos sampratos neišskleidžia, vartoja pagrėčiui su metodo, filosofijos, strategijos sąvokomis. Tokia terminų maišatis skatina kritišką požiūrį į moksliniuose tekstuose pasitaikančius „tuščiaavidurius“ konceptus. Pijl-Zieber'io (2006) požiūriu, probleminis mokymasis – tai aukštųjų mokyklų *curriculum* metodologija, kuri remiasi progresyvizmo, konstruktyvizmo ir humanizmo filosofinėmis idėjomis ir mokymuisi mažomis bendradarbiaujančiomis grupėmis taiko atvejus ir problemines situacijas. Tokioje į studentą sutelktoje mokymo(si) metodologijoje problemos tampa žinių konstravimo ir gebėjimų formavimosi pagrindu, stimulu mokytis savivaldžiai ir refleksyviai (Jonassen, 2011). Galima teigti, kas probleminis mokymasis kaip edukacinė,

curriculum ar mokymo(si) metodologija ar metodologinė prieiga mokslinėje literatūroje pagrįstas nepakankamai.

Problemintis mokymasis kaip mokymosi modelis. Teoriniame diskurse problemintis mokymasis modeliuojamas kaip *curriculum*, pedagoginės sistemos bei ją įgalinačių organizacinių, grupės ir (ar) individualaus lygmens veiksnių (kultūrinių, socialinių, technologinių, tapatumo etc.), kaip probleminio mokymosi proceso, esminių jo dimensijų struktūrinis vaizdas⁵. Dalis mokslininkų probleminį mokymąsi traktuoja kaip ciklinį procesą (Bridges, Botelho, Green, Chau, 2012; Hmelo-Silver, Eberbach, 2012) arba kaip keleto „žingsnių“ modelį (Moust, Berkel, Schmidt, 2005; Schmidt et al., 2009)⁶. Šiame skyrelyje aktualiausia glaustai aptarti probleminio mokymosi „grynumo“, edukacinio tikslo, lankstumo, kompleksiskumo, diegimo intensyvumo teorinius aspektus, kurie aktualūs siekiant suprasti probleminio mokymosi teorinį diskursą.

Pirminiai teoriniai probleminio mokymosi modeliai, empiriškai išbandyti medicinos studijose, patyrė daugybę mutacijų. Įvairūs problemų sprendimu, atvejų analize paremti mokymosi modeliai transformavosi į savitas probleminio mokymosi formas – nuo hibridinio iki „grynojo“ probleminio mokymosi (Hung, 2011, p. 534). Šie modeliai skiriasi mokymosi procese taikomų problemų struktūriškumu (nuo aiškos struktūros problemų iki nestruktūruotų) ir studentų savivaldumo laipsniu (nuo mokymo iki savivaldaus mokymosi). Pripažįstama, kad tik taikydami hibridinį ir grynąjį probleminio mokymosi modelį galime iš esmės kalbėti apie studentų savivaldumą, tarpdalykinį mokymąsi ir tarpdalykinių nestruktūruotų realaus gyvenimo problemų sprendimą. „Negrynojo“ probleminio mokymosi inkliuzai, interpiami į atvejais paremto ir projekcinio mokymosi modelius, pasireiškia epizodiniu studentų savivaldumu, dažnesniu aiškiai struktūruotų nei neaiškos struktūros ar nestruktūruotų problemų sprendimu. Savin-Baden (2014), atskirdama probleminį mokymąsi nuo kitų aktyviųjų mokymosi formų (pvz., projekcinio mokymosi, problemų sprendimo mokymosi, mokymosi veikiant), identifikuoja keletą kriterijų: teoriją, kuria remiamasi modeliuojant mokymąsi, žinių organizavimo būdą ir formą bei studento ir tutoriaus vaidmenis (p. 3). Mokslininkės požiūriu, probleminio mokymosi teorinės atramos yra kritinė pedagogika (Freire, 1972, 1974) ir socialinio veikimo teorija (Hooks, 1994); mokantis taikomos neužbaigtos, nestruktūruotos situacijos ir problemos, todėl, nesant iš anksto numatytų privalomų žinių rinkinių, naujos žinios konstruojamos mokymosi procese; be to, tutorius sudaro sąlygas studentams veikti kaip nepriklausomiems, kritiškai mąstantiems tyrėjams, valdantiems savo mokymosi patirtis (ibid.). Tačiau šalia šių teorinių artikuliacijų daugėja įžvalgų, kad atvejais paremto ir projekcinio mokymosi modeliai, kaip ir probleminio mokymosi modeliai, yra labilūs, linkę jungtis su kitais mokymosi elementais ir sudaryti kokybiškai naujas mokymosi atmainas, pavyzdžiui, projektinį probleminį mokymąsi, atvejais paremtą probleminį mokymąsi. Tokių „mišrių“

⁵ Probleminio mokymosi proceso (struktūriniai) modeliai, eksplikuojantys problemų sprendimo scenarijus, analizuojami 1.1.3 skyrelyje.

⁶ Ši problematika išsamiau analizuojama aprašant probleminio mokymosi procesą (žr. 1.1.3. skyrelį) ir konceptualizuojant tarpdalykinių žinių konstravimą probleminio mokymosi procese (žr. 1.3 poskyrį).

modelių teoriniai aspektai ir praktikos sudaro atskirą mokslinių tyrimų masyvą (pvz., Olborgo (Åborg) universiteto projektinio probleminio mokymosi tyrimai).

Kitas probleminio mokymosi modelių analizės pjūvis – taikomo probleminio mokymosi tikslas. Ankstyvuosiuose savo tyrimuose Savin-Baden⁷ (2000) glaudžiai konceptualizuoja skirtingus probleminio mokymosi modelius, tačiau neišskleidžia šių teorijų išsamiau, neidentifikuoja jų realizavimo scenarijų. Remdamasi skirtingomis edukacinio tikslo moduliacijomis, mokslininkė apibrėžia šešis probleminio mokymosi modelius: *1 modelis epistemologinei kompetencijai* (angl. *epistemological competence*) ugdytis remiasi požiūriu, kad žinios *per se* yra teorinės, todėl studentams būtina mokytis taikyti jas sprendžiant skirtingas problemas; *2 modelis profesiniam veikimui* (angl. *professional action*) sutelkiamas į patyrimą, siekia sudaryti sąlygas studentams praktiškai veikti profesinėje erdvėje; *3 modelis tarpdalykiniam supratimui* (angl. *interdisciplinary understanding*) taikomas kaip įrankis siekiant užpildyti pertrūkius, atsiradusius tarp skirtingų dalykų teorinių žinių, t. y. tarpdalykinėms jungtims suformuoti, teorinėms ir praktinėms žinioms sujungti, šiam tikslui į mokymąsi integruojant ir metagebėjimus; *4 modelis transdalykiniam mokymuisi* (angl. *transdisciplinary learning*) siekia pagilinti supratimą, kad disciplinų ribos gali būti peržengtos, o dalykinės teorijos – naujai permąstomos ir kvestionuojamos; *5 modelis kritinio ginčo* (angl. *critical contestability*) gebėjimams ugdytis siūlo studentams galimybę diskutuoti apie įvairias žinias, teorijas, modelius, kelti klausimus, identifikuoti priežastinius ryšius, kritiškai vertinti skirtingų dalykų subtekstus (Savin-Baden, 2000, p. 126–127). Edukacinio tikslo kompleksiskumo problema šiame probleminio mokymosi diskurso etape plačiau neanalizuojama ir išryškėja vėlesniuose tyrimuose, bandančiuose teoriškai susieti probleminio mokymosi „grynumo“, prasmės (tikslų) ir diegimo intensyvumo aspektus. Taigi probleminio mokymosi modelių specifiskumas neatsiejamas nuo jų diegimo lygmens ir sistemiškumo, t. y. viename, keliuose ar visuose moduluose probleminis mokymas taikomas, ar konstruojamas integralus probleminio mokymosi *curriculum* (Savin-Baden, 2003). Pavyzdžiui, tarpdalykinio probleminio mokymosi modelis, aktualus šiam tyrimui, gali būti realizuojamas ir vieno modulio, ir kelių modulių, ir visos studijų programos lygmenimis. Tačiau verta svarstyti, kaip šie į skirtingus tikslus kreipiantys probleminio mokymosi modeliai gali būti integruoti siekiant kompleksinių mokymosi tikslų, pavyzdžiui, ir naujos epistemologinės kompetencijos, ir daugiadalykės integracijos, ir gebėjimo spręsti profesines problemas pasitelkiant skirtingas teorines perspektyvas, bendradarbiaujant su skirtingoms dalykinėms, daugiadalykėms ar tarpdalykinėms pozicijoms atstovaujančiais žmonėmis.

Naujosios probleminio mokymosi teorijos remiasi probleminio mokymosi *lankstumo* ir *kompleksiškumo* idėjomis. Apibūdindama skirtingų probleminio mokymosi variacijų, adaptacijų, kultūrinių modifikacijų daugėjimą Savin-Baden (2014) įsteigia naują probleminio mokymosi „konsteliacijos“⁸ konceptą (angl. *constellation*), atskleidžiantį šio pedagoginio modelio lankstumą ir vertę (p. 197).

⁷ Maggi Savin-Baden yra viena žymiausių probleminio mokymosi teoretikų.

⁸ Konsteliacija (lot. *constellatio* – žvaigždžių padėtis) – konfigūracija, dalių tarpusavio padėtis ir bendras vaizdas; išsidėstymas. *Terminų žodynas* [žiūrėta 2018-09-03]. Prieiga per internetą: <https://www.zodynas.lt/terminu-zodynas/K/konsteliacija>

Skirtingi probleminio mokymosi *curriculum* dizainai ir skirtingos jų manifestacijos turi skirtingą poveikį studentų įsipareigojimui ir mokymuisi. Remdamasi Bernstein'o (1992) konsteliacijos apibrėžtimi, Savin-Baden (2014, 2017) probleminio mokymosi konstelias konceptualizuoja kaip sudėtingus nuolat kintančių, koegzistuojančių, neintegruotų, neredukuojamų elementų derinius. Šių kintančių probleminio mokymosi konsteliasijų praktikos „tam tikrose konfigūracijose [neišvengiamai] susikerta“ (ibid.). Probleminio mokymosi konsteliasijų kategorizavimą mokslininkė grindžia problemos tipo (studijų tikslo), interakcijos lygmens, žinių tipo (remiantis Gibbons et al. (1994) Moda teorija), tutoriaus paramos formos, vertinimo objekto ir mokymosi akcento (angl. *learning emphasis*) kriterijais (ibid., p. 199–200). Vėlesniuose tyrimuose Savin-Baden (2017) išskiria tas pačias devynias probleminio mokymosi konsteliasijas, tačiau atsisako žinių tipo ir mokymosi akcento kriterijų.

- 1 konsteliasija. Problemnis mokymasis žinioms valdyti: siekiama kognityvinės kompetencijos, mokantis sprendžiamos problemos, vyrauja tiesioginė tutoriaus parama, taikomi žinių testai.
- 2 konsteliasija. Patirtinis problemnis mokymasis: veikiant siekiama paskatinti mokymąsi, interakcija sutelkta į problemos vadybą, tutorius padeda veikti, vertinama darbinės veiklos kompetencija.
- 3 konsteliasija. Projektinis problemnis mokymasis: siekiama ugdyti projektų vadybos gebėjimus, studentų sąveika vyksta mokantis komandoje ir veikiant praktiškai, tutoriaus parama ir vertinimas nukreipti į projekto vadybą.
- 4 konsteliasija. Praktinis problemnis mokymasis: ieškoma praktinių problemos sprendimų, interakcija vyksta praktinėje veikloje, tutorius vadovauja praktinei veiklai, vertinama darbinės veiklos kompetencija.
- 5 konsteliasija. Problemnis dizainu grįstas mokymasis: sprendžiamos dizaino problemos, interakcija vyksta veikiant, tutorius padeda valdyti projektą, vertinama dizaino kritika ir profesiniai gebėjimai.
- 6 konsteliasija. Problemnis mokymasis kritiniam supratimui: siekiama įgyti žinių ir gebėjimų, interakcija vyksta kritiškai vertinant įvairias žinias, gebėjimus ir kontekstus, tutorius koordinuoja studentų žinias ir gebėjimus, vertinamas gebėjimas taikyti žinias įvairiuose kontekstuose.
- 7 konsteliasija. Problemnis mokymasis multimodaliam supratimui: siekiama (su)valdyti dilemas, interakcija vyksta ginant kritines pozicijas, tutorius siūlo įvairias mokymosi galimybes, vertinami gebėjimai integruoti skirtingų disciplinų žinias.
- 8 konsteliasija. Problemnis mokymasis bendradarbiaujant: komanda identifikuoja praktinę problemą, interakcija grindžiama grupės bendradarbiavimu, tutorius paskatina grupės refleksiją, vertinama individuali ir komandinė problemos analizė.
- 9 konsteliasija. Problemnis mokymasis transformacijai ir socialinėms reformoms: siekiama alternatyvių išvalgų, interakcija nukreipta į struktūrų ir įsitikinimų dekonstravimą, tutorius veikia kaip kultūrinių įsitikinimų dekoduojujas, vyrauja lankstus vertinimas, paremtas studento įsivertinimu (Savin-Baden, 2017, p. 3).

Iš šios klasifikacijos eliminuotas žinių tipo kriterijus pirminėje probleminio mokymosi konsteliacijų tipologijoje apibrėžiamas remiantis Barnett'o (2004), Gibbons'o et al. (1994) ir Savin-Baden (2008) žinių teorija, tiksliau, Moda 1–5 konceptais. Problemnis mokymasis žinioms valdyti siejamas tik su Moda 1 žiniomis, kurios Gibbons'o et al. (1994) teorijoje apima tik akademines dalykines žinias. Patirtinis, projektinis, praktinis ir dizainu grįstas problemnis mokymasis (2–5 konsteliacijos) taikomas siekiant Moda 2 tipo žinių, t. y. akademinę dalykinę žinojimą išplečiančių praktinių įgūdžių ir gebėjimų, kurių įgyti ir kuriuos patvirtinti galima tik praktinėje veikloje. Problemnis mokymasis kritiniam ar multimodaliai supratimui įgyti (6–7 konsteliacijos) siejamas su Moda 3 žiniomis, kurias Barnett'as (2004) susieja su netikrumu dėl turimo žinojimo, epistemologinių spragų identifikavimu ir išipareigojimu jas užpildyti. Problemnis mokymasis bendradarbiaujant (8 konsteliacija) sutelkiamas Moda 4 žinioms įgyti. Tokios žinios kaupiamos nepaisant atpažįstamų epistemologinių pertrūkių ir netikrumo dėl žinių hierarchiškumo, suvokiant spragų tarp skirtingų žinių ir žinių hierarchijų santykinę svarbą (Savin-Baden, 2014, p. 204; 2008). Problemnis mokymasis transformacijai ir socialinėms reformoms (9 konsteliacija) taikomas Moda 4 ir 5 žiniomis konstruotis. Moda 5 apima kompleksinį, dinamišką žinojimą (t. y. Moda 1–4), kuriame epistemologinės spragos turi hierarchines pozicijas (ibid.). Studentų tarpdalykinio probleminio mokymosi procese aktualus siekis konstruoti Moda 4 ir Moda 5 žinias.

Savin-Baden (2014) probleminio mokymosi konsteliacijas sieja su *takiu* mokymosi *curriculum* (angl. *liquid learning curricula*), kuris realizuojamas esant „netikrumui, rizikai, kintančiam pasitikėjimui“ (p. 210), nes nėra tvarkingai sudėliotas į modulių tinklėlį ir lengvai valdomas. Mokslininkės požiūriu, ši konsteliacijų teorija turėtų būti plėtojama bei išsamiau pagrindžiama mokymosi teorijomis ir probleminio mokymosi praktikomis.

Gilindamasi į probleminio mokymosi adaptacijas skirtinguose sociokultūriniuose kontekstuose (pvz., Tailandė, Pietų Afrikoje, Nyderlanduose, Didžiojoje Britanijoje ir JAV) Hmelo-Silver (2012) pažymi, kad probleminio mokymosi procese sprendžiamos problemos „išgriežiamos“ iš lokalių kontekstų. Sociokultūrinės konotacijos persmelkia ne tik studentų analizuojamas problemines situacijas, bet ir kitus probleminio mokymosi elementus – tutoriaus vaidmenį, mokymąsi mažoje grupėje ir individualų studentų mokymąsi. Taigi probleminio mokymosi modelių įvairovė susijusi ne tik su teorinėmis prieigomis, bet ir su sociokultūriniais kontekstais, t. y. skirtinguose kontekstuose taikant identišką teorinį modelį išryškėja autentiškų probleminio mokymosi elementų. Todėl galima teigti, kad probleminio mokymosi modelio lankstumas pasireiškia dvejopai – ir neribotomis galimybėmis jį pritaikyti įvairiems sociokultūriniais kontekstams, ir daugybinėmis modelių „mutacijomis“, atsirandančiomis skirtinguose makro- ir mikrokontekstuose.

Bendriausia prasme probleminio mokymosi modelių įvairovė iš esmės keičia probleminio mokymosi kaip teoriškai išgryninto ir aprašyto mokymosi modelio sampratą ir skatina mąstyti apie probleminio mokymosi *daugybiskumą*, kai visos mokymosi formos yra legitimios tiek, kiek jos įprasmina studentų mokymąsi, suaktyvina studentų išipareigojimą ir padeda pasiekti edukacinių tikslų.

Problemė mokymasis kaip curriculum dizainas. XX a. pabaigoje problemė mokymasis pripažįstamas sėkminga inovacija, padariusia didžiausią poveikį aukštųjų mokyklų *curriculum* (Tan, 2004, cit. Pijl-Zieber, 2006). Skirtingų problemė mokymosi teorinių modelių adaptavimas ir diegimas neatsiejamas nuo organizacinių kontekstų, kultūros ir apsisprendimo, koku lygmeniu (t. y. užduoties, modulio, kelių modulių ar viso *curriculum*) problemė mokymasis diegiamas. Problemė mokymosi *curriculum* naujumas kyla iš keleto tradiciniam *curriculum* nebūdingų požymių: turinio konstravimo problemų pagrindu, savivaldaus ir grupės mokymosi integralumo sprendžiant tam tikro tipo, struktūros ir sudėtingumo problemas bei tutoriaus paramos formų.

Įvairios problemė mokymosi *curriculum* klasifikacijos remiasi skirtingais kriterijais. Pavyzdžiui, Savin-Baden ir Major (2004), atsižvelgdamos į problemų, įtrauktų į *curriculum*, kiekį ir jų integralumo laipsnį, identifikuoja septynis problemė mokymosi *curriculum* modelius. Vieno modulio problemė mokymasis (angl. *single module approach*) remiasi epizodiniu dalykinių problemų taikymu viename modulyje, o keliuose moduluose taikomas problemė mokymasis kaip batraištis „sugarst“ skirtingų dalykų žinias (angl. *PBL on a shoestring*), nors tokiam *curriculum* lieka dominuoti tradicinė paskaitos forma. Diegiant problemė mokymąsi piltuvėlio principu (angl. *funnel approach*), paskaitos, problemų sprendimo ir problemė mokymosi metodai įtraukiami laipsniškai pereinant prie didesnį studentų savivaldumą įgalinančio *curriculum*, t. y. baigiamaisiais studijų metais susitelkiant vien į problemė mokymąsi. Remiantis fundamentaliu požiūriu (angl. *foundational approach*), problemė mokymasis pradedamas taikyti jau antraisiais studijų metais ir tęsiamas vėliau. Pripažįstama, kad pirmiausia studentai turi įgyti fundamentaliųjų dalykinių žinių, suprasti pagrindinius konceptus, kuriuos reikės kontekstualizuoti sprendžiant problemas. Dvikryptė prieiga (angl. *two-strand approach*) apima simultanišką problemė mokymosi ir kitų mišrių metodų taikymą siekiant metodų sinergijos. Labiausiai išgryninti problemė mokymosi *curriculum* dizainai konstruojami problemų pagrindu ir aprėpia daugiadalykį turinį arba siekia tarpdalykinės integracijos. Problemė mokymasis, projektuojamas ir realizuojamas skiautinio principu (angl. *patchwork PBL*), įtraukia tarpusavyje nesusijusias problemas, apimančias daugiadalykį studijų programos turinį. Integruotame problemė mokymosi dizaine (angl. *integrated approach*), peržengiant dalykų „teritorijas“, visos problemos nuosekliai susiejamos viena su kita. Visi šie problemė mokymosi *curriculum* modeliai gali būti taikomi skirtinguose inovacijos diegimo etapuose, t. y. laipsniškai nuo vieno ar kelių problemė mokymosi modulių pereinant prie „grynųjų“ problemė mokymosi *curriculum* dizainų.

Moksliniame diskurse problemė mokymosi *curriculum* analizuojamas ir kitais pūjūviais, pavyzdžiui, siejamas su į besimokantįjį sutelkta *curriculum* ideologija⁹ (angl. *learner centered ideology*). Ši ideologija mokymąsi traktuoja kaip autentiškų reikšmių ir prasmų konstravimą, kuris vyksta sąveikaujant asmeniui ir jo fizinei, intelektualinei ir socialinei aplinkai, todėl mokymosi kontekstų, aplinkų, grupių kūrimas yra šio *curriculum* esmė (Schiro, 2013). Kai kurie autoriai (pvz., Mažeikienė

⁹ *Curriculum* ideologija (angl. *Curriculum Ideology*) – tai idėjų, filosofijos, doktrinų, požiūrių, koncepcijų ir įsitikinimų (vertybių) sistema (Schiro, 2013).

ir Lenkauskaitė, 2011) probleminio mokymosi *curriculum* naujumą sieja su tarpdalykiškumu ir orientacija į studijų procesą (problemos formulavimą, analizę etc.), o ne į pamatuojamą rezultatą (problemos sprendimą). Tačiau tarpdalykiškumas nėra vienalytis, tarpdalykiškumo taksonomija (Klein, 2010) apima skirtingus dalykų integracijos lygmenis, kurie suponuoja skirtingas tarpdalykinio *curriculum* modifikacijas. Turinio struktūros požiūriu gali būti išskiriamas ne tik dalykinis ir tarpdalykinis, bet ir daugiadalykis bei transdalykinis probleminis mokymasis (Savin-Baden, 2000)¹⁰. Spiralinis probleminio mokymosi *curriculum* dizainas palaiko vertikalų žinių sričių (angl. *domain*) integravimą ir horizontalų skirtingų disciplinų integravimą su praktiniu mokymu ir esminiais studijuojamos programos konceptais (Bridges et al., 2015, p. 122). Be to, probleminis mokymasis atveria galimybę kurti „multiinkliuzinį *curriculum*“ (angl. *multi-inclusion curriculum*), kuris siūlo neribotas mokymosi aplinkas laboratorijose, virtualiose erdvėse, globaliuose tinkluose etc. (Savin-Baden, 2000, p. 25).

Didžiausias masyvas probleminio mokymosi *curriculum* tyrimų yra susitelkęs į įvairių *curriculum* modelių teorines analizes ir *curriculum* praktikų artikuliacijas, siekiančias legitimuoti ir efektyvinti realizuojamus *curriculum*. Kaip ir pastangose teoriškai sumodeliuoti „universalų“ probleminį mokymąsi, šiuose tyrimuose vis dažniau pasigendama autentiškų studentų ir dėstytojų patirčių, galinčių atskleisti daugialypę, teoriškai nenugludintą probleminio mokymosi realybę, kuri išsprūsta iš pozityvistine paradigma besiremiančių tyrėjų akiračio.

Probleminis mokymasis kaip fenomenas. Probleminio mokymosi fenomenas mažai tyrinėtas. Fragmentiškai apie probleminio mokymosi fenomeną užsimenama teorinėse analizėse ir tyrimuose, kurie tipologizuoja dėstytojų ir studentų požiūrius ir patirtis. Remiantis fenomenologine prieiga, probleminio mokymosi fenomeno¹¹ struktūra tiriama redukavus conceptualiuosius požiūrius, teorines prielaidas ir tyrėjo žvilgsnį sutelkus išimtinai į tyrimo dalyvių išgyvenamus patyrimus (angl. *lived experience*) (van Manen, 2014).

Pozityvistine epistemologija grįstuose tyrimuose, kuriuose požiūriams ir patirtims atskleisti taikomi teorinio modeliavimo, struktūruoto interviu ar apklausos raštu metodai, studentų ir dėstytojų mąstymas ir patyrimai įreminami tyrėjo išankstinio teorinio žinojimo, todėl autentiškas probleminio mokymosi fenomenas išsprūsta iš tyrimo lauko. Kai kuriuose tyrimuose (pvz., Čiučiulkienė, 2004), net jei probleminis mokymasis traktuojamas kaip fenomenas, apimantis užsienio kalbos, mąstymo ir veiklos kompetencijų ugdymą, pirmiausia siekiama sumodeliuoti probleminį mokymąsi kaip verbalinę komunikaciją emancipuojantį procesą, todėl tiriamasis fenomenas išsprūsta už tyrėjo akiračio. Kitame tyrime (Kaffemanienė, Lenkauskaitė, 2012), taikant studentų refleksijų analizę, bandoma identifikuoti probleminio mokymosi bendradarbiaujant patirtis, tačiau studentų rašytinių tekstų fragmentai, kuriais iliustruojamos prasminės kategorijos ir subkategorijos, rodo

¹⁰ Tarpdalykiškumo tipologijos ir problematika išsamiau analizuojamos 1.2.1 skyrelyje, o tarpdalykinis probleminis mokymasis – 1.3 poskyryje.

¹¹ Fenomenas (gr. φαινόμενον – esantis, pasirodantis) – tai neįprastas, retas, išskirtinis reiškiny, kuris gali būti užčiuopiamas žmogaus pojūčiais ir potyriais. *Tarptautinių žodžių žodynas*. [žiūrėta 2017-01-03]. Prieiga per internetą: <https://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Fenomenas>

patirties skurdą, artikuliuojamą „plokščia“ kalba, kuri „neįkalbina“ jokio gilesnio probleminio mokymosi patyrimo. Arba net užsibrėžus atlikti fenomenologinį tyrimą, atskleidžiantį „probleminį mokymąsi refleksyvosios praktikos universitete metu“ (Gedvilienė, Staniulevičienė, 2012, p. 53), fenomenologinė žiūra, siekianti pamatyti probleminio mokymosi fenomeno požymius, niekaip nepasireiškia, nes tyrimo klausimus tyrėjos formuluoja remdamosi teoriniais konstruktais (modeliais), o išvadų apibendrinimus orientuoja į tai, kokias teorines prielaidas „patvirtino“ (ibid., p. 61) tyrimas. Kita vertus, klausiant, pavyzdžiui, koks yra dėstytojų požiūris į probleminio mokymosi pranašumus ir trūkumus (Kirikova et al., 2013), tyrimas paradoksaliai koncentruojamas į tai, ką dėstytojai mano apie studentų kognityvinius, psichosocialinius mokymosi aspektus, o subjektyvios dėstytojų kaip probleminio mokymosi tutorių patirtys, taip pat pačių studentų patyrimai lieka už tyrimo objekto ribų.

Įvairūs tyrimuose pasitaikantys metodologiniai nenuoseklumai kelia abejonių dėl gautų rezultatų ir jų interpretacijų. Pavyzdžiui, Lee, Wong'o ir Mok'o (2004) studentų probleminio mokymosi fenomenologiniame tyrime, atliktame remiantis van Manen'o (1990) fenomenologija, iškyla septyni probleminio mokymosi fenomeno struktūros elementai: žinojimo ir veikimo integracija, kritinė refleksija ir debatai, mokymosi individualumas (savitumas), savimotyvacinis mokymasis (angl. *self-motivated learning*), kritinis tyrimas ir nepriklausomas mąstymas, savireguliacinis mokymas ir mokymasis bendradarbiaujant. Tačiau gauti tyrimo duomenys reflektuojami ne fenomenologinės filosofijos, bet konfucionizmo, neokonfucionizmo ir taoizmo filosofinių idėjų kontekste. Kitame fenomenologiniame tyrime (pvz., Hayes, Davies, 2014) taip pat nesilaikoma nuoseklios metodologinės pozicijos. Taikydami giluminį interviu autoriai remiasi Moustakas (1994) fenomenologinio tyrimo metodu, tačiau studentų probleminio mokymosi patyrimus analizuoja taikydami Ritchie'io ir Spencer'io (2004) kokybinių duomenų analizės (t. y. ne fenomenologinės analizės) metodą. Toks metodologinis nenuoseklumas kelia abejonių, ar identifikuojamas profesionalumo, asmens vertingumo, kognityvinio pokyčio, prasmingo mokymosi, mokymosi situatyvumo ir žinių perdavimo patyrimai atskleidžia probleminio mokymosi fenomeną, ar ką kita. Tokių į metodologinį „grynumą“ orientuotų svarstymų kontekste iškyla naujausios tyrimų metodologijos, pavyzdžiui, postkokybieniai tyrimai, kurie įvairių tyrimo metodų sumaišymus ir daugiadalykių teorijų taikymą duomenims interpretuoti pripažįsta legitimia ir patikima praktika.

Savin-Baden (2000, 2002, 2008) studentų probleminio mokymosi patirčių tyrimai atskleidžia, kad mokymosi patirtys formuoja besimokančiojo tapatumą ir asmeninę poziciją, todėl perėjimas nuo tradicinių mokymosi formų prie probleminio mokymosi gali būti sunkus ir trikdantis, nes sukelia besimokančiojo tapatumo pokyčius. Skirtingi studentų lūkesčiai, tapatybės ir įsitikinimų konfliktai mokymosi kontekste gali paskatinti atsiriboti nuo probleminio mokymosi (Savin-Baden, 2008). Šios įžvalgos ypač aktualios pradiniuose probleminio mokymosi diegimo etapuose.

Gilesnes kokybinių tyrimų tradicijas turinčiose tyrėjų grupėse reliatyvistinė ontologija ir interpretacinė epistemologija traktuojamos kaip šių tyrimų pamatas. Metodologiškai išgryninti fenomenologiniai dėstytojų ir studentų subjektyvių

probleminio mokymosi patyrimų, unikalių pajautų tyrimai galėtų atverti probleminio mokymosi fenomeno kompleksiskumą ir jo formų daugybiškumą. Tačiau probleminio mokymosi fenomeno tyrimų, kuriuose, analizuojant subjektyvių studentų ir dėstytojų patyrimų duomenis, identifikuojamos daugybinės fenomeno struktūros, moksliniame diskurse vis dar stokoja.

Problemintis mokymasis kaip filosofija. Problemintis mokymasis pradėtas taikyti ne kaip mokymosi metodas, bet kaip filosofinė perspektyva, padedanti struktūruoti į studentą sutelktą aukštojo mokslo *curriculum*, tarpdalykinį mokymąsi, sudaryti sąlygas mokytis visą gyvenimą (Savery, 2006), formuoti besimokančiojo tapatumą ir įprasminti mokymąsi patiriant situacijas, su kuriomis teks susidurti profesiniame lauke (Savin-Baden, 2000). Tokioje teorinio mąstymo trajektorijoje problemintis mokymasis traktuojamas ne kaip metodas ar mokymo „stilius“, bet kaip filosofinė prieiga, skatinanti tam tikrą lankstumo, adaptyvumo, problemų sprendimo ir kritinio mąstymo gebėjimų ugdymą (Savin-Baden, 2000, p. 13).

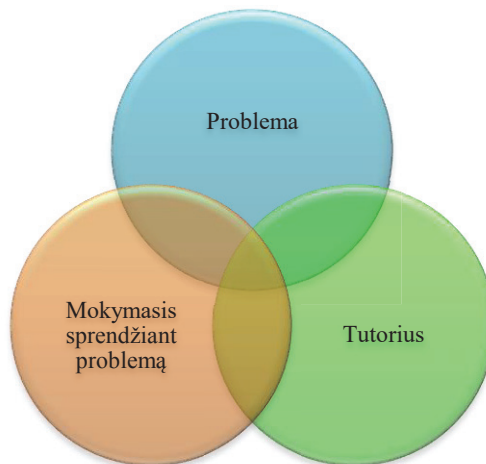
Probleminio mokymosi filosofija iš esmės rekonceptualizuoja tradicinį *curriculum*, smarkiai paveiktą disciplininio mąstymo, nes peržengia *curriculum* projektavimo ribas ir perkeičia studijų ir mokymosi sampratas. Bendriausia prasme probleminio mokymosi filosofija suprantama kaip integralių principų rinkinys, suponuojantis tam tikrą edukacinę prieigą, kuri persmelkia visą *curriculum* (Eng, 2001; Barrett, Moore, 2011; Pijl-Zieber, 2006; Richards, Cameron, 2008). Šia prasme problemintis mokymasis yra daugiau nei *curriculum* dizainas (Mažeikienė, Lenkauskaitė, 2011). Kaip filosofija problemintis mokymasis įkūnija holistinį požiūrį į mokymąsi ir reiškiasi holistinėmis, įgalinčiomis mokymosi aplinkomis. Pavyzdžiui, Eng'as (2001) identifikuoja keturis filosofinius probleminio mokymosi principus: 1) studentas yra centrinė mokymosi aplinkos figūra; 2) mokymosi procesas kreipiamas studentui įgalinti; 3) skatinamas savarankiškas, aktyvus ir savivaldus mokymasis; 4) mokymosi procese plėtojami ir gilinami mokymosi visą gyvenimą gebėjimai. Vis dėlto moksliniame diskurse vyrauja požiūris, kad problemintis mokymasis – ne tam tikra nauja ar atskira mokymosi filosofija, bet nauja mokymosi teorija, kuri remiasi tam tikromis filosofinėmis idėjomis, dažniausiai pragmatizmu ir konstruktyvizmu (Pijl-Zieber, 2006). Bridges et al. (2015) požiūriu, problemintis mokymasis grindžiamas konstruktyvistinėmis idėjomis apie mokymąsi kaip žinių konstravimą aktyviai bendradarbiaujant grupėje. Tokiame kontekste žinojimas traktuojamas kaip „fluidiškas tyrinėjimo procesas“, o ne nekintamo turinio produktas (ibid., p. 122). Šia prasme tam tikra filosofija tėra integrali probleminio mokymosi dimensija, be kurios neįmanomas sėkmingas probleminio mokymosi procesas (Barrett, Moore, 2011).

Probleminio mokymosi diskursą plėtoja ir jo konceptualiąsias nuostatas reflektuoja daugiausia ne filosofai, bet skirtingų sričių teoretikai ir mokymo(si) praktikai. Todėl probleminio mokymosi filosofijos terminas neretai vartojamas pagrėčiui su pedagogikos, metodo ar kitais terminais. Problemintis mokymasis, kaip ir kiti inovatyvūs mokymosi būdai (pvz., refleksyvusis mokymasis, dizainu grįstas mokymasis), „skolinasi“ įvairių filosofinių srovių idėjas, būtinas metodo gyvybingumui palaikyti. Iš esmės galima teigti, kad probleminiam mokymuisi kaip savarankiškai mokymosi filosofijai legitimuoti trūksta gilesnių tyrimų.

Probleminio mokymosi sampratų taksonomija atskleidžia paradigmą nesuderinamumą, kylantį iš požiūrių į probleminių mokymąsi kontroversiškumą. Moksliniame diskurse vartojami probleminio mokymosi metodo, strategijos, modelio, metodologijos, fenomeno, filosofijos, konceptai nėra išsikristalizavę, struktūrinės ir procesinės jų skirtybės ir panašumai neišryškinti. Savin-Baden (2017) pažymi, kad probleminis mokymasis iki šiol atrodo labiau kaip „praktikos gairės nei kokia nors pagrįstoji pedagogika“ (angl. *reasoned pedagogy*) (p. 1). Šiame darbe laikomasi pozicijos, kad probleminis mokymasis peržengia *metodo siaurąją prasmę* ribas ir tampa *metodu plačiąja prasme*, t. y. apimančiu daugialypes filosofines idėjas, daugybines mokymosi struktūras ir proceso vizijas. Daugybiniai probleminio mokymosi modeliai arba konstelacijos skiriasi priklausomai nuo mokymosi teorijų, mokymosi tikslų, studentų interakcijos pobūdžio, tutoriaus paramos formos ir vaidmens, vertinimo objekto, todėl tikslinga ieškoti paradigminių probleminio mokymosi dimensijų, įkūnijančių probleminio mokymosi esmę.

1.1.2. Paradigminės probleminio mokymosi dimensijos

Mokslinis probleminio mokymosi diskursas gali būti suvokiamas kaip komunikacinis procesas¹², siekiantis įprasminti daugines tokio mokymosi formas. Tačiau net ir šiame „daugiabalsiškame“ diskurse išryškėja kelios pastoviosios probleminio mokymosi dimensijos, apibrėžiančios struktūrinį probleminio mokymosi mikrožemėlapi. Šios dimensijos artikuliuojamos skirtinga kalba, skirtinguose kontekstuose, iš skirtingų mokslinių pozicijų, tačiau rezonuoja pakankamai aiškų *paradigmiškumą* (žr. 3 pav.).



3 pav. Paradigminės probleminio mokymosi dimensijos (*sudaryta autorės*)

Problema, mokymasis sprendžiant problemą ir tutorius, mokslininkų (pvz., Sockalingam, Schmidt, 2011) požiūriu, yra probleminių mokymąsi manifestuojančios kategorijos, be kurių probleminis mokymasis negali būti atpažįstamas kaip *kitoks*

¹² Pvz., Grimshaw (2003) diskursą supranta kaip kalbėjimąsi, įprasminantį žmonių gyvenimą.

mokymasis. Studento veiklos, susijusios su problemos analize ir sprendimu tutoriaus stebimoje grupėje (angl. *tutor group*), sudaro probleminio mokymosi branduolį (Barrett, Moore, 2011), todėl probleminių mokymąsi galima apibrėžti kaip tutorius palaikomą mokymąsi, kai individualiai ir bendradarbiaudami mažoje grupėje studentai sprendžia įvairių tipų problemas. Mokymosi situacijų specifiškumas yra vienas iš galimų bet kokio *curriculum* analizės pjųvių (Niculescu, 2010). Šia prasme probleminis mokymasis realizuojamas kaip grupės ir individualaus mokymosi situacijose sprendžiant problemą vykstantis mokymasis. Struktūriniu požiūriu, problemos sprendimas gali būti traktuojamas ir kaip specifinė mokymosi proceso konfigūracija, ir kaip turinio konstravimosi forma, o mokymasis grupėje – ir kaip dėstytojo ir studentų, ir kaip grupės narių tarpusavio sąveika. Problemos kokybiniai požymiai (kompleksiškumas ir struktūriškumas), tutoriaus paramos forma bei individualaus ir grupės mokymosi kaita ir sąsajumas atskiria probleminių mokymąsi nuo mokymosi spręsti problemas. Kai tutoriaus vadovaujami („kietoji“ parama) studentai analizuoja struktūruotas problemas, turinčias ribotą kiekį galimų sprendimų. Siekiant giliau suprasti probleminių mokymąsi, tikslinga problemos, mokymosi sprendžiant problemą ir tutoriaus dimensijas paanalizuoti išsamiau.

Problemų tipologija ir charakteristikos. Sąvoka „problema“ (sen. pranc. *problème*, lot. *problema*, gr. πρόβλημα) reiškia „sudėtingą, sunkiai sprendžiamą klausimą“¹³. Šiuolaikinė problemos samprata artima etimologinei sampratai. Problema apibrėžiama kaip realaus pasaulio situacijų ar fenomenų rinkinys, reikalaujantis sprendimo ar paaiškinimo pasitelkiant konceptus, teorijas, pagrindinius principus, procesus (Schmidt et al., 2009; Sockalingam et al., 2012). Problema yra vienas iš fundamentaliųjų probleminio mokymosi elementų (Hung, 2016; Sockalingam et al., 2012), kurio pagrindu konstruojamas ir realizuojamas probleminio mokymosi *curriculum*. Visas probleminio mokymosi procesas *centruojamas* į problemą (Hung, 2009), todėl probleminio mokymosi procese taikomos problemos turėtų būti teoriškai pagrįstos (Hung, 2009; Schmidt et al., 2009). Esant skirtingo intensyvumo tutoriaus paramai nestruktūruotų kompleksinių realaus gyvenimo problemų sprendimai generuojami probleminio mokymosi grupės diskusijose ir mokantis individualiai.

Dėl probleminio mokymosi procese sprendžiamų problemų tipologijos, formulavimo ir kokybės nuolat diskutuojama (Jonassen, Hung, 2008; Jonassen, 2011; Hung, 2006, 2016; Mamede et al., 2006; Sockalingam et al., 2012; Sockalingam, Schmidt, 2011). Problemos nėra statiški ar identiškos struktūros dariniai. Priešingai, problemos yra dinamiškos, skirtingo sudėtingumo, panirusios į daugiasluoksnius kontekstus (pvz., kultūrinius, socialinius, organizacinius), o jų dekonstravimas, analizė, sprendimo projektavimas sudaro probleminio mokymosi *per se* turinį. Tačiau abejojama, ar kiekviena problema tinkama probleminio mokymosi tikslams pasiekti (Jonassen, Hung, 2008). Šiame teoriniame lauke kyla klausimas, kokios problemos gali būti probleminio mokymosi *curriculum* formuojanti ašis? Jonassen’as (2000, 2011) problemų tipologijoje apibrėžia aštuonis problemų tipus – nuo aiškiai struktūruotų (angl. *well-structured*) iki neaiškios struktūros ir nestruktūruotų (angl.

¹³ *Online Etymology Dictionary*. [žiūrėta 2014-03-21]. Prieiga per internetą: <http://www.etymonline.com/index.php?term=problem>

ill-structured, unstructured) problemų (žr. 1 lentelę). Problemos struktūrinė sandara nėra imanentinė, ji gali būti pakeičiama, siekiant skirtingų edukacinių tikslų.

1 lentelė. Problemų tipologija (adaptuota pagal Jonnassen, 2011)

Problemos tipas ¹⁴	Samprata
Siužetinės (angl. <i>story</i>)	Problemos konteksto paviršiuje tipiškai pristatomas vertybių rinkinys; trumpame siužete studentai turi identifikuoti esmines vertybes, parinkti atitinkamą algoritmą ir generuoti kiekybinį atsakymą; tikima, kad tokių struktūruotų problemų sprendimo gebėjimai gali būti natūraliai perkeltami, t. y. padeda spręsti kasdienes kompleksines problemas
Taisyklių taikymo / indukcijos (angl. <i>rule using/induction</i>)	Turi žinomus sprendimus, kuriems prieiti būtina atlikti keletą sudėtinių veiksmų, pritaikyti keletą taisyklių (pvz., socialinės ir galios dinamikos taisyklių atpažinimas organizacijos aplinkoje ¹⁵); sprendimo priėmimas nėra ribojamas keleto specifinių procesų ar metodų
Sprendimų priėmimo (angl. <i>decision making</i>)	Problemos, reikalaujančios individualaus ar tam tikros socialinės grupės sprendimo (pvz., grupės mokymosi planas); turi ribotą skaičių sprendimo variantų, nors faktai, lemiantys tokias problemas, gali būti kompleksiniai; racionalus sprendimų priėmimas padeda palyginti alternatyvių sprendimų pranašumus ir trūkumus
Sutrikimų (trikdžių) šalinimo (angl. <i>troubleshooting</i>)	Problemos, kylančios tam tikrose kompleksinėse sistemose (pvz., el. dienyno), kai dalis sistemos nustoja tinkamai funkcionuoti; būtina diagnozuoti sutrikimo požymius ir pobūdį, identifikuoti turimas žinias; pakeisti ar sutvarkyti sutrikusią subsystemą; sutrikimų požymiai reikalingi hipotezėms generuoti ir testuoti
Strateginės (angl. <i>strategic performers</i>)	Kompleksiškesnės, nestruktūruotos problemos, kurias sukelia kompleksinės veiklos, vykstančios tikralaikiu, stingant laiko, reikalingo situacijai įsisąmoninti; numatytiems tikslams pasiekti būtina atlikti suderintus taktinius veiksmus
Politinės (angl. <i>policy</i>)	Dauguma viešųjų problemų yra kompleksinių, daugiabriaunių nesutarimų objektas, ginčijamas iš įvairių pozicijų ir perspektyvų (pvz., homoseksualių asmenų santuokos); komplikotos, matomos iš konfliktuojančiųjų perspektyvų
Projektavimo (angl. <i>design</i>)	Labiausiai nestruktūruotos problemos; susijusios su strateginių žinių konstravimu (pvz., nauja egzaminų vertinimo, audito sistema); apima sudėtinius sprendimus
Dilemos (angl. <i>dilemmas</i>)	Labiausiai nestruktūruotos problemos; nėra vieno didelei daliai žmonių, paveiktų šios problemos, tinkamo sprendimo; daug perspektyvų – politinė, socialinė, etinė, evoliucinė, religinė; nėra žinomas geriausias tokių kompleksinių situacijų (pvz., abortų) sprendimas

Hung'o (2006, 2016) problemos dizaino modelis 3C3R (angl. *content, context, connection; researching, reasoning, reflecting*) apima turinio, konteksto ir sąsajos elementus, susijusius su turinio žinių tinkamumo ir pakankamumo problemoms spręsti, žinių kontekstualumo ir integravimo aspektais (p. 57), aktualiais parenkant ar modeliuojant probleminio mokymosi procesui tinkamus probleminius atvejus. Tyrinėjimas, samprotavimas, reflektavimas yra kognityvinės studento veiklos,

¹⁴ Problemos pateikiamos nuo struktūruotų iki nestruktūruotų, t. y. struktūros „sudėtingėjimo“ seka.

¹⁵ Pavyzdžiai modifikuoti tyrimo autorės.

suaktyvinamos problemos sprendimo procese, kai siekiama suprasti problemos turinį, kontekstus ir sąsajas. Problemos *turinys* šiame problemos dizaino modelyje apima problemos gilumą, struktūriškumą ir kompleksiškumą; *kontekstas* reiškia autentiškos problemos kontekstualumą, jo laipsnį, sąsajumą su būsimais profesiniais kontekstais, taigi susijęs su būtinu kontekstualiuoju žinojimu, konstruojamu mokymosi procese; *sąsaja*, *sąsajumas* žymi problemos savybę susieti tyrinėjamus, svarstomus, reflektuojamus konceptus ir kontekstus su kitais konceptais ir kontekstais. Hung'o (2006) konceptualizuoti problemos kokybės komponentai (t. y. turinys, kontekstas ir sąsaja) orientuoti į tai, kad problemos dizainas atitiktų *curriculum* lūkesčius, t. y. problemos akumuliuojamos ir generuojamos žinios būtų pakankamos, kontekstualios ir integralios. Procesiniai elementai (t. y. tyrinėjimas, samprotavimas, reflektavimas), suaktyvinami probleminio mokymosi procese, yra susiję su dviem kognityviniais procesais – mokymusi ir problemos sprendimu. Projektuojant probleminį mokymąsi, t. y. parenkant autentiškas realaus gyvenimo problemas ar modeliuojant probleminius atvejus, studentų motyvacijai įsitraukti į problemos sprendimą, gilintis į probleminio lauko temas sužadinti būtina atsižvelgti į problemos kokybės elementus. Problemos turinys, kontekstualumas ir sąsajumas skatina tyrinėti, samprotauti ir reflektuoti, t. y. atlikti kognityvines veiklas, įgalinančias konstruoti kontekstualų ir integralų žinojimą.

Svarstydami apie mokymosi procese taikomų problemų kokybės požymius, mokslininkai (pvz., Jonassen, Hung, 2008) kelia klausimą, kokio sunkumo problemos tinkamiausios sėkmingam probleminiam mokymuisi (p. 8). Teoriškai apibrėžti problemos sunkumą (angl. *problem difficulty*) yra nelengva, nes, parinkdami mokomąsias problemas, dėstytojai daugiausia remiasi intuicija ir patirtimi. Jonassen'as (2007) siūlo skirti vidinius ir išorinius problemos sunkumą lemiančius veiksnus. Remdamiesi kitų mokslininkų tyrimais,¹⁶ Jonassen'as ir Hung'as (2008) *vidinius problemos sunkumo* veiksnus sieja su studentų vidinėmis savybėmis, t. y. internalizuotų tam tikros srities žinių lygiu, problemų sprendimo patirtimi, samprotavimo įgūdžiais (pvz., priežastiniu ir analoginiu samprotavimu), epistemine raida, kuri turi reikšmės suprantant ir sprendžiant sudėtingesnes, neaiškios struktūros problemas (p. 8). Pritardami Bassok'ui (2003), autoriai identifikuoja du *išorinius problemos sunkumo* požymius – abstraktumą (angl. *abstraction*) ir tolydumą (angl. *continuity*) arba dinamiškumą (angl. *dynamicity*). *Abstraktumas* siejamas su turiniu ir kontekstu, kuriuos reprezentuoja problema, ir tuo, ar ją galima išspręsti taikant analogiją (ibid., p. 9). Įžvelgiama, kad probleminio mokymosi procese įprastai formuluojamos problemos yra gerokai abstraktesnės nei realaus gyvenimo problemos, panirusios į įvairius kontekstus (ibid.), todėl vėlesniuose tyimuose ypač pabrėžiamas problemos realumas, sąsajumas su profesiniais kontekstais ir pan. Kitas požymis, t. y. *tolydumas* arba *dinamiškumas*, apibūdina problemos savybę keistis. Bassok'o (2003) požiūriu, statiškas problemas spręsti gerokai sunkiau nei tas, kurios pasiduoda poveikiui.

Vėliau Jonassen'as ir Hung'as (2008) išlėtoja problemos sudėtingumo teoriją išskirdami du „pirminius“ išorinius veiksnus, lemiančius problemos sunkumą, –

¹⁶ Jonassen, 2007; Green, 1980; Hayes, 1989; Rittle-Johnson, Alibali, 1999; Dunkle, Schraw, Bendixen, 1995; Wood, Kitchener, Jensen, 2002; Bereiter, Miller, 1989.

kompleksiškumą (angl. *complexity*) ir struktūriškumą (angl. *structuredness*), pirmąjį siedami su studentui žinoma, antrąjį – su studentui nežinoma problemos „dalimi“ (p. 9). Problemos *kompleksiškumas* pasireiškia įvairiomis formomis – problemai spręsti reikalingų žinių įvairumu (t. y. faktų, konceptų, principų, procedūrų), sudėtingų konceptų supratimo ir taikymo sunkumais, problemos sprendimo procesų painumu, įvairių sąlygų sudėtingumu. Kognityvinio požiūriu, kuo probleminis laukas platesnis, kuo daugiau faktų būtina identifikuoti ir įvertinti, kuo daugiau konceptų, principų ir procedūrų suprasti ir taikyti, tuo problema sudėtingesnė. Be to, kuo konceptai sudėtingesni, abstraktesni, tuo sunkiau juos suprasti ir taikyti. Dideliame probleminiame lauke gali būti identifikuojama daug skirtingų kintamųjų ir jų tarpusavio ryšių, kuriuos būtina atpažinti, suprasti ir įvertinti modeliuojant problemos sprendimą. Kita vertus, problemos sprendimo sudėtingumą apibūdina ir „sprendimo kelio ilgis“ bei laikas, būtinas problemai išspręsti (ibid., p. 10). Dauguma realaus gyvenimo problemų yra sudėtingos, apima daugybinius probleminius „mazgus“ ir jų sąsajas, todėl tokios problemos siūlomos spręsti studentams, gebantiems įveikti didelį kognityvinį krūvį. Kitas su problemos sudėtingumu susijęs požymis – *struktūriškumas* apima problemos neaiškumą (angl. *intransparency*), interpretacijų heterogeniškumą, tarpdalykiškumą, dinamiką ir konkuruojančių alternatyvų legitimumą. Struktūriškumo požymiai manifestuoja nežinomus problemos aspektus. Pavydžiui, diagnozuojant ligą, skirtingai nei nustatant techninį gedimą, būtina įvertinti daug latentinių veiksmų (psichologinių, etinių, socialinių, religinių ir pan.). Kai kurios problemos (pvz., politinės, ekonominės) skirtingų socialinių grupių ar suinteresuotų subjektų gali būti interpretuojamos labai skirtingai, todėl jų sprendimai gali būti kontroversiški. Be to, šios problemos yra tarpdalykinės, todėl, priimant tarpdalykinį problemos sprendimą, kyla iššūkis gilintis, sisteminti ir integruoti skirtingus dalykinius požiūrius. Problemos struktūros neaiškumą apibrėžia ir kompleksinėms problemoms būdinga dinamika, susijusi su mikrosprendimų poveikiu kitiems struktūriniais probleminio lauko elementams ar visai ekosistemai¹⁷. Neaiškos struktūros problemoms spręsti legitimūs dauginiai sprendimai ir toks neapibrėžtumas kelia netikrumą, poreikį pagrįsti sprendimo pasirinkimą įvertinus skirtingas alternatyvas. Kiti autoriai (pvz., Hmelo-Silver, 2004; Mamede et al., 2006) taip pat pripažįsta, kad problemos *nestruktūruotumas* (angl. *ill-structured*) ir *neužbaigtumas* (angl. *open-ended*) yra svarbiausi mokomosios problemos kokybės požymiai. Nestruktūruotos, neužbaigtos problemos aktyvina individualų ir grupės mokymąsi keldamos asmeninį susidomėjimą, rūpestį, skatindamos įsitraukti į mokymąsi, nes negali būti akimirksniu išspręstos.

Jonassen'as ir Hung'as (2008) prieina prie išvados, kad ir per sudėtingos, ir per paprastos problemos gali neigiamai veikti probleminio mokymosi procesą. Studentų kognityvinio lygmens neatitinkančios, menkai su jų dabarties ar ateities gyvenimo kontekstais susijusios, susidomėjimo nesužadinančios problemos trikdo mokymosi procesą ir sukelia nepageidaujamų pasekmių. Tyrimai atskleidžia studentų rūpestį ir dėl to, kaip probleminio mokymosi procese sprendžiamos problemos susijusios su

¹⁷ Pvz., epidemiologinės situacijos suvaldymas (a) įvedant griežtą karantiną (Lietuvos sprendimas) arba (b) neįvedant karantino, bet siekiant įgyti kolektyvinį imunitetą (Švedijos sprendimas); šių sprendimų poveikis ekonomikai, socialinei sanklodai, švietimui, psichinei sveikatai etc.

mokymosi tikslais, kaip jos padeda konstruoti naują žinojimą (Sackalingam, Schmidt, 2011). Sackalingam'as et al.¹⁸ (2012) pagal problemos kokybės skalę matuoja problemos formuluotės dermės su numatomais mokymosi tikslais, problemos „artimumo“, „pažįstamumo“, įdomumo, studentų bendradarbiavimo skatinimo ir kritinio mąstymo aktyvinimo laipsnius. Identifikuoti veiksniai atskleidžia suasmenintą studento santykį su mokymosi procese analizuojamomis problemomis. Taigi renkantis problemą mokymosi tikslams pasiekti būtina atsižvelgti į jos kompleksiskumo ir struktūriškumo požymius.

Moksliniame diskurse problema artikuliuojama kaip vienas iš pagrindinių probleminio mokymosi sėkmės lėmėjų, todėl problemų tipologijai ir dizainui skiriama daug dėmesio. Skirtingi problemos vertinimo kriterijai (pvz., 3C3R modelis, vidiniai ir išoriniai požymiai, kompleksiskumo ir struktūriškumo dimensijos) siejami su imanentiniu problemos sunkumu ir studento galiomis.

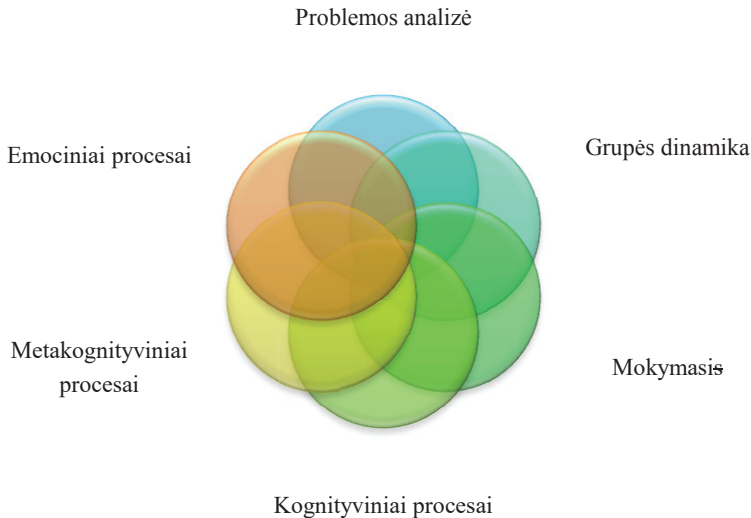
Grupės ir individualus mokymasis sprendžiant problemą. Mokymasis sprendžiant problemas atsiduria probleminio mokymosi diskurso pertrūkyje. Mokslininkai sutaria, kad tai paradigminė probleminio mokymosi dimensija, tačiau apie mokymąsi mažoje grupėje ir savivaldų studentų mokymąsi kalba redukuodami individualaus ir grupės mokymosi integraciją.

Probleminis mokymasis traktuojamas kaip kognityvinis (Savin-Baden, Major, 2004), konstruktyvistinis (Savery, Duffy, 2001; Pijl-Zieber, 2006), analitinis ir interpretacinis (Brownell, Jamenson 2004) procesas, pasireiškiantis kognityviniais, metakognityviniais virsmis, grupės interakcijoje konstruojamu žinojimu. Atpažįstant teorinius ir filosofinius probleminio mokymosi ramsčius, kyla klausimas, kokiomis epistemologinėmis ir ontologinėmis paradigmomis remiasi pats problemų sprendimas probleminio mokymosi procese. Mokymosi sprendžiant problemas komplikacijos ryškėja bandant identifikuoti filosofinius problemų sprendimo pagrindus, t. y. ieškant problemų tipologijos ir skirtingų problemų sprendimo paradigmų (pvz., biheviorizmo, egzistencializmo, hermeneutikos, racionaliojo pasirinkimo, socialinio konstruktyvizmo etc.) sąsajų. Problemų tipų ir problemų sprendimų paradigmų matrica galbūt padėtų atsakyti į klausimą, kokios problemos ir kokia sprendimų priėmimo paradigma yra probleminio mokymosi epistemologinis ir ontologinis pamatas. Dėl imanentinio sudėtingumo ne visų tipų problemos tinka probleminiam mokymuisi (skirtingiems jo diegimo etapams, skirtingoms studentų grupėms), be to, skirtingos problemos implikuoja skirtingus mokymosi rezultatus (Jonassen, 2011). Problemų sprendimo paradigmos brandinamos tam tikrų mokslo sričių, todėl, pavyzdžiui, socialiniuose moksluose vyrauja racionaliojo pasirinkimo ir socialinio konstruktyvizmo sprendimų paradigmos.

Probleminis mokymasis gali būti apibrėžiamas kaip aktyvus žinių konstravimas mažose bendradarbiaujančiose tutorinėse grupėse sprendžiant prasmingas problemas (Schmidt, 1983, cit. Fung, 2013; Hmelo-Silver, 2004). Probleminio mokymosi procese svarbi grupės interakcija, todėl tikslingiau šį mokymąsi apibrėžti kaip

¹⁸ Autoriai remiasi Dolmans, Snellen-Balendong'o, Wolfhagen'o, van der Vleuten'o (1997), Jonassen'o (2000) problemų sprendimo teorija, problemų kokybės matavimo skalių tradicija (Jacobs, Dolmans, Wolfhagen, Scherpbier, 2003; Marin-Campos, Mendoza-Morales, Navarro Hernandez, 2004) bei Sackalingam'u ir Schmidt'u (2007).

interaktyvų nei *aktyvų*. Be to, mokslininkai išskiria daugiau probleminiam mokymuisi imanentinių procesų: ne tik problemos analizę, grupės dinamiką, mokymąsi, bet ir metakognityvinius procesus (Connolly, Silén, 2011), kognityvinius (Dolmans, Schmidt, 2006) ir emocinius procesus (Brownell, Jameson, 2004). Probleminio mokymosi grupėje šie procesai yra integralūs (žr. 4 pav.).



4 pav. Probleminio mokymosi procesai (*sudaryta autorės*)

Problemos analizė. Moksliniame diskurse probleminis mokymasis neretai lyginamas ar net tapatinamas su tyrinėjimu grįstu mokymusi, todėl probleminio mokymosi tikslas siejamas su studentų gebėjimu renkant ir interpretuojant įvairialypę informaciją spręsti simuliuojamas problemines realaus gyvenimo situacijas (pvz., ligos diagnozavimo). Tačiau kai kurių autorių (pvz., Schmidt et al., 2011) požiūriu, nėra atskiro žinių domeno, vadinamo „gebėjimu spręsti problemas“, kuriuo būtų galima kompensuoti sudėtingoms problemoms spręsti būtiną daugiadalykį žinojimą. Konstruktyvistiniu požiūriu, neįmanoma išspręsti problemos neturint struktūruotų mentalinių modelių (pvz., įvairių ligų modelių), kurie konstruojami dalykinio žinojimo pagrindu. Socialinių mokslų kontekste dominuojanti racionalaus pasirinkimo teorija skiria nepakankamai dėmesio sprendimo priėmimo procesui (Bruch, Feinberg, 2017). Problemos analizė ir sprendimo priėmimo procesas turi vidinę struktūrą, kurios probleminio mokymosi procese negalima redukuoti iki intuityvaus ar emociško sprendimų priėmimo¹⁹.

Kognityviniai procesai. Esminis konstruktyvistinės mokymosi aplinkos tikslas yra diskursyvus žinių kūrimas siekiant pagilinti ir praplėsti grupės (kolektyvinį) supratimą (Bereiter, 2005). Tyrimai išryškina keletą probleminio mokymosi procese vykstančių kognityvinių procesų: ankstesnių žinių aktyvavimą, informacijos

¹⁹ Išsamiau žr. 1.1.3 ir 1.3.2 skyrelius.

performulavimą, teorijos kūrimą, kognityvinius konfliktus, vedančius prie konceptualiojo pokyčio, ir mokymąsi bendradarbiaunant mažoje grupėje (Dolmans, Schmidt, 2006, p. 333). Probleminis mokymasis turi stiprų *kognityvinį efektą*, nes leidžia suaktyvinti, plėtoti bei sintetinti žinias (Schmidt, 1993). Remdamiesi probleminio mokymosi proceso tyrimais (pvz., de Grave et al., 1996) Dolmans et al. (2005) atskleidžia *konceptualųjį pokytį* (p. 321), kuris įvyksta analizuojant problemą ir konstruojant naują, su problema susijusį žinojimą, taigi probleminis mokymasis kelia *kognityvinius konfliktus*, vedančius prie konceptualaus pokyčio (p. 323). Mokslininkai pažymi, kad verbalinės interakcijos parodo tik nedidelę kognityvinių ir metakognityvinių procesų dalį („ledkalnio viršūnę“).

Bloom'o (1956) mokymosi tikslų taksonomija, tapusi viena įtakingiausių edukologijos mokslo paradigmu, apima kognityvinę, emocinę ir psichomotorinę sritis. Bloom'as (1956) konceptualizuoja šešis kognityvinių procesų lygmenis, kuriais vėliau imta remtis kuriant problemos dizainą, analizuojant grupės ir individualų problemos sprendimo procesą.

- *Žinios*. Šio kognityvinio lygmens studentai geba atpažinti, prisiminti faktus, terminus, pagrindinius konceptus, formuluoti pirminius atsakymus į klausimus, perdėm nesigilindami į jų išsamumą etc. Be to, šis žinių lygmuo apima būdų, metodų, tendencijų, sekų, klasifikacijų kategorijų, kriterijų žinojimą. Studentai turi žinių apie tam tikras abstrakcijas, principus, teorijas, struktūras.
- *Supratimas*. Šiuo kognityviniu lygmeniu manifestuojamas faktų ir idėjų supratimas, t. y. organizuojamos, paaiškinamos, lyginamos, grupuojamos, aprašomos ir interpretuojamos pagrindinės idėjos.
- *Taikymas*. Studentams atveriamą galimybę naujose situacijose remtis ankstesnėmis žiniomis, nustyti žinių tarpusavio ryšius ir santykius.
- *Analizė*. Ši kognityvinė operacija susijusi su gebėjimu skaidyti į struktūrinius elementus, identifikuoti šių elementų ryšius, nustatyti priežastis, aplinkybes, formuluoti išvalgas, rasti jas pagrindžiančių įrodymų, apibendrinti.
- *Sintezė*. Sintezė apima įvairių struktūrų, sudarytų iš skirtingų elementų, kūrimą, pavyzdžiui, sprendimo scenarijaus sukūrimą, abstrakčių kategorijų santykių tinklo sudarymą. Šio kognityvinio lygmens studentai geba sujungti skirtingas fragmentines žinias į visumą, identifikuoti jų tarpusavio ryšius.
- *Vertinimas*. Tai aukščiausias kognityvinis lygmuo, reikalaujantis, remiantis įvairiais kriterijais, pagrįsti požiūrius, vertinti įvairią informaciją, teorijų validumą, kokybę ir pan.

Taksonomijos kritikai (pvz., Paul, Binker, 2012) pripažįsta šių kognityvinių kategorijų egzistavimą, tačiau abejoja nuosekliu hierarchiniu jų ryšiu. Toks požiūris aktualus konceptualizuojant tarpdalykinių žinių konstravimą probleminio mokymosi procese. Vygotskio konstruktyvizmo teorijoje (1978) aukštesnio lygmens kognityviniai gebėjimai konstruojami remiantis žemesnių lygmenų gebėjimais. Tačiau bet kuri užduotis sukelia keletą integralių kognityvinių procesų, o bandymai „švariai“ teoriškai juos suklasifikuoti prieštarauja pažinimo procesų integralumo

idėjai. Pavyzdžiui, Mayer'is (1996) identifikuoja tris prasmingo mokymosi kognityvinius procesus: atrinkimą; organizavimą ir integravimą (angl. *Selection, Organization, Integration, SOI model*). Visi šie procesai aktyvuojami probleminio mokymosi procese, kai studentai pasirenka teorijas, kuriomis grindžia neaiškos struktūros problemos aiškinimą, organizuoja individualiai ir grupėje generuotas bei iš įvairių šaltinių surinktas dalykines, daugiadalykes ir (ar) tarpdalykines žinias, kurias vėliau integruoja sukurdami sintetinį problemos sprendimo scenarijų. Probleminio mokymosi aplinkoje išryškėja grupės kognityviniai procesai: artikuliuojamos daugiadalykės teorinės žinios ir skirtingi asmeniniai vertybiniai požiūriai, interaktyviai dalijamasi idėjomis, siekiama suprasti daugiadalykes žinias, jų tarpusavio ryšius, siėti jas su probleminiu lauku, konstruojami alternatyvūs problemos sprendimo scenarijai, galiausiai susintetinamas skirtingus teorinius požiūrius integruojantis bendras grupės sprendimas.

Schmidt'as et al. (2009) sutinka su kitais autoriais, kad esminis probleminio mokymosi tikslas – padėti studentams susikurti „lanksčių mentalinių modelių“ (p. 229). Analizuojamos problemos sukelia situacinį studentų susidomėjimą ir taip paskatina mokytis, gilinti bei plėtoti žinojimą. Šis susidomėjimas išlieka per visą probleminio mokymosi procesą (Schmidt et al., 2011). Mokslininkai probleminio mokymosi procesą traktuoja kaip *kognityvines pastangas*, kuriomis besimokantysis siekia konstruoti mentalinius pasaulio modelius, susijusius su problemomis (ibid.). Problemos reprezentuoja mažus realaus pasaulio „gabalėlius“, kuriems suprasti būtina sukurti paaiškinančią teoriją. Tokiai teorijai generuoti taikomos kitos kognityvinės operacijos – analizavimas, interpretavimas, duomenų integravimas. Atlikę mokslinės literatūros analizę, autoriai prieina prie išvados, kad studentams mokantis mažomis grupėmis suaktyvinamos ankstesnės žinios, kurios eksplikuojamos konstruojant preliminarą teoriją, aiškinant su problema susijusius fenomenus (ibid.). Be to, mokymasis mažoje bendradarbiaujančioje grupėje leidžia studentui pasijusti saugiam socialine ir akademine prasme, palaikyti reguliarių mokymosi ritmą, taigi iš esmės probleminis mokymasis „veikia“ esant grupės bendradarbiavimo ir individualaus mokymosi sąveikai. Dominuojančių kognityvinių funkcijų identifikavimas sustiprina kognityvistinį požiūrį į probleminį mokymąsi ir paremia probleminio mokymosi kaip įrankio kognityvinėms funkcijoms suaktyvinti taikymą (Chua et al., 2016).

Metakognityviniai procesai. Nors yra skirtingų struktūrinių probleminio mokymosi modelių, sėkmingas probleminis mokymasis mažos grupės interakcijoje siejamas su asmeniniu ir grupės mokymosi proceso stebėjimu bei valdymu, anksčiau išmoktų konceptų ir procesų atsiminimu, šių žinių ir gebėjimų integravimu į problemos sprendimą (Downing et al., 2009). Studentų metakognicija apima mokymosi strategijų suvokimą, mąstymo procesus ir įgūdžius, susijusius su naujos informacijos, idėjų ir procedūrų prasmės identifikavimu, įgijimu ir konstravimu (ibid., p. 612). Metokognityviniu požiūriu, svarbus ir studentų suvokimas apie jų imlumą išmokti, požiūris į bendramokslius, domėjimasis jais, savidrausmė ir noras dėti pastangas, būtinas sėkmingai įvykdyti akademinius reikalavimus, bei nerimas dėl savo akademinių pasiekimų (ibid.). Be to, mokymosi sėkmei reikšmės turi tai, kaip studentai supranta savo gebėjimą kontroliuoti mokymosi procesą, t. y. efektyviai naudoti laiką, sutelkti ir išlaikyti dėmesį, taikyti įvairius studijų paramos įrankius

(pvz., tutoriaus konsultacijos, grupės diskusijos, informacijos paieška etc.), įsivertinti, ar jų mokymosi rezultatai atitinka grupės poreikius, užduotį ar egzamino reikalavimus (ibid., p. 612–613). Remdamiesi Weinstein'o (1987) teorija ir metakognityvinių gebėjimų matavimų skalėmis (angl. *LASSI, Learning and Study Strategies Inventory*), Downing'as et al. (2009) išskiria studentų strateginio mokymosi elementus, susijusius su metakognicija: a) *informacijos apdorojimą* (t. y. gebėjimą suprasti skirtingas idėjas, jas plėtoti ir prasmingai organizuoti); b) *pagrindinių idėjų atrinkimą* (t. y. gebėjimą mokymosi situacijose identifikuoti svarbią informaciją); c) „*testo strategijas*“ (t. y. gebėjimą efektyviai pasiruošti egzaminui ir atsakyti į egzamino klausimus); d) *požiūrį* (t. y. suvokiamą motyvaciją, pomėgį sėkmingai mokytis, norą atlikti užduotis, būtinąs siekiant akademinės sėkmės); e) *motyvaciją* (t. y. atsakomybės už užduočių atlikimą laipsnį, savidrausmę ir įdėtas pastangas); f) *nerimo laipsnį*, kurį studentas suvokia „artėdamas“ prie užduočių; g) *susikaupimą* (t. y. suvokiamą gebėjimą sutelkti dėmesį ir nesiblaškyti); h) *laiko valdymą* (t. y. suvokimą, kiek studentas sudaro ir naudoja tvarkaraščius mokymuisi valdyti); j) *savikontrolę* (t. y. supratimą apie įsivertinimo, savistabos reikšmę mokymosi procese); k) *pagalbines priemones* (t. y. suvokiamą gebėjimą naudoti ar kurti pagalbines mokymosi priemones) (ibid.). Autorių požiūriu, probleminis mokymasis implikuoja visus šiuos strateginio mokymosi elementus ir padeda susiformuoti geresnius metakognicijos ir savirefleksijos įgūdžius nei mokymasis tradiciniais metodais.

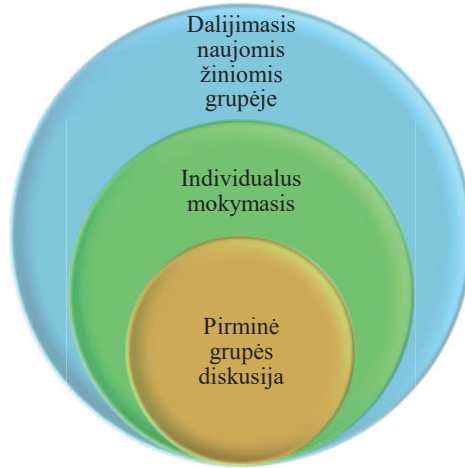
Emocinis procesas (angl. *affective process*). Emocinį mokymąsi Brownell'is ir Jameson'as (2004) sieja su savo ir kitų probleminio mokymosi grupės narių *emocijų interpretavimu* stebint įvairias jų reakcijas, bandant suprasti ir motyvuoti ar kitaip paveikti kitų elgesį, atsižvelgiant į kultūrinius skirtumus ir etines dilemas. Aktyvusis mokymasis prasideda nuo savireguliacijos, t. y. savo vertybių, įsitikinimų, etinės struktūros, kultūrinio konteksto ir asmeninio stiliaus supratimo, be kurių sunkiai įmanomas problemų sprendimas (ibid., p. 563). Lygindami save su kitais, studentai susiformuoja pagrįstą išvalgą, kurias taiko siekdami paveikti grupės interakciją. Emocinis mokymosi procesas apima atsiribojimą nuo savo požiūrio bei jausmų ir judėjimą arčiau kitų požiūrio ir jausmų (ibid.). Iš esmės kognityvinio, metakognityvinio ir emocinio procesų sinergija probleminio grupės mokymosi procese leidžia kūrybiškai kurti problemos sprendimo scenarijų.

Grupės dinamika. Nors grupės dinamika probleminio mokymosi cikle nėra tiesioginis šio tyrimo objektas, dalis procesų (pvz., kognityvinių, metakognityvinių) gali būti suvokiami giliau pasitelkus grupės dinamikos teorijas. Šio tyrimo kontekste galima kalbėti apie vidinę probleminio mokymosi grupės dinamiką (angl. *intragroup dynamics*) kaip apie tam tikrą vieną mokymosi ciklą gyvuojantį „organizmą“, sudarytą iš normų, vaidmenų, santykių ir bendrų tikslų. Remdamiesi Johnson'u ir Johnson'u (2009, 2013), Torre'as, van der Vleuten'as ir Dolmans (2016) mokymąsi mažoje grupėje artikuliuoja kaip socialinę grupės narių tarpusavio priklausomybę, nes kiekvieno grupės nario elgsena, požiūris ir patirtis kolektyviai veikiami kitų grupės narių elgsenos, požiūrio ir patirties. Probleminio mokymosi grupės formavimosi procesas, kaip ir taikant kitas bendradarbiavimo praktika besiremiančias mokymosi strategijas ir modelius (pvz., projekcinio mokymosi), vyksta integraliai su kitais procesais. Grupės kūrimas prasideda užsimezgant psichologiniams ryšiams tarp

asmenų, veikiant tarpasmeninio patrauklumo, priklausymo tam tikrai socialinei kategorijai (Hogg, Williams, 2000) ir (ar) identifikavimosi su kai kuriais asmenimis ar aiškaus santykio su kitais nenusistatymo sąveikoms. Grupės interakcijoje kuriamos ir internalizuojamos grupės normos, vaidmenys ir požiūriai, apibrėžiantys grupę, o patikėjimo kultūra padeda studentų grupei manifestuotis kaip susiformavusiam dariniui. Problemينو mokymosi procese didelę reikšmę turi į mokymąsi orientuotos interakcijos (klausinėjimas, kumuliatyvūs samprotavimai, kognityvinių konfliktų valdymas), procedūrinės interakcijos ir interakcijos, nesusijusios su mokymosi procesu (Visschers-Pleijers et al., 2006, p. 129). Remiantis tyrimais (pvz., Lee et al., 2015), su užduotimis susiję konfliktai yra bendradarbiavimo katalizatorius, tačiau konfliktai, susiję su procesais ir tarpusavio santykiais, trikdo bendradarbiavimą ir mokymąsi. Disfunkcinėse grupėse probleminio mokymosi procesas išsikreipia, nes vienas ar keli dominuojantys grupės nariai perima grupės sprendimų priėmimo iniciatyvą, todėl kyla įtampa, pasyvieji grupės nariai neįsitraukia į grupės mokymąsi, taigi nukenčia ir grupės, ir individualus rezultatas; skirtingas grupės narių įsipareigojimas ir įsitraukimas į probleminį mokymąsi (pvz., neprisideda prie grupės diskusijų, nesirengia joms) lemia skirtingą indėlį, o tai kelia aktyviesiems grupės nariams neigiamas emocijas; skirtingi socialiniai, grupės mokymosi ir grupės valdymo įgūdžiai skatina socialinius konfliktus (Hung 2015, p. 542). Įvairiuose socialiniuose kontekstuose susidurdami su skirtingomis žmonių grupėmis studentai probleminio mokymosi grupę gali suvokti arba kaip asmeniškai reikšmingą, tarpusavio įsipareigojimais susietą darinį, arba kaip laikiną, nereikšmingą, atsitiktinę iš paskirų individų sudarytą struktūrą, kuriai sunku įsipareigoti. Todėl grupės dinamikos procesai ypač aktualūs analizuojant kognityvinius ir metakognityvinius probleminio mokymosi procesus.

Grupės ir individualus mokymasis. Problemينو mokymosi ciklas gali būti skaidomas atskiriant individualaus ir grupės mokymosi procesus (žr. 5 pav.). Šiuo požiūriu probleminis mokymasis susideda iš 1) pirminio problemos analizės proceso, vykstančio besimokančios grupės diskusijoje, vėliau tęsiasi 2) mokantis individualiai (savivaldžiai), galiausiai grįžtant prie 3) grupės mokymosi, t. y. dalijimosi naujomis žiniomis ir radiniais (Barrows, 1986; Hmelo-Silver, 2004). Grupės ir individualaus probleminio mokymosi procesų grafinis vaizdas atskleidžia probleminio mokymosi „kumuliatyvumą“ (Yew, Chng, Schmidt, 2011, p. 449), t. y. potencialų žinių „tūrio“ didėjimą, įgalinamą individualaus ir grupės probleminio mokymosi sąveikos. Schmidt et al. (2011) teigimu, grupės diskusija turi didesnę teigiamą poveikį problemai suprasti nei individuali problemų analizė, nes paskatina ankstesnių žinių gilinimą ir plėtojimą rengiantis diskusijai bei grupės mokymąsi. Problemينو mokymosi procese žinios konstruojamos socialinėje interakcijoje, o problemينو mokymosi ciklo pabaigoje vertinamas bendrasis grupės rezultatas, todėl bendradarbiavimas grupėje tampa kritinis. Kita vertus, individualaus mokymosi fazės, įsiterpiančios tarp grupės mokymosi sesijų, taip pat reikšmingos, nes savivaldžiai ieškoma naujos informacijos, ji interpretuojama ir integruojama į turimas individualias kognityvines struktūras, kuriomis vėliau gali būti integruojamos į bendrą grupės žinojimą. Moksliniai tyrimai (pvz., Yew et al., 2011) parodo, kad mokymosi nuoseklumas, t. y. pastangos, dedamos

mokantis ir individualiai, ir grupėje, turi esminį poveikį studentų mokymosi rezultatams.



5 pav. Probleminio mokymosi ciklas: grupės ir individualus mokymasis (*sudaryta autorės*)

Grupės ir individualaus probleminio mokymosi procesų grafinis vaizdas atskleidžia probleminio mokymosi „kumuliatyvumą“ (Yew, Chng, Schmidt, 2011, p. 449), t. y. potencialų žinių „tūrio“ didėjimą, įgalinamą individualaus ir grupės probleminio mokymosi sąveikos. Schmidt et al. (2011) teigimu, grupės diskusija turi didesnę teigiamą poveikį problemai suprasti nei individuali problemų analizė, nes paskatina ankstesnių žinių gilinimą ir plėtojimą rengiantis diskusijai bei grupės mokymąsi. Probleminio mokymosi procese žinios konstruojamos socialinėje interakcijoje, o probleminio mokymosi ciklo pabaigoje vertinamas bendrasis grupės rezultatas, todėl bendradarbiavimas grupėje tampa kritinis. Kita vertus, individualaus mokymosi fazės, įsiterpiančios tarp grupės mokymosi sesijų, taip pat reikšmingos, nes savivaldžiai ieškoma naujos informacijos, ji interpretuojama ir integruojama į turimas individualias kognityvines struktūras, kuriomis vėliau gali būti integruojamos į bendrą grupės žinojimą. Moksliniai tyrimai (pvz., Yew et al., 2011) parodo, kad mokymosi nuoseklumas, t. y. pastangos, dedamos mokantis ir individualiai, ir grupėje, turi esminį poveikį studentų mokymosi rezultatams.

Grupės mokymasis yra esminė probleminio mokymosi dalis (Torre et al., 2016), todėl grupės mokymosi teorijos gali reikšmingai praplėsti tarpdalykinių žinių konstravimo probleminio mokymosi procese supratimą. Problemintis mokymasis remiasi suaugusiųjų mokymosi teorija, kuri mokymąsi pripažįsta kaip konstruktyvų, savivaldų, bendradarbiaujantį ir kontekstualų procesą (Fung, 2013). Problemintis mokymasis neretai traktuojamas kaip studentų inicijuotas mokymasis (Schmidt et al., 2009), nes studentai aiškinasi konceptus ir teorijas, identifikuoja problemą, generuoja idėjas ir galimus problemos paaiškinimus, formuluoja grupės ir savivaldaus mokymosi tikslus, teikia grupei savarankiško mokymosi ataskaitas (Berkel, Scherpbier, Hillen, 2010). Analizuojant problemas kylančių grupės diskusijų kokybė

veikia individualius studentų mokymosi tikslus ir savarankiškai rengiantis grupės diskusijoms aktyvuojamą gilųjį mokymąsi (Mamede et al., 2006). Taigi probleminis mokymasis grupėje formuoja ir savivaldaus besimokančiojo tapatumą, ir bendradarbiaujančiojo tapatumą, kai atsidūręs neapibrėžtoje, neaiškioje mokymosi situacijoje, susidūręs su sudėtinga problema studentas natūraliai siekia bendradarbiauti. Tačiau probleminio mokymosi grupė yra *heterogeniška*, taigi įsitraukimą į grupės procesus lemia vidinės kiekvieno besimokančiojo savybės – ankstesnės žinios, patirtis, mąstymo gebėjimai, įsitikinimai, mokymosi stilius etc. (Jonassen, 2011). Kirschner'is et al. (2018) kalba apie asimetrišką grupės narių žinojimą ir bendradarbiavimo patirties neturėjimą, kurie gali daryti poveikį sprendžiant sudėtingas problemas. Nepaisant to, bendradarbiaujant tokiose situacijose mokomasi veiksmingiau, nei mokantis individualiai, nes dalijantis žiniomis sumažėja individualus kognityvinis krūvis (ibid., p. 621).

Savivaldaus mokymosi apibrėžtys probleminio mokymosi diskurse įvairuoja. Dauguma autorių individualaus probleminio mokymosi fazę linkę apibrėžti kaip savivaldų mokymąsi (pvz., Yew et al., 2011), dalis (pvz., Bridges, 2015) – kaip nepriklausomą mokymąsi, o kai kurie (pvz., Czabanowska et al., 2012) visą probleminį mokymąsi sieja su aktyviuoju savivaldžiu mokymusi. Klasikine prasme savivaldus probleminis mokymasis yra procesas, kai individai *imasi iniciatyvos* (su kitų parama ar be jos) nusistatyti savo mokymosi poreikius, formuluoti tikslus, identifikuoti žmogiškuosius ir materialiuosius išteklius, pasirinkti ir taikyti mokymosi strategijas bei įsivertinti mokymosi rezultatus (Knowles 1975, p. 18; cit. Loyens et al., 2008). Kita teorinio mąstymo perspektyva probleminį mokymąsi *per se* apibūdina kaip savivaldžių besimokančiųjų grupėje vykstantį mokymąsi, susidedantį iš individualaus ir grupės mokymosi subprocesų. Tyrimai (pvz., Czabanowska et al., 2012) patvirtina, kad aktyvusis savivaldus mokymasis veiksmingai padeda sumažinti „problemينو mokymosi nuovargį“ (angl. *PBL fatigue*), kylantį dėl mokymosi proceso sudėtingumo ir mokymosi prasmės išsprūdimą (p. 2).

Probleminį mokymąsi prasminga tyrinėti kaip daugybinių procesų (t. y. problemos sprendimo, grupės dinamikos, kognityvinių, metakognityvinių, emocinių) sinergijoje vykstantį integralų grupės ir individualų mokymąsi.

Tutorius. Trečioji paradigminė probleminio mokymosi dimensija yra tutorius. Senojoje prancūzų kalboje *tuteur* reiškė „sergėtoją, privatų mokytoją“²⁰. Ši reikšmė koreliuoja su lotynų kalbos *tutor*, kuris reiškia „gynėją, saugotoją, sargą“²¹. Problemينو mokymosi procese tutorius stebi ir veikia kaip pagalbininkas²² (angl. *facilitator*²³), t. y. žmogus, kuris, teikdamas netiesioginę, į akis nekrantančią, neįkyrią pagalbą, konsultuodamas, padeda pasiekti mokymosi rezultatų²⁴. Tutoriaus ir facilitatoriaus sąvokos mokslinėje literatūroje dažniausiai vartojamos sinonimiškai.

²⁰ Online Etymology Dictionary. [žiūrėta 2014-03-21]. Prieiga per internetą: <http://www.etymonline.com/index.php?term=tutor>

²¹ Kuzavinis, K. (1996). *Lotynų–lietuvių kalbos žodynas*. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidykla, p. 318.

²² Lietuvių mokslininkai nėra sutarę dėl termino „facilitatorius“ vertimo.

²³ Lot. *facilis* – lengvas (ibid., p. 888).

²⁴ Merriam-Webster Dictionary. [žiūrėta 2014-03-09]. Prieiga per internetą: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/facilitator>

Probleminio mokymosi diskurse (Barrett, Moore, 2011; Connolly, Silén, 2011; Hmelo-Silver, Duncan, Clark, 2007; Kirschner et al., 2006; Mamede et al., 2006; Newman, 2005; Schmidt et al., 2011; Silén, 2006; Wilkie, 2004) išryškėjusios tam tikros probleminio mokymosi tutoriaus vaidmens kontroversijos tapo Kirschner'io et al. (2006) ir Hmelo-Silver et al. (2007) mokslinės diskusijos objektu. Didžiausias prieštaravimas kyla tarp dviejų legitimuotų tutoriaus vaidmenų ar vaidmens „epizodų“: kai tutorius veikia kaip probleminių mokymosi situacijų „architektas“, edukacinių ir mokymosi aplinkų konstruktorius, studentų mokymosi rezultatų vertintojas, ir (arba) kai tutorius tiesiogiai ar nuotoliniu būdu stebi studentų diskusijas ir įsiterpia tik kritiniais momentais, kartu su studentais reflektuoja jų individualią ir grupės mokymosi pažangą. Kirschner'is et al. (2006) palaiko požiūrį, kad naujokams būtina didesnė tutoriaus parama, išsamūs studijuojamo dalyko konceptų ir procedūrų, mokymosi strategijų aiškinimai. Kaip ir dauguma aktyviųjų mokymosi metodų (pvz., tyrinėjimu, eksperimentavimu paremti metodai, patyriminis mokymasis) probleminis mokymasis siekia panardinti studentą į tokią mokymosi erdvę, kurioje tyrinėdamas jis pats „atrastų“ pagrindinius mokslo principus. Minimalios intervencijos prieiga esą kritikuotina dėl žmogaus kognityvinės struktūros nepaisymo. Pirma, mokymasis „įvyksta“ tik tada, kai kognityviniame procese pakeičiama ilgalaikė atmintis. Tačiau probleminis mokymasis eksploatuoja ne ilgalaikėje atmintyje saugomas dalykines, daugiadalykes ir tarpdalykines žinias, o ieško su analizuojama problema, jos kontekstu susijusių naujų, dar „neišmoktų“ žinių, taigi naudoja ribotą darbinę atmintį. Antra, konstruktyvistai apeliuoja į mokymosi savitumą (angl. *idiosyncratic*) ir procesualumą (ibid.), bet ne turinį. Kirschner'is et al. (2006) įžvelgia fundamentalią konstruktyvistinės teorijos klaidą – mokymosi turinio konstravimą tapatinant su procesais ir metodais (t. y. epistemologija), nes probleminis mokymas pabrėžtinai sutelkiamas į metodų taikymą ir procesus (p. 84). Mokymosi praktikų, kuriose taikoma minimali tutoriaus parama, tyrimai atskleidžia tokio mokymosi ribotumus ir nesėkmes, o metodai, paremti stipria tiesiogine parama, yra veiksmingesni. Hmelo-Silver et al. (2007) nesutinka su Kirschner'io et al. (2006) požiūriu, kad moksliniame diskurse probleminis mokymasis artikuliuojamas kaip metodas, kuris remiasi minimalia dėstytojo (tutoriaus) parama. Pavyzdžiui, Hmelo-Silver ir Barrows'as (2006) kalba apie aktyvų tutorių, kuris prisiima įsipareigojimą veikti visose probleminio mokymosi situacijose: aiškina probleminį atvejį, jo požymius, apibūdina galimas intervencijas ar sprendimus; rūpinasi prielaidų ir teiginių pagrįstumu, studentų žinojimo ribotumais, individualaus ir grupės mokymosi tikslais; stebi studentų mokymosi procesą ir užduoties atlikimą. Siekdamas šių tikslų tutorius taiko daugybę kognityvinių paramos strategijų, kurias lanksčiai parenka atsižvelgdamas į grupės diskursą (ibid.). Be to, daugybė probleminio mokymosi tyrimų pateikia empirinių įrodymų, kad probleminis mokymasis paskatina gilųjį, prasmingą mokymąsi (ibid.).

Probleminis mokymasis gali būti suprantamas kaip savivaldžiai planuojamas ir individualiai bei mažoje bendradarbiaujančioje grupėje vykstantis mokymasis, pasireiškiantis iš anksto sunkiai įmanoma numatyti dinamika (pvz., dėl skirtingo įsitraukimo į mokymąsi etc.). Todėl tutoriaus vaidmuo probleminio mokymosi procese yra *kontekstualus* ir *integralus*, t. y. koreliuojantis su konkrečios studentų

grupės individualiomis ir grupės lygmens reikmėmis, derinantis aktyviasias ir pasyviasias veiklas. Kaip minėta, mokslininkai (pvz., Hmelo-Silver et al., 2007; Kirschner et al., 2006) įsitikinę, kad studentams, kurie probleminio mokymosi procese patiria įvairių kognityvinių ir emocinių disonansų, labai reikalinga tutoriaus parama. Nestruktūruotos, kompleksinės, tarpdalykinės problemos, kylančios daugiasluksniuose kontekstuose, kelia baimę ir pasipriešinimą (Rives-East, Lima, 2013). Taigi tutoriaus rūpesčio lauke atsiduria emociniai, kognityviniai ir metakognityviniai studentų gebėjimai (Newman, 2005): aptikęs žinių pertrūkį jis padeda juos užpildyti – sudaro sąlygas studentams mokytis savivaldžiai, be to, padeda įveikti mentalinę maišatį ir emocinę neviltį. Tutoriaus intervencijų intensyvumas ir kokybė (pobūdis) turi atitikti studentų kognityvinį lygmenį (Hmelo-Silver, 2004).

Kai kurie mokslininkai (pvz., Hung, 2011) tutoriaus vaidmenį laiko lemiančiu studentų probleminio mokymosi sėkmę. Tutoriaus pasyvumas arba nedalyvavimas studentų grupių sesijose reiškia, kad probleminio mokymosi procesas nekoordinuojamas, taigi, užuot problemai išspręsti taikę mokslinį samprotavimą ir mokslinio tyrimo metodus, studentai įprastai ima remtis intuityviais samprotavimais, kurti naivius fenomenų aiškinimus (ibid.). Kita vertus, tutorių skepticizmas ir hipertrofuotas rūpestis, pasireiškiantis perdėta parama (pvz., pateikiant literatūros sąrašus), slopina studentų savivaldaus mokymosi įgūdžių formavimąsi.

Probleminio mokymosi diskurse nemažai pastangų dedama susisteminti, kategorizuoti funkcinis tutoriaus veikimo stilius ar vaidmenis išryškinant galimas kontroversijas. Pavyzdžiui, Wilkie (2004), dvejus metus stebėjusi tutorių taikomas paramos strategijas ir studentų mokymąsi, konceptualizuoja keturis tutoriaus vaidmenis:

- *Išlaisvinantis rėmėjas* (angl. *liberating supporter*) – tokiam tutoriaus vaidmeniui būdinga minimali intervencija į studentų mokymąsi; tutorius veikia kaip mokymosi tarpininkas, dėmesį sutelkiantis į savivaldaus mokymosi „išlaisvinimą“.
- *Direktyvusis konvencionalistas* (angl. *directive conventionalist*) dažniausiai kontroliuoja ir mokomąją medžiagą, ir mokymosi procesą.
- *Puoselėjančio socializuotojo* (angl. *nurturing socialiser*) vaidmenį prisiėmęs tutorius ugdo ir teikia paramą studentams bandydamas suformuluoti idealųjį profesionalą.
- *Pragmatinis įgalintojas* (angl. *pragmatic enabler*) – tai patyręs tutorius, galintis keisti savo vaidmenį atsižvelgdamas į mokymosi situaciją, studentų individualias ir grupės charakteristikas, probleminę užduotį, kurios sprendimo scenarijų reikia sukurti, ir kitus veiksnius (pvz., vertinimo strategijas etc.).

Pirmiausia tutorius veikia metakognityviniu lygiu, t. y. skatina studentus probleminio mokymosi procese mąstyti, reflektuoti savo idėjas ir veiksmus, o visos tutoriaus intervencijos remiasi studentų elgsena grupėje (Silén, 2006). Atlikusi fenomenologinį tyrimą Silén (2006) teigia, kad tutoriaus „akivaizda“ (angl. *presence*), dėmesys studentams ir tam, kas vyksta grupėje, o ne paties tutoriaus veiksmai ir mintys, geriausiai apibūdina tutoriaus paskirtį; be to, svarbu ir tai, kiek tutorius supranta probleminio mokymosi idėjas ir pagrindines teorijas (p. 373). Tutoriaus

veikimo stiliui apibrėžti Silén (2006) siūlo dvi etiketes – „akivaizdus“ (angl. *present*) tutorius ir „išnykstantis“ (angl. *disappearing*) tutorius. „Akivaizdus“ tutorius yra matomas, jis yra grupėje, veikia kartu su studentais, atsižvelgia į jų poreikius ir grupės mokymąsi, be to, studentai suvokia, kad toks tutorius susitelkęs ne į mokymą, o į paramos teikimą. Priešingai, „išnykstantis“ tutorius yra mažiau tikras dėl savo vaidmens, todėl linkęs sąmoningiau permąstyti savo kaip tutoriaus vaidmenį, siekia, kad studentai suprastų, jog jis yra *nutoles* ar tiesiog *nesantis* probleminio mokymosi grupėse. Toks tutorius nereikia pasitikėjimo studentais, linkęs juos kontroliuoti, o studentai tai gali interpretuoti kaip trukdymą grupės darbui. Iš esmės „išnykstantis“ tutorius yra disfunkcinis tutorius, kuris pats jaučiasi nesaugiai, stengiasi likti anonimiškas, neverbalizuoti savo veiksmų kartu su studentais, daugiau dėmesio skirti savo, o ne studentų poreikiams (ibid.). Silén (2006) tyrimas atskleidžia, kad mokymosi procese nepakanka remtis vien mokymosi strategijomis, o ypač svarbu, kad ir studentai, ir tutorius gyvai, kūniškai patirtų probleminį mokymąsi.

Probleminio mokymosi branduolys – mažų grupių ir tutoriaus „darbas su problemomis“ (Barrett, Moore, 2011, p. 6). Tutorius drąsina studentų dalyvavimą, domisi jų progresu, pozityviai reaguoja į klausinėjimus, teikia naudingą grįžtamąjį ryšį ir leidžia studentams pajusti, kad jų indėlis į mokymąsi buvo vertingas (Wilkie, 2004). Connolly ir Silén (2011) suformuoja „įgalinančio tutoriaus“ (angl. *empowering tutor*) sampratą. Mokslininkės teigia, kad tutoriaus intervencijos į problemų analizės, grupės dinamikos, mokymosi ir studentų metakognityvinio mąstymo formavimosi procesus turi prasmę. Probleminio mokymosi tutoriaus kuriama metakognityvinė erdvė padeda studentui identifikuoti bendruosius ir specifinius mokymosi tikslus, išgyventi tarpasmeninius grupės konfliktus, atrasti efektyvias mokymosi strategijas ir plėtoti metamokymosi gebėjimus. Tutorius yra besimokantysis, turintis ekspertinį žinojimą (angl. *expert learner*), gebantis kurti ir taikyti strategijas studentų mokymuisi ir mąstymui aktyvinti (Hmelo-Silver, Barrows, 2006). Kokybiškos, nestruktūruotos realaus gyvenimo problemos, implikuojančios *curriculum* tikslus, parinkimas yra vienas iš sunkiausių tutoriaus subvaidmenų.

Probleminio mokymosi procese studentams teikiama parama gali reikštis skirtingomis formomis, kurias galima klasifikuoti į „minkštosios“ ir „kietosios“ paramos kategorijas (Saye, Brush, 2002, cit. Schmidt et al., 2011). Schmidt'as et al. (2011) palaiko „minkštosios“ mokymosi paramos (angl. *soft scaffolding*) idėją, kuri numato dinamišką tutoriaus vaidmenį, kai į mokymosi procesą įsiterpiama tik būtinais momentais, reaguojant į studentų kognityvinius poreikius (p. 797). „Kietoji“ tutoriaus parama (angl. *hard scaffolding*) yra statiška, nes grindžiama tikėtiniais studentų sunkumais, ištiksiančiais probleminio mokymosi procese, todėl jai realizuoti iš anksto parengiami kognityviniai įrankiai (pvz., elektroninės mokymosi formos). Skirtinguose probleminio mokymosi etapuose ir esant skirtingoms studentų mokymosi patirtims „kietoji“ ir „minkštoji“ parama gali būti derinamos, galiausiai suteikiant studentams daugiau laisvės veikti savarankiškai ir kurti nepriklausomų besimokančiųjų tapatumą. Studentų epistemologiniai įsitikinimai (t. y. požiūris į mokymąsi kaip žinių konstravimą, o ne gavimą, įsiminimą), grupių heterogeniškumas, kurį lemia ankstesnio žinojimo lygis, tutoriaus paramos kokybė daro įtaką probleminio mokymosi sėkmei.

Taigi aukštajame moksle ypatingas dėmesys skiriamas studentų paramos sistemoms, „pastoliams“, kurie turi padėti plėtoti studentų kognityvinius ir metakognityvinius gebėjimus. Toks susirūpinimas kilęs iš Vygotskio (1978) artimiausios vystymosi zonos teorijos, apibrėžiančios atstumą tarp esamos studento kognityvinės brandos, kurią lemia gebėjimas savarankiškai spręsti problemas, ir potencialaus vystymo lygmens, pasiekiamo sprendžiant problemas, kai mokymuisi vadovauja dėstytojas arba studentas grupėje bendradarbiauja su pajėgesniais bendraamžiais (Savin-Baden, 2016). Komplikacijų kyla tada, kai studentai ima nesuprasti dėstytojo siūlomo „mokymosi žemėlapio“ arba jis ima skirtis nuo studento „mokymosi žemėlapio“ ir ima atrodyti, kad studentams reikia paramos (ibid., p. 12). Tai gali būti susiję su studentų tikėjimu, kad jiems reikia paramos, ir su tutorių įsitikinimu, kad jie privalo suteikti paramą, ir manymu, kad studentams būtina išmokti „teisingą“ informaciją (ibid.). Savin-Baden (2016) kritiškai vertina Hmelo-Silver et al. (2007) argumentus, kad, sprendžiant kompleksines problemas, kurios galbūt pranoksta studento potencialios kognityvinės raidos zoną, tutorius turi veikti kaip probleminio mokymosi orkestruotojas, antraip mokymasis bus sunkiai realizuojamas. Tokie supaprastinti argumentai redukuoja turinio žinių skirtumus, studentų tapatybių įvairovę (Savin-Baden, 2016). Pasak mokslininkės, kai kurie autoriai (pvz., Belland, Kim, Hannafin, 2013) tiki, kad autentiškos problemos neabejotinai įtraukia į mokymąsi nepaisant besimokančiųjų skirtumų. Esminis tutoriaus intervencijų tikslas yra palengvinti probleminį mokymąsi, tačiau praktikų tyrimai (pvz., Yew, Yong, 2014) rodo, kad studentų įsitraukimas į mokymąsi lieka problemiškas. Į Kirschner'io et al. (2006) ir Hmelo-Silver et al. (2007) diskusiją Savin-Baden (2016) įterpia paradoksalią „įstrigimo vertės“ idėją teigdama, kad eliminavę ar iki minimumo sumažinę paramą tutoriai gali padėti studentams įsitraukti į probleminį mokymąsi, judėti per daugybinius mokymosi portalus, perlipti mokymosi „slenksčius“, nors didėja ir atsiskyrimo (angl. *disjunction*) galimybė (p. 12). Prieštaraudama Kirschner'ui et al. (2006) mokslininkė teigia, kad per didelė parama slopina studentų mokymąsi, pastūmėja juos į pereinamąsias būsenas ribodama transformacijos galimybes, nuskurdina probleminio mokymosi patirtis, nepalieka vietos performatyvumui. Maža to, tokia prieiga iš esmės neatliepia aukštojo mokslo tikslo parengti studentus barnetiškam kintančiam, superkompleksiniam pasauliui, nenusipėjumui ir netikrumo situacijoms (ibid.). Įstrigimo vertės idėją palaiko ir Chen (2015), tyrinėjanti kritinio mąstymo formavimąsi probleminio mokymosi procese. Šis naujas radikalus siūlymas skatina grįžti prie Kirschner'io et al. (2006) bei Hmelo-Silver (2007) mokslinės diskusijos apie tutoriaus vaidmenį probleminio mokymosi procese ir empiriškai tirti probleminį mokymąsi, kuriame taikoma minimali tutoriaus parama.

Paradigminių probleminio mokymosi dimensijų analizė atskleidžia, kad bendriausia prasme probleminis mokymasis gali būti apibrėžiamas kaip tutoriaus palaikomas savivaldus studentų mokymasis, kai, remiantis pasirinkta filosofine (teorine) problemų sprendimo paradigma, vyksta integralus individualus ir grupės mokymasis sprendžiant įvairių tipų, sudėtingumo ir struktūros problemas. Taigi problema, mokymasis sprendžiant problemas ir tutorius gali būti traktuojami kaip paradigminės probleminio mokymosi dimensijos. Problemų, sprendžiamų

probleminio mokymosi procese, tipologija ir kokybė (kompleksiškumas ir struktūriškumas), individualaus ir grupės mokymosi sprendžiant problemas situacijos ir patirtys, tutoriaus vaidmens lankstumas, dinamiškumas ir (ne)akivaizdumas iš esmės implikuoja skirtingas probleminio mokymosi variacijas. Šiame tyrime remiamasi Savin-Baden (2016) minimalios tutoriaus paramos idėja ir pripažįstama momentinio „įstrigimo“ vertė pirminiam žinojimui transformuoti, be to, mokymosi performatyvumui patirti.

1.1.3. Probleminio mokymosi procesas

Probleminio mokymosi proceso diskurse vis dar ieškoma atsakymo į klausimą, kurie proceso elementai yra reikšmingiausi studentų mokymuisi. Įvairūs kiekybiniai tyrimai patvirtina sąsajas tarp kiekvienos probleminio mokymosi fazės ir studentų mokymosi rezultatų (Yew, Goh, 2016). Taigi ir teoriniu, ir edukologiniu požiūriu, būtina suprasti, kokia yra probleminio mokymosi proceso struktūra, kas vyksta kiekvienoje mokymosi fazėje.

Probleminio mokymosi proceso tyrimai atskleidžia struktūrinį daugiavariantiškumą. Walker'is ir Leary (2009), atlikę metaanalizę, teigia, kad probleminis mokymasis varijuoja. Tai priklauso nuo taikomų problemų tipo, jų sudėtingumo, mokymosi proceso struktūros, mokslo srities ir vertinimo lygmens. Probleminio mokymosi branduolį sudaro problemos analizė (De Grave et al., 1996), t. y. problemos tyrinėjimas, aiškinimasis ir prasmingas sprendimas (Barrows, 2000). Probleminio mokymosi procese taikomos autentiškos, pagal studentų kognityvinį lygmenį adaptuotos, diskusijas aktyvinančios, tinkamų probleminių klausimų kėlimą skatinančios, savivaldų mokymąsi sužadinančios, įdomios problemos (Schmidt et al., 2011, p. 795) yra pamatinė (o ne atraminė) šio metodo „medžiaga“, kurios analizė, dekonstravimas ir perkonstravimas grupės ir individualaus mokymosi procesuose yra esminiai mokymosi procesai. Šie „gyvi“, dinamiški, kontekstualūs procesai, kaip ir kiti socialiniai procesai, negali būti iš anksto sumodeliuoti; jiems prasminga taikyti vadinamąją „minkštąją“ tutoriaus paramą (ibid., p. 797).

Siekiant dekonstruoti probleminio mokymosi procesą, t. y. identifikuoti jo fazes („žingsnius“, „šiuolius“, etapus), nepakanka remtis problemų sprendimo teorijomis, nes probleminio mokymosi procese taikomos nestruktūruotos, kontekstualios problemos neturi vieno „teisingo“ atsakymo, generuojamo pritaikant problemos sprendimo schemą, o šių problemų sprendimų scenarijai varijuoja – priklauso nuo kontekstų ir interpretacijos daugybiškumo (Jonassen, 2011). Probleminio mokymosi proceso tyrimuose daugiau pastangų lakoniškai aprašyti probleminio mokymosi ciklą pateikiant bendrąjį mokymosi struktūros vaizdą, o ne detalizuoti problemos sprendimo procesą. Probleminio mokymosi ciklą traktuojant kaip procesą, sudarytą iš keleto integralių individualaus ir grupės mokymosi fazių, galima teigti, kad kiekvienoje fazėje probleminis mokymasis pasikeičia, t. y. skirtingos fazės gali „susiliesti“ ar yra „peršokamos“, todėl fazių skaičius priklauso nuo teorinių „pjūvių“ skaičiaus. Probleminio mokymosi fazių²⁵ tipologija sugretina skirtingų autorių

²⁵ Fazė (gr. *phasis* – pasirodymas) – kokio nors reiškinio formos ar būvio kitimo momentas; kitimo stadija, tarpsnis. *Terminų žodynas*. [žiūrėta 2014-03-09]. Prieiga per internetą: <https://www.zodynas.lt/terminu-zodynas/F/faze>

teorines artikuliacijas (žr. 2 lentelę). Remiantis tipologija, siekiama apibendrinti pagrindinius tyrimais grindžiamus probleminio mokymosi proceso požymius ir konceptualizuoti probleminio mokymosi ciklą identifikuojant problemos analizės, kaip esminio probleminio mokymosi proceso, etapus. Šiame darbe laikomasi teorinio požiūrio, kad ne tik grupės ir individualaus mokymosi cikliškumas²⁶, bet ir vidinė problemos sprendimo proceso struktūra diferencijuoja probleminį mokymąsi nuo kitų mokymosi metodų. Grupės ir individualaus mokymosi sintagmos, jų seka iš esmės nieko nepasako apie tai, *kaip* grupė ar studentas turi analizuoti problemą, t. y. kokius analitinius ir (ar) kūrybinius mikrosprendimus turi priimti, į ką atsižvelgti, kad būtų įvertinti visi probleminio lauko elementai, jų sąsajos, pasvertos galimos alternatyvos ir prieita prie teoriškai pagrįsto, susintetinto²⁷ grupės sprendimo.

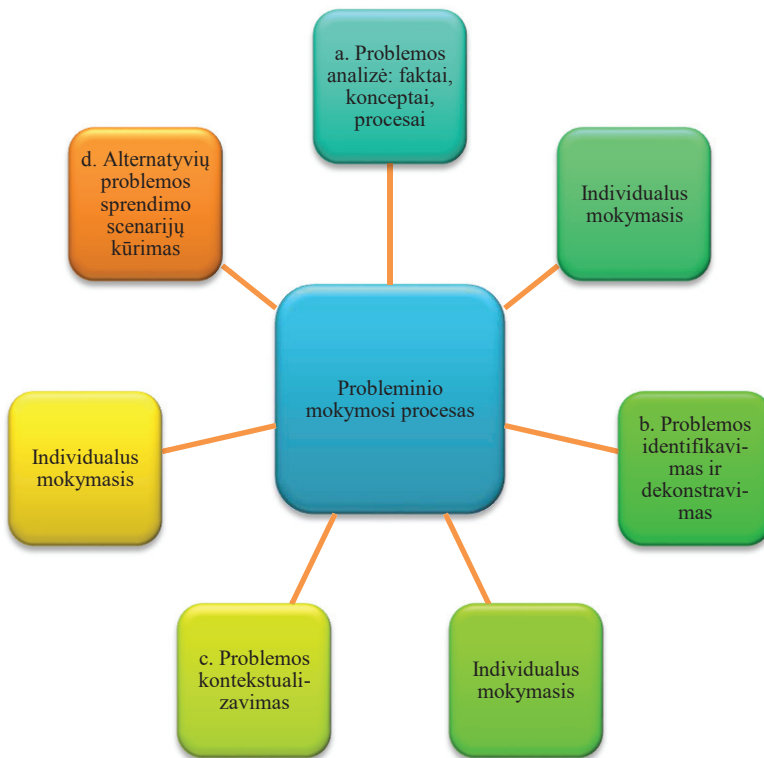
²⁶ Ciklas – visuma kokių nors reiškinių, procesų, sudarančių užbaigtą raidos per tam tikrą laiką ratą. *Terminų žodynas*, [žiūrėta 2014-03-09]. Prieiga per internetą: <https://www.zodynas.lt/terminu-zodynas/C/ciklas>

²⁷ Sintetinis – (gr. *synlhetikos*) – pagrįstas sinteze; sudarantis įvairių elementų vienovę. *Terminų žodynas*. [2014-03-09]. Prieiga per internetą: <https://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Sintetinis>

2 lentelė. Probleminio mokymosi proceso fazių tipologija (sudaryta autorės)

Autorius	Fazės							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Schmidt, Moust, 2000	Problemos aprašyme vartojamų neįdomių terminų ir konceptų išsiaiškinimas	Problemos, kaip reiškinio, kurį reikia išsiaiškinti, apibrėžimas	Problemos analizė: „minčių lietus“	Sąryšingų proceso aprašymų, teikimas; kritinė analizė	Savivaldaus (individualaus) mokymosi tikslų formulavimas	Žinių spragų užpildymas mokantis individualiai	Pasidalijimas atradimais su grupe; įgytų žinių integravimas į išsamų reiškinio aiškinimą	
Hmelo-Silver, 2004	Problemos scenarijaus analizė	Faktų identifikavimas	Hipotezių kėlimas		Trūkstančių žinių identifikavimas / savivaldus mokymasis		Naujų žinių taikymas	Abstrahavimas
Poikela, Poikela, 2006	Problemos nustatymas	Išdėjų generavimas, laisvos asociacijos	Sisteminiimas ir struktūravimas	Atranka ir tematizavimas	Mokymosi tikslų formulavimas	Žinių įgijimas, individualus mokymasis	Žinių integravimas	Problemos sprendimo išgryninimas
Yew, Schmidt, 2011	Pradinė problemos analizė				Savivaldus mokymasis	Grupės mokymasis	Savivaldus mokymasis	Ataskaitos pateikimas
Hmelo-Silver, Eberbach, 2012	Problemos scenarijus	Faktų identifikavimas	Hipotezių generavimas	Žinojimo pertrūkių nustatymas	Išsitraukimas į savivaldų mokymąsi		Naujos informacijos taikymas	Vertinimas
Davidson, Majo, 2014	Atvejo analizė	Problemos identifikavimas	Išdėjų apie problemą generavimas; pasidalijimas anksčiau žinojimu	Problemos sprendimo modeliavimas; detalizavimas; vizualizavimas; sąvokų tinklas	Grupės mokymosi tikslų nustatymas neaiškumams eliminuoti	Nepriklausomas mokymasis	Grupės diskusija: pagrindinių konceptų, procesų eksplikacija	
Chan et al., 2015	Terminų ir konceptų analizė	Problemos apibrėžimas	Problemos analizė	Sisteminis problemos paaiškinimų aprašymas	Mokymosi tikslų formulavimas	Savivaldus mokymasis: naujos informacijos rinkimas		Naujos informacijos sintetinimas ir testavimas

Moksliniame probleminio mokymosi diskurse artikuliuojamų fazių skaičius varijuoja, tačiau išryškėja tam tikri paradigminiai probleminio mokymosi proceso momentai. Probleminio mokymosi fazių tipologija sudaro prielaidą konceptualizuoti probleminių mokymąsi, išskiriant penkias esmines jo fazes (kitimo momentus), kurios traktuojamos ne kaip linijinio mokymosi proceso elementai, o kaip *ciklinio* grupės ir individualaus mokymosi tarpsniai, todėl nė viena fazė nėra baigtinė, neturi aiškių ribų, prie jos gali būti grįžtama tikslinant, performuluojant kiekvienos fazės implikuojamų specifinių uždavinių sprendimus (žr. 6 pav.). Šiame darbe probleminio mokymosi ciklas apibrėžiamas kaip grupės ir individualių mokymąsi integruojantis procesas, kuris pradedamas problemos tekste²⁸ (t. y. aprašyme, vaizdo medžiagoje, realybės fragmente etc.) slypinčių faktų, konceptų ir procesų identifikavimu ir analize siejant juos su probleminiu lauku, jo elementais ir kontekstu, vėliau remiantis skirtingomis teorijomis generuojant individualius problemos sprendimo scenarijus, kurie kritiškai analizuojami ir modifikuojami grupės diskusijoje, galiausiai sukuriamas integralus grupės sprendimo scenarijus.



6 pav. Probleminio mokymosi procesas: grupės ir individualus mokymasis
(sudaryta autorės)

Siauresnė probleminio mokymosi ciklo interpretacija grindžiama grupės ir individualaus mokymosi subprocesų sumaišymu. Šiuo požiūriu probleminis

²⁸ Semiotikoje tekstas yra bet kokia reikšmių visuma. Tekstu laikoma ne tik tai, kas užrašyta, bet ir kitos jo formos, pavyzdžiui, pokalbis, muziejaus erdvė, paveiklas ir pan.

mokymasis susideda iš pirminio problemos analizės proceso, vykstančio besimokančioje grupėje, vėliau tęsiasi mokantis individualiai, galiausiai grįžtama prie grupės mokymosi, t. y. dalijamasi tuo ir diskutuojama apie tai, kas suprasta individualaus mokymosi etape (Hmelo-Silver, 2004). Yew et al. (2011) tyrimas pagrindžia, kad kiekvienoje probleminio mokymosi fazėje mokymasis yra *kumuliatyvus* (angl. *cumulative*), t. y. problemos analizė grupėje, individualus mokymasis ir vėliau vykstantis dalijimasis individualiai generuotomis idėjomis, teorijomis stipriai susiję su ankstesne faze (p. 449). Be to, kiekviena problemos sprendimo fazė implikuoja tris *subfazes*: i) ankstesnio žinojimo suaktyvinimą, plėtojimą ir kontekstualizavimą; ii) bendrojo grupės žinojimo identifikavimą, restruktūravimą ir sintetinimą; iii) individualaus (savivaldaus) mokymosi, užpildančio grupės žinojimo pertrūkius, tikslų formulavimą (Yew et al., 2011).

Ankstesnio žinojimo suaktyvinimas, plėtojimas ir kontekstualizavimas vyksta visose probleminio mokymosi fazėse. Šie kognityviniai procesai susiję ne tik su žinių „prisiminimu“, bet ir jų aktualinimu, kontekstualizavimu ir perstruktūravimu. Ankstesnės žinios gali būti prasmingai integruotos ir į pamatines žinių struktūras, įgytas studijuojamame modulyje²⁹, ir į naujas žinias, o ankstesniam ir naujam žinojimui disonuojant – tapti kognityvinių konfliktų kibirkštimi (angl. *trigger*). Sprendžiant problemą išryškėjęs postmoderniam teoriniam diskursui (ypač socialinių mokslų) būdingas episteminis nesuderinamumas, prieštaringų teorijų polilogas gali sukelti mentalinę ir emocinę sumaištį, nes studentai linkę ieškoti vienetinių, „teisingų“ teorijų. De Grave'as et al. (1996, p. 323) siūlo atidžiai analizuoti prieštaringą informaciją, bandyti suprasti alternatyvias teorijas, plėtoti sąsajas tarp prieštaringų duomenų ir konkuruojančių teorijų, atsižvelgti į kuo daugiau analizuojamos problemos aprašyme ar realioje situacijoje pateikiamų duomenų.

Bendrojo grupės žinojimo identifikavimas, restruktūravimas ir sintetinimas, kaip ir ankstesnio žinojimo suaktyvinimas ir kontekstualizavimas, svarbus siekiant konceptualiojo pokyčio. Bendrasis grupės žinojimas kuriamas integruojant grupės narių individualias žinias, kurios, kaip minėta, taip pat yra ne statiškos, bet transformuojamos grupės diskusijose. Skirtingas grupės narių kognityvinis lygmuo ir skirtingas duomenų, konceptų, procesų ir teorijų, apie kuriuos diskutuojama grupėje, bei jų taikymo tam tikrame kontekste supratimas komplikuoja grupinio problemos sprendimo scenarijaus kūrimą, tačiau šios komplikacijos būtinos konceptualiajam pokyčiui. De Grave'o et al. požiūriu (1996), kognityviniai konfliktai yra probleminio mokymosi „aksioma“: be individualaus ir grupės žinojimo pertrūkių, identifikuojamų kiekvienoje mokymosi fazėje (ypač pirmojoje), probleminis mokymasis neįmanomas (p. 323). Grupės žinojimo identifikavimas ir restruktūravimas analizuojant problemą susijęs ir su studentų bendradarbiavimo, kurį autoriai vadina slypinčiu kognityviniu procesu (angl. *tacit cognitive process*, *ibid.*, p. 329), intensyvumu. „Snūduriuojantys“, dėmesio į analizuojamą problemą ir grupės diskusijas nesutelkiantys, atsiriboję studentai menkai prisideda prie bendro problemos sprendimo scenarijaus, integruojančio keletą skirtingų teorijų, konstravimo, arba grupės *teorijos* kūrimo. Intensyvios verbalinės interakcijos prisotina grupės diskursą, o tylėjimas,

²⁹ Jei taikomas hibridinis probleminis mokymasis derinant įvairias paskaitas ir probleminio mokymosi ciklus.

nesidalijimas, neįsitraukimas susijęs su bendrojo diskurso „išretėjimu“, kuriamos teorijos fragmentacija etc. Pirminėms individualioms ir grupės teorijoms eksternalizuoti būtinos intensyvios verbalinės interakcijos.

Bendrojo žinojimo kūrimas (t. y. identifikavimas, restruktūravimas ir sintetinimas) probleminio mokymosi procese turi būti palaikomas tam tikrų sąlygų. Mokslininkai (pvz., Scardamalia, 2002; Hmelo-Silver, Barrows, 2008) išskiria keletą grupės veiklos sąlygų, būtinų kuriant bendrąjį žinojimą: i) studentai sprendžia problemą, kuri padeda geriau suprasti realų pasaulį, ii) vertina idėjų, kuriomis grindžia problemos sprendimo scenarijų, nuoseklumą (sąsajumą), vertę ir naudingumą, iii) derasi dėl savo idėjų lygindami jas su kitomis, o idėjų skirtumus naudoja kaip idėjų kokybės katalizatorius, iv) jaučiasi kolektyviai atsakingi už įsitraukimą į grupės mokymąsi ir bendro supratimo pažangą, v) kritiškai vertina problemos sprendimo scenarijų sukurti naudojamus literatūros šaltinius, vi) ne tik dalijasi žiniomis, bet ir konstruoja bendrą žinių diskursą, t. y. kuria, tobulina ir transformuoja žinias. Visi šie grupės veiklos aspektai padeda išvengti grupinio mąstymo inercijos ir konstruoti kokybiškai naują grupės žinojimą.

Individualaus (savivaldaus) mokymosi, užpildančio grupės žinojimo pertrūkius, tikslų formulavimas. Individualus mokymasis probleminio mokymosi procese tiek pat svarbus kiek ir grupės mokymasis (Yew, Schmidt, 2012, p. 63). Kaip minėta, šiame tyrime laikomasi pozicijos, kad savivaldžiu mokymusi vertinga laikyti ne tik individualaus mokymosi fazę, bet ir grupės mokymąsi esant minimalioms tutoriaus intervencijoms, taigi probleminio mokymosi grupę traktuoti kaip *savivaldžių besimokančiųjų grupę*. Todėl ši subfazė tiksliau apibrėžiama kaip *individualaus mokymosi, užpildančio grupės žinojimo pertrūkius, tikslų formulavimo subfazė*. Grupėje pradėtas skirtingų idėjų verbalizavimo procesas tęsiamas ir individualaus mokymosi etape, dėl to svarbu *taip* apibrėžti individualaus mokymosi tikslus, kad jie apimtų grupės probleminio mokymosi tikslus. Kiekviena probleminio mokymosi fazė sinergiškai akumuliuoja aktualizuotą ankstesnį individualų ir grupės žinojimą bei naują individualų ir grupės žinojimą. Šiame kontekste naujas žinojimas – tai probleminio mokymosi procese studentų konstruojamas iki tol neturėtas individualus ir grupės žinojimas, kuris *per se* nėra naujas moksliniame diskurse. Probleminio mokymosi teorija grindžiama idėja, kad naujas žinojimas veiksmingiausiai konstruojamas esant grupės ir individualaus mokymosi sinergijai.

Glaustai aptartos probleminio mokymosi subfazės šiame darbe analizuojamos integruotai, t. y. kartu su kiekviena probleminio mokymosi ciklo faze (išskyrus paskutinę, kuria baigiamas probleminio mokymosi ciklas). Edukologiniu požiūriu, kompleksinio probleminio mokymosi ciklo dekonstravimas ir įvairių pjūvių eksplikacija gali padėti ir studentams, ir dėstytojams aiškiau suprasti įvairių mokymosi procesų, vykstančių integruotai, intencionalumą. Teoriniu požiūriu galime svarstyti, kurios probleminio mokymosi fazės iš tiesų yra „autentiškos ir konceptualiai nepriklausomos“ (Pedaste et al., 2015). Kaip ir tyrinėjimu grįstame mokymosi modelyje, *problemos analizavimas*, apimantis surinktų duomenų organizavimą, lyginimą, interpretavimą bei sintetinimą sukuriant teoriją, paaiškinančią problemą ir jos kontekstą, pasiūlančią problemos sprendimo scenarijų, yra esminiai probleminio mokymosi *mikroprocesai*, todėl tikslinga į juos susitelkti labiau.

a. Problemos analizė: faktai, konceptai, procesai

Probleminio mokymosi procesą inicijuoja *pirminė* problemos analizė, t. y. problemos formuluotėje, probleminio atvejo aprašyme ar realioje situacijoje, su kuria susipažįsta studentai (ar kitame „tekste“), išskylančių faktų, konceptų, procesų analizė, pasireiškianti dalijimusi žiniomis ir jų organizavimu. Pradinėje probleminio mokymosi fazėje maža studentų grupė susitelkia į pirminio žinojimo apie analizuojamą problemą pasidalijimą, nežinomų terminų ir konceptų identifikavimą ir pradinį pasiaiškinimą (Schmidt, 1993, cit. Schmidt, Moust, 2000).

Pirmojoje problemos analizės fazėje grupės diskusijos sutektos į faktų, centrinių konceptų ir procesų identifikavimą ir supratimą, pirminį individualų ir grupės žinojimo konstravimą. Jau šioje fazėje svarbu pradėti siesti identifikuotus faktus, konceptus ir procesus į visumą sukuriant fragmentišką teorinį būsimos problemos sprendimo scenarijaus karkasą. Kiekviena studentas „įgarsina“ savo idėjas suformuluodamas ginamuosius teiginius joms paremti. Grupėje toleruojamos klaidos ir teoriniai „nesusipratimai“, nesutarimai ir nesuderinamumai, kurie vėliau studijuojami, tikslinami ir aprašomi individualaus mokymosi fazėje. Klausimai, į kuriuos neturima atsakymo, taip pat peradresuojami individualioms studijoms.

Faktų identifikavimas, analizė ir sintezė. Problemos analizė pradedama nuo faktų, glūdinčių problemos paviršiuje, identifikavimo ir siejimo į prasmingas faktų „grandines“. Nestruktūruotos problemos faktografija pirmiausia atpažįstama kaip įvairių prieštaringų faktų rinkinys, kurį būtina suklasifikuoti priskiriant tam tikras kategorijas. Šiame mokymosi etape minčių žemėlapis gali pagelbėti atskirti ir vizualizuoti esminius ir šalutinius faktus.

Konceptų supratimas. Konceptas suvokiamas kaip „heterogeninis, daugiadimensis žinių apie pasaulį ir patyrimo vienetą“ (Gudavičius, 2011, p. 112). Gudavičiaus (2011) požiūriu, nors konceptai, kaip ir reikšmės, egzistuoja individualioje sąmonėje, todėl jų turinys individualus, galime kalbėti apie tam tikrą koncepto branduolį, kurį bendruomenė ar grupė priima kaip konvencionalų. Koncepto, kaip ir kitų mentalinių darinių, ribos neryškios ir, nors nesunku nurodyti koncepto centrą, jo periferija peržengia kitų konceptų ribas sudarydama bendras, turinčias sąlyčio taškų zonas (ibid., p. 113). Konceptas, kaip žinojimo apie pasaulį ir patyrimo kvantas, turi kalbinę raišką (kalbos ženklą), kuris aktyvuoja konceptą mūsų sąmonėje ir įtraukia į mąstymo procesą (ibid.).

Kiekvienas konceptas turi savo struktūrą, o teorinis teiginys vienu žodžiu ar fraze sujungia du ar daugiau konceptų, suformuodamas prasmingą teiginį (Novak, Canas, 2008, p. 1). Probleminis mokymasis veiksmingesnis, jei konceptai analizuojami ne atskirai vienas nuo kito, bet susieti į tam tikrus konceptų „židinius“ (Gijbels et al., 2005). Nevienalytei koncepto struktūrai bei konceptų „židiniams“ vaizduoti gali būti pasitelkiami minčių žemėlapiai. Konceptų žemėlapiai, kaip konstruktyvistinio mokymosi įrankis, turi transformuojamąją galią abstrakcijas eksplikuoti į konkrečias vizualines reprezentacijas (Hay, Kinchin, Lygo-Baker, 2008). Autorių teigimu, konceptų žemėlapiai padeda studentams patirti mokymosi prasmę, nes gali būti taikomi i) ankstesnėms studentų žinioms, jų struktūroms identifikuoti; ii) naujoms žinioms vizualizuoti; iii) 3pasidalyti žiniomis su tutoriumi; iv) žinių pokyčiui dokumentuoti, ankstesnio žinojimo ir naujų žinių integravimo procesui atskleisti

(ibid., p. 295). Be to, koncepcijų žemėlapiui taikomi ne tik idėjoms generuoti, žinioms organizuoti, kompleksinėms idėjoms komunikuoti, ankstesniam mokymuisi integruoti ir sintetinti su naujuoju mokymusi, bet ir kaip vertinimo įrankis (Bridges et al., 2015, p. 121).

Konceptų artikuliacija probleminio mokymosi grupėje susijusi su jau turimo ankstesnio žinojimo suaktyvinimu ir pasidalijumu siekiant apibrėžti pirminį grupės žinojimą, išryškinti žinojimo pertrūkius, detalizuoti individualaus mokymosi tikslus. Kita vertus, analizuojami konceptai, kaip ir faktai bei procedūros, yra kontekstualūs, todėl svarbu suprasti jų specifiskumą problemos kontekste. Vėlesnėse probleminio mokymosi fazėse į pradinį individualų ir grupės žinojimą bus integruojamos naujos žinios, įgytos mokantis individualiai, taip plėtojant kontekstualų konceptų supratimą (Yew, Schmidt, 2014). Konceptualizavimas, t. y. konceptų ir sąsajos su analizuojama problema supratimo procesas (Pedaste et al., 2015), vyksta vėlesnėse probleminio mokymosi fazėse, kai integruojami problemos kontekstai ir projektuojama individualaus problemos sprendimo scenarijaus architektūra.

Yew ir Schmidt'as (2012) konceptualizavimo arba konceptų artikuliavimo fazę identifikuoja ir vadinamajame „vienos dienos, vienos problemos“ (angl. *One day, one problem PBL*) probleminio mokymosi modelyje. Konceptualizavimo procesas tęsiamas ir po grupės mokymosi einančioje individualaus mokymosi subfazėje, ir vėl sugrįžus į tutorinę grupę. Konceptualizavimas iš esmės yra verbalizavimo procesas, vykstantis dalijantis idėjomis grupėje, prisotinantis konceptų žemėlapius naujos informacijos ir po keletą kartų testuojant konceptų supratimą. Pradinė konceptų artikuliacijos fazė susideda iš problemos analizės grupėje ir pradinės individualaus mokymosi subfazės, o vėlesnėje konceptų kartojimo fazėje, kurią sudaro daugiausia antrasis savivaldaus mokymosi laikotarpis, sąvokos kartojamos ir tobulinamos (ibid.). Yew ir Schmidt'as (2012) pabrėžia verbalizavimo reikšmę probleminio mokymosi procese, nes studentų mokymosi pasiekimams individualus tyrimas svarbus tik netiesiogiai, t. y. tiek, kiek idėjos verbalizuojamos grupės diskusijoje.

Procesų supratimas. Poreikis suprasti procesus kyla dėl to, kad, sprendami problemą, studentai turi numatyti, kokius tyrinėjimo veiksmus jiems reikės atlikti (pvz., stebėti, apklausti etc.), žinoti, kaip tie veiksmai atliekami, ir gebėti juos atlikti laikantis tam tikros metodologijos. Probleminio mokymosi procese, kaip ir tyrinėjimu grįsto mokymosi (angl. *inquiry-based learning*) procese, studentai turi būti interaktyvūs, prisiimantys atsakomybę už naujų žinių radimą ir integravimą į problemos sprendimo scenarijų. Įvairūs procesiniai veiksmai, atliekami probleminio mokymosi cikle, susiję su papildomų duomenų apie tiriamąjį objektą, jo kontekstą rinkimu ir analize. Papildomi duomenys renkami ne tik ieškant informacijos moksliniuose šaltiniuose, naršant duomenų bazėse, bet ir išėjus į tyrimo lauką, žymintis stebėjimo duomenis, atliekant nedidelės apimties tyrimus, vėliau analizuojant gautus duomenis ir pan. Taigi probleminis mokymasis įtraukia studentus į autentišką tyrinėjimo veiklą, kai deduktivusis mokymosi procesas (faktų, konceptų, teorijų analizė) derinamas su induktyviuoju mokymosi procesu (empirinių duomenų rinkimu).

Pirmojoje probleminio mokymosi fazėje ryškėja, kad probleminis mokymasis yra kumuliatyvus, todėl kiekviena mokymosi fazė stipriai paveikia kitas mokymosi

fazes ir turi reikšmę mokymosi pasiekimams (Yew, Schmidt, 2012, p. 63). Ankstesnio žinojimo, susijusio su probleminiame lauke glūdinčiais faktais, konceptais ir procedūromis, aktualizavimas, grupės žinojimo identifikavimas ir pirminis perstruktūravimas bei individualaus mokymosi tikslų formulavimas siekiant užpildyti pradinio grupės žinojimo įtrūkius sukuria terpę gilesniam pradiniam problemos supratimui.

b. Problemos analizė: identifikavimas ir dekonstravimas

Kai kurie autoriai problemos identifikavimą laiko pirmąja probleminio mokymosi faze, o faktų, konceptų ir procesų analizę – po jos einančia faze. Šiame tyrime laikomasi požiūrio, kad studentai mokosi gilindamiesi į problemos aprašymą arba problemą, slypinčią tyrimo lauke, ar kitokį probleminį „tekstą“, spontaniškai suaktyvindami ankstesnes žinias, artikuliuodami žinomus ir nežinomus faktus, konceptus ir procesus, taip „pritraukdami“ tam tikras teorijas, būtinas problemai suprasti ir interpretuoti bei autentiškam sprendimo scenarijui sukurti. Nesuprantant su problema susijusių esminių konceptų ir procesų, neįmanoma apsibrėžti probleminio lauko, jo kontekstų, identifikuoti tyrinėjamo fenomeno, taigi analizės objektui „pasimetus“ gausiame probleminio atvejo aprašyme, mokymosi grupės nariai gali skirtingai interpretuoti mokymosi tikslus. Be to, laikantis probleminio mokymosi fazių integralumo idėjos, svarbu ir tai, kad probleminio atvejo analizė padeda studentams susikurti ir plėtoti disciplinai ir (ar) kontekstui būdingą žodyną (terminologiją), suprasti santykį tarp elementų (Savery, 2006).

Problematis mokymasis, kaip ir tyrinėjimu grindžiamas mokymasis, susideda iš induktyviojo ir deduktyviojo mokymosi procesų (Pedaste et al., 2014). Identifikuojant ir dekonstruojant problemą, realizuojami abu šie procesai. Problemos identifikavimas ir dekonstravimas, kaip ir esminių konceptų atpažinimas ir analizė, pritraukia aktualias teorines idėjas, kurias studentai sieja su probleminiu lauku. Identifikuojant ir dekonstruojant problemą grįžtama prie pradinės probleminio mokymosi fazės, nes po savivaldaus mokymosi sesijos pasidalijus gilesnėmis žiniomis apie faktus, konceptus ir procesus, problemos branduolys, struktūra ir probleminio lauko ribos tampa aiškesnės.

Identifikuoti problemą reiškia tiksliai aprašyti, kuris fenomenas turi būti paaiškintas ar suprastas (Schmidt, 1983), taigi problema šioje mokymosi fazėje – tai reiškinys, kurį reikia paaiškinti (Schmidt, Moust, 2000). Problemos formuluotė yra kodas, parodantis, kaip problema yra suprantama ir kokios potencialios jos sprendimo trajektorijos, todėl problemos formuluotė, problemos supratimas ir sprendimas tarpusavyje glaudžiai susiję. Problemos identifikavimo fazėje studentai kelia klausimus reikšmingiems ryšiams tarp ankstesnių dalykinių žinių ir naujų konceptų, susijusių su probleminiu lauku, nustatyti, taip pat svarsto galimus paaiškinimus arba hipotezes, padedančius apsibrėžti individualaus mokymosi tikslus. Identifikuojant problemą svarbu, kaip grupės nariai, dalydamiesi savo žiniomis, kuria bendrą diskursą, o problemos apibrėžimas nurodo tolesnio grupės diskurso kryptį.

Dekonstruoti problemą reiškia suskaidyti ją į elementus. Ši strategija taikoma sudėtingoms, nestruktūruotoms kontekstualioms problemoms analizuoti. Pirminis sudėtingos problemos vaizdas gali atrodyti komplikotas ir neaiškus, todėl

skaidydami sudėtingą problemą į keletą ją sudarančių elementų ir vienu metu gilindamiesi į paskirus jos elementus studentai susikuria lanksčią problemos struktūrą. Struktūriniai problemos elementai gali būti susipynę, jų kompozicija skirtinga, t. y. išryškėti dominuojantys, šalutiniai, unikalūs elementai etc. Nestruktūruotos problemos, taikomos probleminio mokymosi procese, neturi aiškos vidinės struktūros, todėl mokymosi procese sukuriama lanksti problemos struktūra sudaro prielaidas giliau suprasti ir išspręsti tokias problemas. Kiekvienas problemos elementas „pritraukia“ skirtingus konceptus ir teorijas, kurių artikuliuojimas šiame probleminio mokymosi etape reikšmingas siekiant atskirti esminius konceptus, procesus ir teorijas bei atmesti marginalius ar su tiriamą problema nesusijusius teorinius požiūrius.

Studentų interakcija problemos identifikavimo ir dekonstravimo subfazėse, kaip ir kitose probleminio mokymosi fazėse, pasireiškia klausinėjimu kuriant bendrą problemos paaiškinimą, jį nuolat tikslinant ir tobulinant (Hmelo-Silver, Barrows, 2008). Probleminio mokymosi procese analizuojamos problemos sudėtingumas turi koreliuoti su studentų kognityviniu lygiu (Jonassen, Hung, 2008), nes pagrindinis probleminio mokymosi tikslas yra *sustiprinti* studentų gebėjimą taikyti žinias, spręsti problemas ir mokytis savivaldžiai (ibid.) aktyviai artikuliuojant savo žinojimą, konstruojant probleminį diskursą ir modeliuojant bendrą problemos sprendimą. Taigi, atsižvelgiant į probleminio mokymosi tikslus ir vengiant probleminio mokymosi nesėkmės, mokymuisi pateikiamos problemos dekonstravimas turi būti įmanomas. Mažai struktūruotų ar nestruktūruotų problemų dekonstravimas iš esmės reiškia problemos perkonstravimą iš amorfiško, neaiškos formos darinio į labiau suprantamą, turintį hipotetinę vidinę sandarą ir vidinius ją sudarančių elementų ryšius. Kita vertus, problemos analizės procesas ir sprendimo modeliavimas paskatina studentą įsitraukti į žinių įgijimo veiklą, argumentuoti ir ieškoti problemos sprendimo būdų (Hung, 2006), taigi didina studento žinojimo „tūrį“. Tutoriaus užduotis šiame kontekste yra skatinti studentus įsitraukti į žinių kaupimą, suprasti, kad individualus ir bendras grupės supratimas yra kuriamas, tobulinamas ir keičiamas bendradarbiaujant, prisiimti atsakomybę už individualų ir grupės mokymąsi. Užduodamas atvirus metakognityvinius klausimus tutorius gali palaikyti grupės diskursą (Hung, 2006, p. 91). Taigi tutoriaus veikla šiame etape apima paramą, susijusią su probleminio mokymosi procesu ir problemos supratimu.

c. Problemos kontekstualizavimas

Probleminį mokymąsi galima apibrėžti kaip kontekstualų mokymąsi, o „*kontekstas* yra vienas esminių probleminio mokymosi elementų“ (Hung, 2006, p. 55). Analizuojant problemą perteikiamos kontekstualios žinios padeda studentams giliau suprasti ir patirti realųjį pasaulį. Mokslininkai sutinka, kad probleminio mokymosi procese vertinga taikyti autentiškas problemas, o „problemos autentiškumą daugiausia lemia kontekstualioji informacija“ (ibid., p. 59). Konteksto unikalumas gali „primesti“ skirtingus mąstymo ribojimus, įprastas kultūrinės praktikas, kurių studentai natūraliai linkę paisyti, todėl probleminio mokymosi procese kontekstai turi būti artikuliuojami ne inertiškos būtinės sąmonės ir rutinų, o teorinėje perspektyvoje.

Moksliniame diskurse problemos kontekstualizavimas neišskiriamas kaip atskira probleminio mokymosi fazė. Dažniausiai problemos siejimas su jos kontekstu integruojamas į bendrą probleminio atvejo analizės procesą. Tačiau socialiniuose ir humanitariniuose moksluose problemos kontekstualumas yra esminis, nes fenomenų struktūros gali keistis priklausomai nuo įvairių kontekstualių veiksnių. Taigi nesuvokdami problemos konteksto ar keletą kontekstų sąveikos negalime suprasti ir tiriamų fenomenų. Problemos kontekstualizavimą galime apibrėžti kaip problemos „synchronizavimą“ su susijusiu kontekstu ar keliais kontekstais. Šioje probleminio mokymosi fazėje studentai ieško išorinių problemos sąsajų su kitais susijusiais fenomenais (mikro-, mezo- ir (ar) makrolygmens), aiškinasi, bando žvelgti iš skirtingų perspektyvų ir generuoti integralias idėjas. Problemos kontekstualizavimas reikalauja konceptualaus konteksto supratimo, tačiau iš esmės yra interpretacinio pobūdžio, remiasi pasirinktomis teorinėmis, vertybinėmis paradigmomis, kurios ypač aktualios analizuojant nestruktūruotas problemas, neturinčias vieno teisingo atsakymo (pvz., socialines).

Nors problemos kontekstualizavimo, kaip atskiros probleminio mokymosi fazės, įtraukimas aktualus mokantis spręsti sudėtingas realaus gyvenimo problemas, tai gerokai komplikuoja patį probleminį mokymąsi. Visų pirma, kontekstai neretai priklauso kitų disciplinų domėjimosi sritims, todėl problemai išspręsti ima nepakakti dalykinio žinojimo, taigi iškyla tarpdalykiniam mokymuisi imanentiški sunkumai. Antra, atsižvelgiant į tai, kad kontekstai įprastai yra dinamiški, problemos sprendimo scenarijus turi numatyti kontekstualaus pokyčio tikimybę arba išsamiai artikuliuoti momentinius, laikiškus konteksto požymius. Trečia, daugybiniai, persidengiantys, skirtingo aktyvumo kontekstai kelia problemos lokalumo klausimą, kyla interpretacijų daugybiškumo iššūkiai. Kita vertus, nepaisant šių komplikacijų, kontekstualizavimas padeda suprasti problemą ne kaip izoliuotą fenomeną, tyrinėjamą viename dalykiniame lauke, bet kaip sumišusiam realiam pasaulyje panirusį kontekstualų reiškinių, veikiamą išorinių judesių.

Problemos kontekstualizavimo fazėje aktualūs du problemos dizaino elementai, veikiantys studentų motyvaciją, t. y. *konteksto pagrįstumas* ir *kontekstualumo laipsnis* (Hung, 2006, p. 60). Konteksto pagrįstumas siejamas su įvairiomis profesinėmis praktikomis, būsimomis profesinėmis aplinkybėmis. Kontekstualumo laipsnį būtina riboti, nes „per daug kontekstualios“ problemos gali „sukrėsti“ studentus, skatinti blaškyti tarp perteklinės informacijos, nuklysti į šalutinius svarstymus (ibid.). Kontekstualumo laipsnis, kaip ir konteksto pagrįstumas, susijęs su profesiniais kontekstais ir lemia tai, kiek tyrinėjama problema motyvuos studentą gilintis į ją, patenkins smalsumą, kels susidomėjimą studijuojama tema, kiek ji bus suvokiama kaip artima, susijusi su gyvenimu, o tai skatins (arba ne) prisiimti atsakomybę už problemos sprendimą, taigi įsitraukti į probleminį mokymąsi.

d. Alternatyvių problemos sprendimo scenarijų kūrimas

Alternatyvių problemos sprendimų kūrimo fazėje didžiausias yra individualaus mokymosi indėlis į grupės mokymąsi. Problemos sudėtingumas, nestruktūriškumas ir kontekstualumas reiškia, kad problema turi keletą neaiškių ar nežinomų elementų, dviprasmiškų sąvokų ar principų ir gali būti išsprendžiama sukuriant daugybinius

problemos sprendimo scenarijus (Jonassen, 1997). Išsamų problemoje glūdinčių fenomenų ar įvykių paaiškinimą, formuluojamą susiejant įvairius faktus, konceptus, procesus, teorijas ir kontekstus, kai kurie autoriai laiko „teorijos konstravimu“ (pvz., Schmidt, Moust, 2000, p. 21). Taigi probleminio mokymosi procesas manifestuojasi kaip individualaus ir grupės mokymosi procesų sąveika, nulemianti konstruojamos integruotos teorijos kokybę. Kurdami koherentiškas asmenines „teorijas“³⁰ apie problemą ir tinkamiausią jos sprendimą studentai sukuria alternatyvius problemos sprendimo scenarijus. Išsamios, nuoseklios asmeninės „teorijos“ sukūrimas yra viena pagrindinių problemos analizės fazių, vedančių į bendro integruoto problemos sprendimo scenarijaus kūrimo etapą. Pirminės problemos sprendimo vizijos ir dizainas kuriami grupės mokymosi sesijoje, o vėliau plėtojami ir struktūruojami individualaus mokymosi subfazėje, galiausiai artikuliuojami ir verifikuojami baigiamojoje probleminio mokymosi fazėje, kai ieškoma bendro grupės sprendimo. Kiekvienas individualus problemos sprendimas brandinamas integruojant naują individualų ir grupės žinojimą, kritiškai analizuojamas, paskui atmetamas arba perkuriamas papildant jį grupės diskurse išgrynintomis idėjomis.

Daugybinių problemos sprendimo scenarijų generavimo etape esminę reikšmę turi studentų grupės „žinių kūrimo diskursas“ (angl. *knowledge-building discourse*), apibrėžiamas kaip gilaus problemos supratimo kūrimas, keliant klausimus, skatinančius gilųjį mąstymą, ir dedant nuolatinės pastangos gryninti ir tobulinti idėjas (Hmelo-Silver, Barrows, 2008, p. 90). O'Neill'as ir Hung'as (2011) kalba apie „konceptualiąją integraciją“ (p. 63), kuri neįvyksta savaime tiesiog plėtojant grupės diskursą, nors diskurso vystymas laikomas esmine sąlyga idėjoms generuoti ir jungti. Neretai studentams nepavyksta integruoti to, ką išmoko, į vientisus problemos sprendimo scenarijus, t. y. sukurti asmenines teorijas, paaiškinačias tyrinėjamą fenomeną. Hung (2006) kalba apie sąsają kaip apie esminį problemų, tyrinėjamų probleminio mokymosi procese, dizaino elementą. Pritardamas Gallagher'ui (1997) mokslininkas siūlo studentams struktūruoti žinias aplink sprendžiamą problemą išryškinant ir paaiškinant skirtingų žinių tarpusavio sąsajas. Žinių organizavimas aplink sprendžiamą problemą (pvz., koncepcijų, minčių žemėlapių braižymas) padeda įžvelgti iš pirmo žvilgsnio nematomus vidinius ir išorinius probleminio lauko ryšius, kurti problemą paaiškinantį ir sprendžiantį naratyvą. Problemos sprendimo scenarijuje būtina identifikuoti ir paaiškinti skirtingus konceptus ir teorijas, jų tarpusavio sąsajas ir sąsajas su problema, jos kontekstu (Hung, 2006).

Remdamasi tyrimais (Kiley, Wisker, 2008; Wisker, Robinson, Kiley, 2008; Wisker, Kiley, Aiston, 2006) Savin-Baden (2016) įsitikinus, kad probleminiam mokymuisi imanentiškai konceptualūs „šuočiai“ (angl. *learning leaps*), kai studentai kerta asmeninio konceptualaus mąstymo ribas ir pasiekia kritinio mąstymo, ekspresijos ir kūrybos lygį. Tačiau galima kalbėti ir apie konceptualiuosius „nuopuolius“, kai skirtingi informacijos fragmentai nesusiklijuoja į jokią teorinį naratyvą. Savin-Baden (2008) tokius momentus vadina disjunkcija, atsivėrusiais

³⁰ Kalbant apie problemos paaiškinimo, problemos sprendimo scenarijaus kūrimą šiame darbe vartojama ir moksliniame diskurse pasitaikanti bendros, grupės ar individualios „teorijos“ sąvoka, apibrėžianti ne *konceptualiai naują* mokslinę teoriją, bet *teoriškai pagrįstą* problemos sprendimą. De Grave'as et al. (1996) grupėje vykstančius kognityvinius ir metakognityvinius procesus vadina teorijos konstravimu.

„tarpais“ ar patyrimu, kad mokymasis vargina, todėl mokymasis tokioje „ribinėje erdvėje“ dažnai reiškia svyravimą tarp skirtingų būsenų ir emocijų (Savin-Baden, 2017, p. 10). Siekiant išvengti fragmentiško, neintegruoto mąstymo, mokslininkai siūlo laikytis problemos dizaino reikalavimų (pvz., Hung 3C3R), įtraukti studentus į įvairių informacijos šaltinių studijas, taikyti integralų vertinimą. Pavyzdžiui, Patrick'as (2009) mini sinoptinį vertinimą (angl. *synoptic assessment*), apimančią dviejų ar daugiau studijų modulių vertinimą. Toks vertinimas gali padėti studentams užmegzti ryšius tarp modulių, didinti įsitraukimą į mokymąsi, atverti dėstytojams galimybę taikyti holistinį požiūrį.

Kiekviename grupės mokymosi etape jos nariai kuria problemos sprendimo scenarijų idėjas, nusistato naujas individualaus ir grupės mokymosi sritis, sistemiškai ir laipsniškai planuoja tikėtinus rezultatus (Chua, Tan, Liu, 2016) neatmesdami daugiavariantiškumo galimybes. Skirtingi problemos sprendimo scenarijai ima kristalizuotis pirmosiose probleminio mokymosi fazėse, kai gilinamasi į faktus, konceptus, procesus, apsibrėžiama, vėliau suskaidoma problema, ieškant su ja ar jos elementais susijusių teorijų, permąstant problemos kontekstus. Bendram problemos sprendimo scenarijui sukurti būtinos gilios žinios apie kiekvieną konkuruojančią problemos sprendimo alternatyvą, skirtingų sprendimų padarinius (Schmidt, Moust, 2000). Kaip ir pirmosiose probleminio mokymosi fazėse (t. y. artikuliuojant faktus, konceptus ir procesus bei identifikuojant ir skaidant problemą, ją kontekstualizuojant), kuriant problemos sprendimo scenarijus siūloma taikyti kognityvines strategijas: žvelgti iš skirtingų perspektyvų, generuoti daugybę idėjų, ieškoti ryšių tarp jų, jungti idėjas (Chua et al., 2016).

e. Bendrojo problemos sprendimo scenarijaus kūrimas

Bendrojo problemos sprendimo scenarijaus kūrimo fazėje studentai svarsto individualaus mokymosi subfazėje patobulintus individualius problemos sprendimo scenarijus ir siekia individualų ir kolektyvinį žinojimą integruoti į „išsamų fenomeno paaiškinimą“ (Schmidt, Moust, 2000, p. 23). Šiame probleminio mokymosi etape dominuoja trys kognityvinės funkcijos: prasmingų ryšių tarp konceptų, teorijų, procesų, kontekstų sutvirtinimas, idėjų plėtojimas ir sintetinimas sukuriant integruotą problemos sprendimo scenarijų (Chua et al., 2016). Bendrasis problemos sprendimo scenarijus turėtų visapusiškai sinchronizuoti studentų išvalgas ir integruoti problemos kontekstus. Šiame etape išryškėja su probleminiu mokymusi siejamas epistemologinis požiūris, kad mokantis grupėje kolektyvinės išvalgos atsveria individualaus žinojimo ribotumus (Clutterbuck, 2002; Ettington, Camp, 2002, cit. Brownell, Jameson, 2004). Be to, Chua et al. (2016), pritardami Tan'ui (2002), teigia, kad problemos sprendimas turėtų integruoti ir susintetinti įvairių dalykų žinias, sukurdamas „didelio poveikio“ perspektyvą, o ne pateikti daugiadalykius požiūrius (p. 198). Taigi iš esmės probleminis mokymasis palengvina tarpdalykinį mąstymą ir mokymąsi, sustiprina metamokymąsi (ibid.).

Problemio mokymosi tyrimuose mažai dėmesio skiriama giluminiams bendrojo problemos sprendimo konstravimo procesams. Analizuodami tyrinėjimu grįstą mokymąsi, Pedaste et al. (2014) kalba apie nuolatinį grįžimą į ankstesnes mokymosi fazes, proceso cikliškumą. Panašiai ir baigiamojoje probleminio

mokymosi fazėje potencialių problemos sprendimo scenarijų rinkinys interpretuojamas grįžtant į konceptualizacijos ir kontekstualizavimo etapus, t. y. testuojant kiekvieną „teoriją“, jos struktūrinius elementus (pvz., konceptus, jų ryšius), išryškinat jos pranašumus ir trūkumus. Problemninio mokymosi grupė gali pasirinkti vieną iš suprojektuotų scenarijų ir jį patobulinti – pašalinti teorinius ir (ar) metodologinius ribotumus, arba iš kelių scenarijų susintetinti vieną bendrą tiriamą fenomeną paaiškinančią teoriją. Kuriant bendrą problemos sprendimo scenarijų didelę reikšmę turi konceptualiosios studentų įžvalgos, įsitraukimas į kiekvieno mokymosi etapo grupės diskursą, aktyvus idėjų verbalizavimas.

Problemninio mokymosi proceso tyrimai (pvz., Yew, Goh, 2016) atskleidžia, kad visos problemninio mokymosi fazės turi reikšmę studentų mokymosi rezultatams, taigi kiekvienoje problemninio mokymosi fazėje atlikti studentų veiksmai lemia konstruojamo individualaus ir grupės žinojimo kokybę. Priklausomai nuo teorinių nuostatų, problemos sudėtingumo ir struktūriškumo, studentų grupės kokybinių požymių, mokymosi patirties, pirminio žinojimo, savivaldumo lygmens, grupės dinamikos, tutoriaus vaidmens etc., problemninio mokymosi procesas gali modifikuotis. Įvairios modifikacijos iš esmės susijusios su kognityvinių, emocinių ir socialinių procesų labilumu.

Apibendrinant pirmąjį posyrį galima formuluoti tris teorines įžvalgas. *Pirma*, konceptualiosios disertacinio tyrimo nuostatos (konstruktyvizmo, konstrukcionizmo, kognityvine teorijos idėjos) leidžia problemninį mokymąsi apibrėžti kaip tutoriaus palaikomą savivaldų studentų mokymąsi, kai, remiantis pasirinkta filosofine (teorine) problemų sprendimo paradigma, vyksta integralus grupės ir individualus mokymasis sprendžiant įvairių tipų, sudėtingumo ir struktūros problemas. Problemų, sprendžiamų problemninio mokymosi procese, tipologija ir kokybė (kompleksiškumas ir struktūriškumas), grupės ir individualaus mokymosi sprendžiant problemas situacijos ir patirtys, tutoriaus vaidmens lankstumas, dinamiškumas ir (ne)akivaizdumas yra esminės problemninio mokymosi dimensijos. *Antra*, problemninio mokymosi ciklą sudaro du mikroprocesai: grupės ir individualus mokymasis. Grupės problemninis mokymasis apima penkias problemos sprendimo fazes: i) pirminę problemos analizę (faktai, konceptai, procesai), ii) problemos identifikavimą ir dekonstravimą, iii) problemos kontekstualizavimą, iv) alternatyvių problemos sprendimo scenarijų kūrimą ir v) bendrojo problemos sprendimo scenarijaus sukūrimą. Kiekvienoje problemos sprendimo fazėje svarbūs trys kognityviniai procesai: ankstesnio žinojimo suaktyvinimas, plėtojimas ir kontekstualizavimas, bendrojo grupės žinojimo identifikavimas, restruktūravimas ir sintetinis bei individualaus mokymosi, užpildančio grupės žinojimo pertrūkius, tikslų formulavimas. Tarp grupės problemninio mokymosi fazių įsiterpiančios keturios individualaus mokymosi fazės būtinos grupės episteminiams tikslams realizuoti. *Trečia*, priklausomai nuo mokymosi teorijos ir filosofijos, mokymosi tikslų, studentų interakcijos pobūdžio, tutoriaus paramos formos ir vaidmens, vertinimo objekto, problemninio mokymosi proceso struktūra gali varijuoti. Problemninio mokymosi konsteliacijų tipologija (Savin-Baden, 2014) žymi konceptualųjį problemninio mokymosi diskurso pokytį, nes bando susisteminti daugybes jo formas, tačiau joje neišskiriamas problemninis mokymasis tarpdalykiniam mąstymui ir supratimui konstruoti, be to, neanalizuojami

procesiniai skirtingų konsteliacijų aspektai. Remiantis probleminio mokymosi konsteliacijų daugybiškumo idėja galima daryti teorinę prielaidą, kad skirtingos probleminio mokymosi konsteliacijos negali būti realizuojamos laikantis vienodos probleminio mokymosi proceso struktūros. Todėl, siekiant konceptualizuoti tarpdalykinį probleminį mokymąsi, būtina analizuoti *tarpdalykiškumo*, kaip probleminio mokymosi procesą modifikuojančio esminio elemento, diskursyviąsias reikšmes.

1.2. Tarpdalykiškumo ir tarpdalykinio mokymosi teorinis diskursas

Tarpdalykinis mokymasis nėra siejamas su koku nors unikaliu pedagoginių metodų rinkiniu (Dezure, 2012). Atlikę sisteminę mokslinių tyrimų analizę Spelt et al. (2009) identifikavo pagrindines tarpdalykinio mokymosi dimensijas: tarpdalykinį mąstymą, tarpdalykinio mokymosi procesą, tarpdalykinę mokymosi aplinką ir pirminius studento įgūdžius bei gebėjimus. Remdamiesi Biggs'o (2003) mokymosi modeliu, Spelt et al. (2009) šių keturių komponentų sąveiką pripažįsta kaip paradigmą formuojant tarpdalykinio *curriculum* dizainą, tačiau neanalizuoja, kaip studento, mokymosi aplinkos, mokymosi proceso ir tarpdalykinio mąstymo kategorijos susijusios tarpusavyje, nes šių autorių susisteminti tyrimai nepateikia tokių empirinių duomenų, todėl lieka neaišku, kokia yra kiekvienos sąlygos įtaka tarpdalykiniam mąstymui, kaip vienos dimensijos pokyčiai paveikia tarpdalykinio mąstymo formavimąsi. Pirminiai studento įgūdžiai ir gebėjimai yra duotybė, su kuria studentai patenka į tarpdalykinio mokymosi aplinką, todėl, edukologiniu požiūriu, galima kalbėti apie pradinį dalykinį studento tapatumą, studentų grupės struktūrą daugiadalykiškumo ar tarpdalykiškumo požiūriu, apie mokymosi procese studentų taikomas tarpdalykinio mokymosi strategijas, kognityvinius, emocinius ir interaktyvumo aspektus bendradarbiaujat, etinius bendradarbiavimo principus, bet ne apie abstrakčias, nekintamas studento „turimas“ savybes. Tarpdalykinio mokymosi diskursui suprasti šiame poskyryje analizuojamos tarpdalykiškumo tipologijos, tarpdalykinio mąstymo, supratimo, žinių ir žinojimo sampratos ir teoriniai požiūriai į daugiadalykių žinių integravimą kaip esminį tarpdalykinio mokymosi procesą, taip pat tarpdalykinio mokymosi strategijos ir tarpdalykinis bendradarbiavimas. Konceptualizuojant studentų tarpdalykinį mokymąsi daugiausia remiamasi Klein (2010), Newell'io (1998, 2001), Ivanitskaya'os (2002), Lattuca'os (2001), Lattuca'os, Voigt'o ir Fath (2004), Nikitina'os (2005, 2006), Szostak'o (2007), Boix Mansilla'os (2007, 2009, 2016) ir Spelt et al. (2009), Spelt (2015) mokslinėmis įžvalgomis.

1.2.1. Tarpdalykiškumo tipologijos

Moksliniame diskurse dedama daug pastangų siekiant susisteminti įvairias dalykiškumo formas (t. y. monodalykiškumą, daugiadalykiškumą, tarpdalykiškumą, transdalykiškumą etc.) ir identifikuoti skirtingus tarpdalykiškumo tipus. Moranas (2010) išvelgia du „konkuruojančius impulsus“, susijusius su tarpdalykiškumo terminu: arba ieškoma plačių, visapusiškų žinių, arba radikaliau abejojama žinių prigimtimi ir bandymais jas organizuoti bei komunikuoti, t. y. keliamos epistemologinės problemos (p. 13). Mokslininkai pabrėžia tarpdalykiškumo termino

„slidumą“ ir „dviprasmiškumą“, nes jis gali reikšti ne tik ryšius tarp disciplinų, bet ir savotišką nedisciplinuotą erdvę, esančią pertrūkyje tarp disciplinų, ar net bandymą apskritai peržengti dalykiškumo ribas (Repko, 2012). Todėl konceptualiai aprašant įvairias tarpdalykiškumo tipologijas neretai pasitelkiamos metaforos, padedančios lengviau įsivaizduoti ir komunikuoti tarpdalykiškumo fenomeną (pvz., „sienų kirtimas“, „tilto statyba“ ir „dvikalbystė“) (Repko et al., 2014).

Terminas „tarpdalykinis“³¹ (angl. *interdisciplinary*) tampa nuolat kintančio ir keičiamo aukštojo mokslo raktažodžiu, tačiau episteminis jo turinys įvairuoja priklausomai nuo filosofinių pozicijų ir interesų pliuralizmo. Pavyzdžiui, Repko (2012) artikuliuoja tris esminius priešdėlio „tarp-“ (angl. *inter-*) aspektus: i) tarpdalykinių tyrimų lauke atsiduria problemos, kurios yra ginčo objektai, ii) sprendžiant šias problemas gilinamasi į dalykines išvalgas, galiausiai įvairūs daugiadalykiai požiūriai integruojami, iii) šios integracijos rezultatas – išsamesnis problemos supratimas (p. 8). Toks instrumentinis tarpdalykiškumo interpretavimas, pabrėžiantis daugiadalykių žinių integravimo ir kompleksinių problemų sprendimo elementus, vyrauja moksliniame diskurse, ypač įtraukiančiame universitetinių studijų problematiką, tačiau nemažai pastangų dedama ir siekiant konceptualizuoti tarpdalykiškumą teoriškai išskiriant jo dimensijas, sudarant įvairias tipologijas ar taksonomijas.

Remdamasis mokslo filosofija Schmidt'as (2008) sudaro tarpdalykiškumo dimensijų klasifikavimo sistemą, kurioje skirtingos tarpdalykiškumo rūšys „neturi vienijančios semantinės šerdies“ (p. 59). Atsižvelgiant į skirtingas filosofines pozicijas išryškėja, kad yra ne vienalytis, bet įvairiarūšis arba daugialypis tarpdalykiškumas (ibid.). Schmidt'as (2008) identifikuoja keturias tarpdalykiškumo dimensijas: ontologinę, epistemologinę, metodologinę ir probleminio suvokimo. *Ontologinė tarpdalykiškumo dimensija* išgryninama remiantis realistiniu požiūriu, teigiančiu, kad realusis pasaulis yra daugiasluoksnis, o jo objektai – tarpdalykiniai, esantys tarp mikro-, mezo- ir makrosistemų bei tarp įvairių dalykinių sistemų apsibrėžtų ribų (ibid., p. 59). Ontologiškai tarpdalykiškumas negali būti redukuojamas iki žinių, metodų ir problemų, nes įkūnija nuo žmogaus nepriklausomos išorinės realybės esmę, nors neatmetama, kad tarpdalykiniai objektai gali būti sukurti ir žmogaus. *Epistemologinė tarpdalykiškumo dimensija* remiasi racionalistine ir pozityvistine pozicija, koncentruojasi į žinias, teorijas ir konceptus, o ne realaus pasaulio objektus. Schmidt'as (2008) klausia, ar yra tarpdalykinės teorijos ir kaip mes galime jas identifikuoti, arba kaip atskirti tarpdalykines žinias, teorijas ir konceptus nuo dalykinių žinių, teorijų ir konceptų, ar yra koks nors specifinis būdas tarpdalykinėms teorijoms pagrįsti (p. 60). Autoriaus požiūriu, įtikinamiausia pozicija yra epistemologinis neredukcionizmas, teigiantis, kad tarpdalykinė teorija išryškina struktūrinius įvairių dalykinių objektų panašumus ir negali būti redukuojama iki dalykinės teorijos, nes tiesiog „netelpa dalykinėje sistemoje“ (ibid.). *Metodologinė tarpdalykiškumo dimensija* apima žinių kaupimo, tyrimų proceso, taisyklėmis

³¹ Lietuviškoje mokslo erdvėje tarpdalykiškumas sinonimiškai vartojamas su kitais terminais, t. y. tarpdiscipliniškumu ir interdiscipliniškumu (Kanišauskas, 2011). Remiantis lietuviškąja tradicija, šiame darbe visi dalykiškumo tipai daugiausia vartojami su dalykiškumo sandu (pvz., tarpdalykiškumas, daugiadalykiškumas), o terminas „tarpdalykinis“ – kaip termino „tarpdisciplininis“ sinonimas.

pagrįstų mokslininkų veiksmų ir kalbos vartojimo aspektus, kurie labiausiai domina metodologinius konstruktyvistus ir pragmatikus (ibid.). Esminis metodologijos rūpestis – kaip mes įgyjame žinių, todėl kyla klausimas, ar yra kokių nors tarpdalykinių metodų ir veiksmų, specifinis žinių „atradimo kontekstas“. Mokslininkas prieina prie išvados, kad tarpdalykinė prieiga derina aprašomuosius, normatyvinius ir abdukcinius samprotavimo metodus ir negali būti būti redukuojama iki dalykinio metodo. *Probleminio suvokimo dimensija* susijusi su tarpdalykiškumo funkcionalumu, t. y. indėliu sprendžiant sudėtingas visuomenės problemas. Tokio požiūrio į tarpdalykiškumą laikosi instrumentalistai, utilitaristai ir kritinės teorijos atstovai. Tarpdalykiniam probleminiam mokymuisi reikšmingiausios epistemologinė, metodologinė ir probleminio suvokimo dimensijos, kurias sieja taikomoji tarpdalykiškumo *funkcija*, t. y. susitelkimas į žinias, teorijas ir konceptus, jų konstravimą (kaupimą, atradimą), tyrinėjimą ir sudėtingų problemų sprendimą. Skirtingai nei Schmidt'o (2008) teorijoje, šios problemos nėra nuo žmogaus nepriklausomoje išorinėje realybėje (pozityvistinė pozicija), bet yra socialiai konstruojamos realybės dalis.

Klein (2010) teorijoje tarpdalykiškumas iškyla tose situacijose, kai neįmanoma atsakyti į klausimą ar išspręsti problemą pasitelkiant vieną metodą ar monodalykinį požiūrį. Išskirdama keletą tarpdalykiškumo rūšių (angl. *species*) mokslininkė sudaro tarpdalykiškumo taksonomiją, kurią traktuoja kaip būdą struktūruoti žinias. Ši taksonomija yra lanksti, paslanki, jos ribos kinta. Ne visos tarpdalykiškumo formos vienodai aktualios, pavyzdžiui, Repko (2012) teigia, kad moksliniame diskurse dominuoja dvi tarpdalykiškumo formos: instrumentinis tarpdalykiškumas ir kritinis tarpdalykiškumas. *Instrumentinis* (angl. *instrumental*) tarpdalykiškumas susijęs su pragmatiniu požiūriu, kai dėmesys sutelkiamas į mokslinius tyrimus, vienų disciplinų skolinimąsi iš kitų disciplinų bei praktinių problemų sprendimą tenkinant rinkos ir valstybės poreikius. Taigi instrumentinį tarpdalykiškumą paskatina išylančių problemų pobūdis. Instrumentinio tarpdalykiškumo šalininkai linkę skolintis iš skirtingų dalykinių paradigų. *Kritinis* (angl. *critical*) tarpdalykiškumas reiškia dominuojančių žinių struktūrų jungimą siekiant jas transformuoti. Kritinio tarpdalykiškumo atstovai siekia, pavyzdžiui, pertvarkyti diskursą panaikinant ribą tarp literatūrinio ir politinio diskurso, traktuoti kultūros objektus kaip santykinus ir į diskursą įtraukti „žemosios“ kultūros reiškinių ir pan. (Klein, 2005). Kritinį tarpdalykiškumą paskatina visuomenė, svarstanti epistemologinius, politinius vertybes ir tikslo klausimus (Klein, 2010). Kritiniai tarpdalykininkai linkę kaltinti pragmatiškuosius instrumentalistus, kad jie tiesiog jungia dalykinius metodus nesiekdami gilesnio integravimo ir transformacijos, tačiau minėti tarpdalykiškumą skirtumai nėra absoliutūs, nes daugelio sisteminių, sudėtingų problemų (pvz., švietimo, sveikatos apsaugos) tyrimuose derinamas kritinis požiūris ir problemų sprendimas (Repko, 2012). Taigi galima kalbėti apie *integralaus* tarpdalykiškumo koncepto reikšmę moksliniam diskursui ir tyrimams, t. y. tarpdalykiškumo, kuris yra „pragmatiškas, tačiau palieka daug erdvės kritikuoti ir klausinėti disciplinas, taip pat ekonomines, politines ir socialines struktūras“ (Repko, 2012, p. 23).

Kitos Klein (2010) identifikuotos tarpdalykiškumo formos artikuliuojamos rečiau, tačiau, kaip ir instrumentinis ir kritinis tarpdalykiškumas, turi specifinių

konotacijų ir kreipia į tam tikrus epistemologinius tikslus. *Metodologinis tarpdalykiškumas* (angl. *methodological*) reiškiasi skirtingų mokslinių metodologijų derinimu, siekiant patobulinti tyrimo rezultatų kokybę, taip pat keliamoms hipotezėms patikrinti taikant kitų disciplinų metodus. Ieškant kompleksinių problemų sprendimo metodologinis tarpdalykiškumas derinamas su instrumentiniu tarpdalykiškumu. *Teorinis tarpdalykiškumas* (angl. *theoretical*) identifikuojamas esant skirtingų disciplinų žinių sintezei kuriant vieno dalyko žinių lauką peržengiančias naujas teorijas. „*Tiltus statančiojo*“ (angl. *bridge building*) ir *restruktūrinio tarpdalykiškumo* (angl. *restructuring*) esminė skirtis – dalykų integravimo apimtis. „Tiltus tiesiantis“ tarpdalykiškumas reiškiasi „hibridinių“ disciplinų (pvz., socialinė psichologija, edukologija) formavimusi, o restruktūrinis tarpdalykiškumas integruoja tik tam tikras atskirų dalykų dalis, temas. *Pasidalytasis* (angl. *shared*) tarpdalykiškumas epizodiškai sprendžia atskirų grupių, taikančių bendras žinias, diskutuojančių apie rezultatus, problemas, o *bendradarbiaujamajam* (angl. *cooperative*) tarpdalykiškumui reikalinga nuolatinė aktyvi grupės interakcija. *Siaurasis* (angl. *narrow*) tarpdalykiškumas atsiranda tada, kai siejamos disciplinos, kurių metodai, paradigmos, epistemologija nesunkiai suderinami (pvz., istorija ir literatūra), o *platusis* (angl. *broad, wide*) tarpdalykiškumas atsiranda tarp disciplinų, kurios dėl skirtingų paradigmų ir taikomų metodų yra sunkiai suderinamos tarpusavyje (pvz., tikslieji ir humanitariniai mokslai).

Šiam tyrimui aktualus Klein (2010) „tiltus tiesiančio“ tarpdalykiškumo pavyzdys – edukologijos mokslas (angl. *educational sciences*), integruojantis pedagogikos, filosofijos, psichologijos, vadybos, sociologijos, politikos ir kitų mokslų žinias ir metodus. Kaip ir kiti „hibridiniai“ mokslai, inicijuodama teorinių konceptų, tyrimų metodologijų susiliejimą edukologija ilgainiui įgavo ne tik analitinę galią, bet ir įkūrė įvairių institucinių padalinių – fakultetų, katedrų, institutų, kurie skatina įvairiakryptį daugiadalykių žinių integravimą, palaiko ir aktyvina mokslinių grupių interaktyvumą. Galima teigti, kad edukologija yra tai, ką Repko (2012) vadina *tarpdisciplina* (angl. *interdiscipline*). Edukologija implikuoja keletą tarpdalykiškumo tipų: instrumentinį, kritinį, metodologinį, teorinį, pasidalytąjį ir (ar) bendradarbiaujamąjį, siaurąjį ir platųjį tarpdalykiškumą, nes bando ne tik plėtoti tarpdalykinį teorinį diskursą, bet ir spręsti visuomenės problemas, taikyti įvairias metodologijas (nuo modeliavimo ir statistinių metodų iki fenomenologinio tyrimo, naratyvo, diskurso analizės, etnografijos etc.), o jos atstovai organizuojasi epizodinių ir nuolatinių mokslinių diskursą kuriančių grupių formomis.

Tarpdalykiškumas nėra *vienalytis* reiškinys, nes reiškiasi skirtingais disciplinų sąveikos ir integracijos variantais bei tarpdalykinės grupės bendradarbiavimo intensyvumu. Moksliniame diskurse (pvz., Boix Mansilla, 2016; Klein, 2010; Lattuca, 2001; Newell, 2001) tarpdalykiškumas apibrėžiamas kaip intelektinis procesas, kurio metu derinamos ir jungiamos skirtingų dalykų žinios ir supratimas. Tarpdalykiškumas reiškiasi skirtingų mokslo disciplinų (dalykų) integracija ir interakcija (Lattuca, 2003), kuri ir atskiria jį nuo kitų dalykiškumo (angl. *disciplinarity*) formų, pavyzdžiui, nuo daugiadalykiškumo, transdalykiškumo. Nors skirtingų disciplinų derinių kiekis neribotas, Lattuca et al. (2004) išskiria keturias skirtingas *tarpdalykiškumo* ir *tarpdalykinio mokymosi formas*, kurių pasirinkimą lemia sprendžiamos problemos pobūdis. *Informuotasis dalykiškumas* (angl. *informed disciplinarity*) yra mokymosi

forma, besiremianti vieno dalyko epistemologija, metodais, konceptais ir mokymosi praktikomis, kai mokymosi turinys iliustruojamas kitais dalykiniais požiūriais liekiant prie dominuojančių dalykinių teorijų (pvz., psichologinio požiūrio į mokymąsi). *Sintetinis tarpdalykiškumas* (angl. *synthetic interdisciplinarity*) siekia sujungti dalykines teorijas, konceptus ir gal net tyrimo metodus, tačiau „bendradarbiaujančios“ disciplinos turi likti aiškiai atpažįstamos atskleidžiant ribotas jų turinio sritis ir galbūt savitus tyrimo metodus. *Transdalykiškumas* (angl. *transdisciplinarity*) „nutildo“ dalykines teorijas ir metodus, siūlo taikyti juos „anapus“ autentiškų disciplinų, transdalykinius konceptus, teorijas ir metodus testuojant skirtingų disciplinų laukuose (ibid., p. 25). Pavyzdžiui, transdalykiniu požiūriu, bet koki mokymąsi (gyvūnų, žmonių ir organizacijų) gali paaiškinti viena visa apimanti teorija. *Konceptualusis tarpdalykiškumas* (angl. *conceptual interdisciplinarity*) siekia atskleisti studijuojamų fenomenų kompleksiskumą (pvz., mokymosi fenomeno) peržvelgdamas skirtingas įvairių dalykų teorijas, išvelgdamas jų ribotumus, kritiškai jas vertindamas, be to, taikydamas postruktūralistinius, postmodernius tyrimo metodus. Konceptualusis tarpdalykinis mokymasis visus probleminius klausimus gali traktuoti kaip „reikalaujančius tarpdalykinių atsakymų“ (Lattuca et al., 2004, p. 24). Probleminio mokymosi kontekste ypač aktualus tampa sintetinis tarpdalykiškumas, siekiantis sudėtingas problemas išspręsti jungdamas skirtingus daugiadalykius požiūrius.

Tarpdalykinis diskursas plėtojosi nuo abstraktaus kategorizavimo iki „labiau jautraus tarpdalykiškumo niuansams ir sudėtingumui“ (Huutoniemi et al., 2010, p. 80). Tarpdalykiškumas pasireiškia įvairiomis formomis, o „nesutarimai dėl [jo] apibrėžimo“ rodo teorinių požiūrių skirtingumus, apimančius tyrimų ir mokymosi tikslų, taip pat disciplinų ir kritikos vaidmens supratimą (Klein, 2005, p. 55). Kita vertus, nors „tarpdalykiškumas“ turi specifinę reikšmę, jis išlieka ir kaip „bendroji visa apimanti sąvoka“ ir apima veiklas, susijusias su skirtingų disciplinų gretinimu, taikymu, derinimu, sintetinimu, integravimu ar dviejų ar daugiau disciplinų „peržengimu“ (Miller, 1982, cit. iš Huutoniemi et al., 2010, p. 80). Huutoniemi et al. (2010) visose idealiosiose teorinėse tipologijose pasigenda empirinės dimensijos, todėl kelia klausimus, kokios yra tarpdalykiškumo formos ir kaip mes jas galime identifikuoti atsižvelgdami į tai, kad dauginiai dalykų interakcijų variantai komplikuoja paties tarpdalykiškumo apibrėžimą. Huutoniemi et al. (2010) siūlo kitą, epistemologiškai pagrįstą, konceptualią tarpdalykiškumo identifikavimo ir klasifikavimo sistemą, permąstančią ir ankstesniuose moksliniuose tyrimuose išskirtas tarpdalykiškumo kategorijas. Siekdami išvengti skirtingų konotacijų (t. y. institucinių ir intelektinių) maišymo, vietoj disciplinos mokslininkai vartoja srities (angl. *field*) terminą (ibid., p. 81). Taigi tyrimas ir mokymasis tampa tarpdalykiniu, jei „įtraukia keletą [mokslo] sričių“ (ibid.). Huutoniemi et al. (2010) tipologija remiasi i) tarpdalykiškumo apimties (t. y. *kas* yra integruota), ii) interakcijos tipo (t. y. *kaip* tai daroma), iii) tarpdalykiškumo tikslo (t. y. *kodėl* tai daroma) dimensijomis (p. 82).

Tarpdalykiškumo apimtis nurodo konceptualų ir kultūrinį atstumą tarp į tyrimą ar mokymąsi įtrauktų mokslo sričių. Dalykiniai tyrimai *per se* yra epistemologiškai ir metodologiškai homogeniški, neturi aliuzijų į tarpdalykiškumą. Kita vertus, tarpdalykiškumas taip pat gali būti „siauras“ ir „platus“ (Klein, 2010). *Siaurasis tarpdalykiškumas* reiškiasi konceptualiai artimų mokslo sričių (pvz., socialinių ir

humanitarinių mokslų) sąveika, kuri nėra išskirtinė ar epistemologiškai sudėtinga, nes šių sričių konceptų, teorijų ir (ar) metodų epistemologinės prielaidos yra sąlyginai panašios (Huutoniemi et al., 2010, p. 82). *Platusis tarpdalykiškumas* atpažįstamas iš konceptualiai skirtingų sričių (pvz., kultūros studijų ir medicinos) interakcijos, kuri dėl epistemologinio heterogeniškumo gali tapti tikru iššūkiu, todėl didėja konflikto tikimybė ir dalykų integracijos trūkumo grėsmė (ibid.).

Interakcijos tipas yra išsamiausiai tyrinėta tarpdalykiškumo dimensija. Tarpdalykiniai tyrimai grindžiami aktyvia skirtingų mokslo sričių sąveika, kuri apima ne tik tyrimų problemų apibrėžimą ir žinių srautų koordinavimą, bet ir rezultatų formulavimą ir analizę. Sintetiniam vaizdui sukurti arba bendram sudėtingos problemos supratimui pasiekti tarpdalykiniai tyrimai integruoja atskirus specializuotų duomenų masyvus, metodus, įrankius, konceptus ar teorijas. Šiame kontekste kalbame apie „tarpdalykinį įsismelkimą“ (Fuller, 1993, cit. Huutoniemi et al., 2010) ir apie tarpdalykinio supratimo konstravimą (Boix Mansilla et al., 2000; Nikitina, 2005). Kito tipo, t. y. daugiadalykiai, tyrimai „importuoja, eksportuoja arba kaupia naujų žinių sudedamąsias dalis“ nebandydami jų susieti, nes skirtingi [dalykiniai] požiūriai artikuliuojami kaip atskiri balsai, o didžioji veiklos dalis vykdoma pagal dalykines logikas (Huutoniemi et al., 2010, p. 83).

Remdamiesi tarpdalykinės interakcijos tipu, Huutoniemi et al. (2010) iš esmės plėtoja Klein (2010) identifikuitas tarpdalykiškumo formas (t. y. metodologinį ir teorinį tarpdalykiškumą) ir papildomai konceptualizuoja empirinį tarpdalykiškumą. Integracija (sinergine ar antagonistine prasme) apibrėžia tarpdalykinės sąveikos pobūdį. *Empirinis tarpdalykiškumas* siekia nustatyti ryšius tarp reiškinių, vykstančių skirtingose mokslo srityse, arba pateikti įrodymų derinį hipotezei patikrinti ar tarpdalykinei problemai išspręsti. *Metodologinis tarpdalykiškumas* reiškiasi skirtingų tyrimo metodų sujungimu į naują, integruotą metodologiją. Tyrimo metodai nėra tik gretinami arba pasiskolinami iš kitos mokslo srities, bet išplėtojami ir pritaikomi tarpdalykiniam kontekstui. Tarpdalykine metodų trianguliacija siekiama susidaryti išsamų tiriamo fenomeno vaizdą. Siekdami sukurti naujas teorines tarpdalykinės analizės priemones *teorinio tarpdalykiškumo tyrimai* sintetina arba kontrastuoja daugiau nei vienos srities koncepcijas, modelius ar teorijas. Tarpdalykine integracija siekiama sukurti bendrus ryšius tarp skirtingų mokslo sričių, plėtoti tarpdalykinę teoriją, sukurti ir išbandyti naujus konceptualius įrankius. Mokslinėje literatūroje teorinis tarpdalykiškumas dažnai laikomas „tikruoju“ tarpdalykiškumu ir vadinamas „integruotu“ ar „vienijančiu“ tarpdalykiškumu (ibid.).

Tarpdalykiškumo tikslas diferencijuoja epistemologinį, instrumentinį ir mišrųjį tarpdalykiškumą. Epistemologiniai tarpdalykiniai tyrimai, integruojantys įvairias dalykines perspektyvas, tikisi gilesnio mokslinio supratimo ar dar daugiau – išsamių tiriamųjų fenomenų paaiškinimų. *Epistemologinis tarpdalykiškumas* iš dalies panašus į vadinamąjį „teorinį“ (Klein, 2010), „konceptualųjį“ tarpdalykiškumą (Salter, Hearn, 1996, cit. Huutoniemi et al., 2010) ar „konceptualųjį tiltus sujungiantį“ tarpdalykiškumą (Boix Mansilla, 2006), siekiantį kognityvinės sinergijos, susijusios su dalijimusi kompetencija ir susidomėjimu naujais požiūriais. *Instrumentiniai* tarpdalykiniai tyrimai siekia neakadminių tikslų, pavyzdžiui, išspręsti socialines problemas ar sukurti komercinių produktų. Tarpdalykiškumas, pozicionuojamas kaip

sudėtingų praktinių problemų sprendimas, plačiai aptariamas mokslinėje literatūroje laikant jį palyginti ribota tarpdalykiškumo forma. Iš esmės dauguma tyrimų siekia išspręsti konkrečias konceptualias arba pragmatines problemas, tačiau instrumentinis tarpdalykiškumas apsiriboja konkrečia problema ir socialine tyrimo verte. Teigdami, kad galima derinti epistemologinį ir instrumentinį tarpdalykiškumą, bet vengdami dichotomizavimo, Huutoniemi et al. (2010) sukuria trečią kategoriją, t. y. „*mišrąjį tarpdalykiškumą*“ (p. 85), siekiantį ir tobulinti žinias, ir spręsti ekstrapolacines problemas.

Repko (2012) analizuoja tarpdalykiškumo ir tarpdalykinių studijų konceptus pritardamas dominuojančiai *integravimo* kaip „visumos sukūrimo“ (p. 3) idėjai, įkūnijančiai tarpdalykiškumo esmę. Tarpdalykiškumo kontekste integravimas yra idėjų, duomenų ir informacijos, metodų, įrankių, koncepcijų ir (arba) teorijų, priklausančių dviem ar daugiau disciplinų, „sintetinimo, jungimo arba maišymo procesas“ (ibid.). Remdamiesi kognityvinės psichologijos tyrimais, tarpdalykinės integracijos atstovai teigia, kad integracija yra natūrali ir pasiekiamą ir turėtų būti tarpdalykinės veiklos tikslas, nes tai veiksminga reakcija į iškilusį kompleksškumo iššūkį. Tačiau neretai sumenkinant ar visiškai atmetant integravimo vaidmenį tarpdalykiškumas suprantamas kaip „bet kokia skirtingų dalykų dialogo ar sąveikos forma“ (Moran, 2010, p. 14).

Kalbant apie tarpdalykiškumą neišvengiamai grįžtama prie dalyko (disciplinos) apibrėžties. Repko (2012) pritaria, kad disciplinos turi kontrastingą „substanciją ir sintaksę“, t. y. skirtingus organizavimo būdus, argumentų ir teiginių pateikimo taisykles, skirtingai artikuliuoja save, savo temas ir problemas (Schulman, 2002, p. vi–vii); be to, užduoda skirtingus klausimus apie pasaulį, skiriasi disciplinų perspektyvos ar pasaulėžiūra, naudojamų prielaidų rinkiniai ir metodai, taikomi žinioms kaupti (Newell, Green, 1982); turi „savo intelektinę istoriją, susitarimus ir teminius bei metodologinius ginčus“ bei „mokslininkų, besidominčių tos srities mokymu ir mokymusi, bendruomenę“ (Huber, Morreale, 2002, p. 2). Taigi kiekviena akademinė disciplina turi savo tyrimo objektus (fenomenus), epistemologiją, konceptus, teorijas ir tyrimo metodus. Pavyzdžiui, socialiniai mokslai siekia „paaiškinti žmonių pasaulį ir išsiaiškinti, kaip jį numatyti ir patobulinti“ (Repko et al., 2014, p. 5). Specifinės „tarpdisciplinos“ į tarpdalykinį diskursą įtraukiamos retai, nes tarpdalykiškumui, tarpdalykiniam mokymuisi konceptualizuoti daugiausia remiamasi klasikine mokslo sričių klasifikacija. Tarpdisciplinų (pvz., edukologijos), kurios nuo disciplinų skiriasi kilme, pobūdžiu, statusu ir išsivystymo lygiu, atsiradimas skatina permąstyti discipliniškumo formas įvertinant aiškių ribų trūkimą procesus. Tarpdalykinė erdvė (angl. *in between space*), kaip ir tarpdisciplinos tyrimų laukas, yra ginčijama „teritorija“, kurioje atsideria kelių disciplinų dėmesį atkreipiančios problemos ar intelektualiniai klausimai (ibid., p. 7).

Dalykinės studijų programas mokslininkai įprastai traktuoja kaip savo veikimo teritorijas, tačiau daugiadalykės ir tarpdalykinės programos tampa kelių mokslininkų bendrųjų sąveikos lauku. Tarpdalykiniu požiūriu, kai kurios daugiadalykės ir save kaip tarpdalykines pozicionuojančios studijų programos iš esmės remiasi dalykiniu mokymu(si), nes nesiekia ir (ar) nepasiekia dalykų integracijos. Remdamasis Caldwell'u (1983, p. 247–249), Repko (2012) įžvelgia daugiadalykių studijų

paradoksą, kurį lemia i) paties termino *studijos* apibrėžtis, susijusi abejojimu tradicinėmis žinių struktūromis, jų nepakankamumo kompleksinėms problemoms spręsti pripažinimu, taigi naujų žinių struktūrų kūrimo poreikiu; ii) vartojama daugiskaita, reiškianti „dalykų interakcijos idėją“ (Klein, 1996, p. 10). Sudėtingėjančiame, konfliktiškame ir fragmentuotame pasaulyje tarpdalykinės studijos yra reikalingos ne mažiau nei dalykinės studijos (Repko, 2012).

Daugelyje akademinių kontekstų mokymasis vyksta nuosekliai judant nuo bendriausių dalykų iki konkretesnių, nuo plačių – pereinat prie gilių, taigi pirma susipažįstant su dalyko sritimi, teoriniais pagrindais, požiūriu į mokslinius tyrimus, kad vėliau būtų galima spręsti konceptualesnius, teorinius ar metodologinius klausimus (Repko, 2012). Studentų darbo vertinimas tampa sudėtingesnis, kai kyla painiava dėl to, kas yra tarpdalykiškumas, kokie studentų mokymosi rezultatai turėtų būti vertinami, o kokie rezultatai yra būdingi tarpdalykiniam mokymuisi (Repko, 2008, p. 171). Nesusitarus dėl tarpdalykinio darbo apibrėžimo ar pobūdžio, neaišku, kokių tarpdalykinių rezultatų reikia siekti (studento perspektyva), taigi neįmanoma jų ir įvertinti (dėstytojo perspektyva). Perpratę tarpdalykinio mokymosi ir tyrimo procesus, gebėdami skirti juos nuo daugiadalykio ir transdalykinio procesų, studentai šiuos įgūdžius taiko spręsdami kitas kontekstualias kompleksines problemas (pvz., kituose moduluose).

Susistemines keletą tarpdalykiškumo ir tarpdalykinių studijų apibrėžimų Repko (2012) išskiria keturis esminius konceptus – *procesą, disciplinas, integraciją ir išsamesnį supratimą*, kuriais remdamasis apibrėžia tarpdalykines studijas kaip procesą, kai, remiantis dalykinėmis įžvalgomis, ieškoma atsakymo į klausimą, sprendžiama kompleksinė problema arba analizuojama tema, kurią nepakankamai aprėpia viena disciplina, todėl siekiama integruoti daugiadalykes įžvalgas išsamesniam supratimui pasiekti (p. 16). Daugiadalykiškumas neretai vis dar painiojamas su tarpdalykiškumu, todėl esminiam jų skirtumui atskleisti Repko (2012) pasitelkia dvi gyvas metaforas – „vaisių dubenėlio“ (daugiadalykiškumas) ir „vaisinio glotnučio“ (tarpdalykiškumas). Vaisinio glotnučio metafora išreiškia *keturis esminius tarpdalykiškumo požymius*: i) disciplinų ir jų įžvalgų pasirinkimas ne atsitiktinis, o tikslingas atsižvelgiant į „galutinį produktą“; ii) dalykų maišymas (t. y. integravimo procesas) keičia kiekvienos dalykinės įžvalgos indėlį (Newell, 1998, p. 548, cit. Repko, 2012); iii) palyginti su naudojamais dalykiniais „ingredientais“, galutinis integracijos rezultatas – tai „kažkas naujo“; iv) galutinio produkto kūrimo veiklos (t. y. tarpdalykinis tyrimo procesas) apsiriboja tyrimo problema, kuri susijusi su tam tikru laiku ir vieta (ibid., p. 17). Daugiadalykiškumas ir tarpdalykiškumas siekia įveikti dalykinį monizmą, tačiau tai daro skirtingai: sugretindamas skirtingas perspektyvas arba jas integruodamas (ibid., p. 19). Be to, nors ir susitelkęs į dalykų integraciją, tarpdalykiškumas lieka atviras neakademiniams balsams. Transdalykiškumas siekia sukurti „bendrą žinių sistemą“, visiškai „pranokstančią disciplinas“ (Nicolescu, 2007, p. 1), arba išspręsti dideles ir sudėtingas „tarpsektorines problemas“, kurioms reikalingas hibridinis mąstymas, derinantis skirtingų disciplinų, profesijų ir visuomenės sektorių pozicijas (Klein, 2003, p. 12, 19). Klein (2010) transdalykiškumą konceptualizuoja kaip „transcendentinių tarpdalykinių tyrimų“ formą (p. 24) teigdamą, kad mokslinis transdalykinių komandų judėjimas „skatina kurti naujas

teorines sistemas socialiniams, ekonominiams, politiniams, aplinkos ir instituciniams sveikatos ir gerovės veiksniams suprasti“ (p. 24).

Tarpdalykiškumo tipologijų analizė skatina sutikti su Repko (2012), kad *integralus* tarpdalykiškumo konceptas, apimantis keletą tarpdalykiškumo formų, turi reikšmę moksliniam diskursui ir tyrimams, tačiau tikėtina, kad tarpdalykinis mokymasis taip pat gali būti kreipiamas ne tik į instrumentinį tarpdalykiškumą, susijusį su tarpdalykiniu kompleksinių problemų supratimu. Remiantis skirtingais kriterijais (funkcijos, tikslo, dalykų interakcijos tipo) identifikuojamos tarpdalykiškumo formos, pavyzdžiui, instrumentinis, kritinis ir sintetinis tarpdalykiškumas galėtų apibrėžti integralaus tarpdalykiškumo esmę. Studijų procese integralus tarpdalykiškumas galėtų reikšti studentų pastangas kritiškai vertinti dalykinius konceptus, teorijas ir metodus, jungti juos, siekiant rasti kompleksinių problemų sprendimus, paaiškinti daugialypius fenomenus, kelti naujų tarpdalykinių klausimų etc.

1.2.2. Tarpdalykinis mąstymas, supratimas, žinojimas

Moksliniame diskurse žinių *integracija* arba *sintezė* traktuojama kaip pamatinis tarpdalykiškumo požymis, todėl studentų gebėjimas sintetinti ar integruoti laikomas tarpdalykinio aukštojo mokslo siekiniu. Tarpdalykinis supratimas arba mąstymas esmiškai apibūdina tarpdalykinio mokymosi rezultatus, apimančius gebėjimą suprasti tarpdalykinius fenomenus, spręsti tarpdalykines problemas, kurti objektus, kurių neįmanoma sukurti arba kuriems sukurti nepakanka dalykinio žinojimo (Boix Mansilla et al., 2009, p. 219). Boix Mansilla et al. (2009) *tarpdalykinį supratimą* apibrėžia kaip *gebėjimą integruoti* dviejų ar keleto dalykų žinias ir mąstymo būdus, suprasti konceptus, lanksčiai *taikyti* dviejų ar daugiau disciplinų žinias ir mąstymo būdus, *artikuluoti* konceptus naujose situacijose (p. 219), kad būtų pasiekta kognityvinės pažangos, t. y. paaiškintas fenomenas, išspręsta problema, sukurtas produktas ar iškelti nauji probleminiai klausimai (ibid., p. 16). Tarpdalykinis žinojimas, visų pirma, yra *individualus*, paremtas asmeniniu reikšmių integravimu į ankstesnes žinių struktūras, lankstus, todėl perkeliamas į naujas realias situacijas.

Tarpdalykinis mąstymas gali būti suvokiamas kaip sudėtingas *kognityvinis gebėjimas*, galintis keisti dalykines perspektyvas ir kurti prasmingas dalykines jungtis (van Merriënboer, 1997, cit. Boix Mansilla et al., 2000). Tarpdalykinis mąstymas neatsiranda spontaniškai, jis nuosekliai auginamas, brandinamas, plėtojamas, išbandomas ir perkuriamas mokymosi procese. Tarpdalykinio mokymosi procese naudojama tarpdalykinio mąstymo „žaliava“ apima dalykines deklaratyviasias, procedūrines ir paradigmines žinias, taip pat dalykiškumo formų (t. y. mono-, daugia-, tarp-, transdalykiškumo) supratimą bei aukšto lygmens *kognityvinius ir komunikavimo įgūdžius* (ibid.). Spelt et al. (2009, p. 373) sutinka su Boix Mansilla ir Duraising (2007), kad dalykinis žinojimas ir tarpdalykiškumo supratimas įgalina studentus peržengti dalykines teorijas ir metodus, susieti skirtingas dalykines perspektyvas, identifiкуoti dalykinių požiūrių prieštaravimus ir metaanalizuoti integracijos galimybes. Remdamiesi tarpdalykinio supratimo ir mąstymo tyrimais (Boix Mansilla, Duraising, 2007; Ivanitskaya et al., 2002; Woods, 2007), Spelt et al. (2009) apibendrina, kad studentų kognityviniai ir komunikavimo įgūdžiai leidžia

ieškoti, identifikuoti, suprasti, kritiškai vertinti, sieti ir integruoti įvairių dalykų teorijas ir metodus, keisti dalykines perspektyvas (nuo gilaus prie plataus žinojimo) perkeliant naujas žinių struktūras į naujus kontekstus. Tarpdalykinis mąstymas neįmanomas be skirtingų dalykinių diskursų kalbos mokėjimo, būtino reikšmių skirtumams išvelgti, epistemologiniams prieštaravimams išspręsti, bendram grupės supratimui kurti ir artikuliuoti jį platesnei auditorijai (Manathunga et al. 2006; Woods, 2007). Taigi tarpdalykinis mąstymas yra *kompleksinis*, apimantis skirtingus kognityvinius gebėjimus, todėl neatsiranda spontaniškai (Spelt et al., 2009, p. 366). Remdamiesi integruojamų daugiadalykių žinių kiekio ir skirtingumo kriterijais, autoriai skiria *siaurąją* ir *platusią* tarpdalykinį mąstymą³² pabrėždami, kad bet kokio tarpdalykinio mąstymo ugdymas kelia daug iššūkių dėl mokymosi proceso sudėtingumo. Todėl, siekiant ugdyti studentų tarpdalykinį mąstymą, būtina apgalvoti ir nuosekliai suplanuoti mokymosi procesą, parinkti mokymosi užduotis, aktyvuojančias keletą dalykų žinių taikymą.

Tarpdalykinės žinios apibrėžiamos kaip aplink pagrindinę studijų temą integruotos daugiadalykės žinios, turinčios sudėtingą internalizuotą vidinę struktūrą, moksliniame diskurse vadinamą schemomis, mentaliniais ar konceptualiaisiais modeliais, žinių struktūromis (Ivanitskaya, Clark, Montgomery, Primeau, 2002). Tarpdalykinė žinių struktūra *konstruojama palaipsniui* tobulinant aukštesnio lygmens kognityvinius gebėjimus, t. y. metakognityvinius įgūdžius, kritinį mąstymą ir asmeninę epistemologiją (ibid., p. 108). Autoriai adaptuoja Biggs'o ir Collis'o (1982) SOLO taksonomiją, skiriančią kiekybinio (paviršinio) ir kokybinio (giluminio) mokymosi kategorijas, studentų tarpdalykinės žinių integracijos lygiui vertinti. Hierarchinė stebimų mokymosi rezultatų struktūra (angl. SOLO – *Structure of the Observed Learning Outcome*) padeda nustatyti studentų pasiekto studijuojant supratimo sudėtingumą. Išryškindami tarpdalykinių žinių konstravimosi nuoseklumą Ivanitskaya et al. (2002) SOLO taksonomiją sutankina, prisotindami tarpdalykinį mokymąsi manifestuojančių elementų (ibid., p. 105–108).

- *Ikistruktūris* (angl. *prestructural*) supratimo lygmuo nustatomas, kai studentas bando atlikti tarpdalykinę užduotį nesuprasdamas studijuotos medžiagos (pvz., sąvokų, metodų etc.), todėl remiasi nereikšminga informacija, nesuformuluoja prasmingo atsakymo. Šį supratimo lygmenį Ivanitskaya et al. (2002) redukuoja, nes tarpdalykinis supratimas *per se* neįmanomas be dalykinio žinojimo.
- *Vienstruktūris* (angl. *unistructural*) vienadalykinis supratimo lygmuo identifikuojamas, kai studentas užduoties sprendimą sutelkia į vieną aktualų dalykinį aspektą ar studijuotos medžiagos struktūrinį elementą; identifikuoja, kaip studijuojamas dalykas susijęs su pagrindine tirama tema; be to, yra susipažinęs su dalykiniais terminais ir metodologija; turi deklaratyvių ir procedūrinių dalykinių žinių.
- *Daugiastuktūris* (angl. *multistructural*) daugiadalykis supratimo lygmuo pasiekiamas, kai studentas įgyja kelių dalykų žinių, bet traktuoja jas kaip

³² Maisto gamybos ir mikrobiologijos siejimas su maisto sauga yra siauro tarpdalykinio mąstymo pavyzdys, o šių žinių integravimas su socialiniais mokslais, t. y. vadyba ir psichologija, siekiant maisto saugos, – plataus tarpdalykinio mąstymo pavyzdys.

savarankiškus žinių rinkinius; atlikdamas tarpdalykinę užduotį susitelkia į keletą svarbių daugiadalykių aspektų, tačiau jų tarpusavyje nesusieja; taiko skirtingų dalykų procedūrinės žinias, tačiau vyrauja deklaratyvus pagrindinės analizuojamos temos supratimas; šiame žinojimo etape studentas gali jaustis sutrikęs, nes jam sunku analizuoti daugiadalykių požiūrių skirtumus.

- *Sąryšinis* (angl. *relational*) *tarpdalykinis* supratimo lygmuo identifikuojamas, kai studentas įveikia daugiastrukūrio žinojimo trūkumus ir geba sieti kelis esminius daugiadalykius elementus, susijusius su pagrindine tema, integruoti juos į visumą lygindamas ir išskirdamas dalykinių požiūrių skirtumus, į užduoties sprendimą įtraukdamas įvairių disciplinų faktų, principų ar teorijų; šį supratimo lygmenį pasiekęs studentas turi kritinio mąstymo įgūdžių, suvokia dalykinių perspektyvų pranašumus ir ribotumus, pateikia skirtingas tos pačios temos interpretacijas, be to, integruodamas žinias taiko metakognityvines mokymosi strategijas.
- *Išplėtotas abstraktusis* (angl. *extended abstract*) *tarpdalykinis* supratimo lygmuo pasiekiamas, kai studentas turi susikūręs kompleksinę tarpdalykinių žinių struktūrą (t. y. žino konceptus, teorijas, paradigmas, metodologijas), kuria remdamasis gali kritiškai vertinti ir interpretuoti įvairius daugiadalykius požiūrius; ši išplėtotą tarpdalykinių žinių struktūrą palengvina pagrindinės studijų temos tyrinėjimą, implikuoja ir reprezentuoja skirtingų dalykinių požiūrių sąryšius; studentas geba taikyti internalizuotas tarpdalykines perspektyvas naujoms tarpdalykinėms (pvz., socialinėms) problemoms spręsti; žinias suvokia ne kaip statiškus internalizuojamus darinius, bet kaip mokymosi procese sintetinamą žinojimą, kurį lemia kognityvinis išitraukimas, analitinis ir patirtinis besimokančiojo brandumas, vis sudėtingesnių modelių asimiliavimas; pasiekęs abstraktųjį supratimo lygmenį studentas taiko metakognityvinius gebėjimus mokymosi pažangai stebėti, mąstymo procesui vystyti.

Kiekvienam supratimo lygmeniui apibūdinti Biggs'as ir Collis'as (1982) išskiria dvi subkategorijas, identifikuojančias *paprastąją* ir *sudėtingą*, kompleksinį supratimą, tačiau Ivanitskaya et al. (2002) šių subkategorijų nediferencijuoja, todėl, konceptualizuojant tarpdalykinį probleminį mokymąsi, bandoma šią teoriją pagilinti ir išplėsti (žr. 1.3.3 skyrelį). Kognityvinė raida ir intelektinė branda yra esminiai tarpdalykinio mokymosi rezultatai, pasiekiami nuosekliai tobulinant metakognityvinius gebėjimus, kritinį mąstymą, konstruojant asmeninę epistemologiją ir tarpdalykinių žinių struktūrą, tobulinant gebėjimą asimiliuotą ir internalizuotą žinių struktūrą taikyti kituose kontekstuose kitoms problemoms spręsti (ibid.). Tarpdalykinis mokymasis modeliuojamas taip, kad studentai įgytų išsamesnį ir holistiškesnį studijuojamų temų supratimą, asimiliuotų daugiadalykius ir tarpdalykinius konceptus, nes tai būtina sprendžiant kompleksines realaus gyvenimo problemas.

Daugėjant tarpdalykinių studijų programų kyla netikrumo ir abejonių dėl to, kaip susisteminti tarpdalykinį mokymosi patyrimą ir įvertinti jo sėkmę (Boix Mansilla et al., 2009). Tarpdalykinis mąstymas gali būti *artikuliuojamas* įvairiomis *formomis*

arba jų deriniais: metaforomis, modeliais, naratyvais, naujų klausimų formulavimu, naujo fizinio produkto ar proceso forma, nauju jau veikiančios politikos, plano, programos ar schemos supratimu arba sukūrimu (Repko, 2012, p. 311). Taigi tarpdalykinis supratimas nėra vienamatis, išmatuojamas suskaičiuojat tarpdalykines jungtis. Moksliniame diskurse tarpdalykinis supratimas traktuojamas kaip kompleksinis, susidedantis iš gilaus dalykinio žinojimo ir gebėjimo prasmingai susieti daugiadalykes žinias, analizuoti, interpretuoti atsižvelgiant į konkrečios užduoties ar sprendžiamos problemos kontekstą. Išanalizavę studentų tarpdalykinius rašto darbus, Boix Mansilla et al. (2009) konceptualizuoja keturis tarpdalykinio supratimo tipus: *naivųjį, pradinį, pagrindinį ir įvaldytąjį*. Teoriškai ir empiriškai pagrįsdami šiuos kokybiškai skirtingus tarpdalykinio supratimo lygius autoriai remiasi *kryptingumo, dalykinio žinojimo, integracijos ir kritinio mąstymo* arba *metakognicijos* kriterijais (ibid., p. 336). Kryptingumo kriterijų apibūdina du požymiai: studento formuluojama problema skatina tarpdalykinį požiūrį, kurį studentas efektyviai komunikuoja taikydamas skirtingas komunikavimo strategijas ar žanrus (Boix Mansilla et al., 2009, p. 342). Dalykinį žinojimą rodo studento gebėjimas tiksliai ir efektyviai taikyti dalykines žinias (pvz., konceptus, teorijas, perspektyvas, išvadas, pavyzdžius) ir metodus (pvz., eksperimentą, filosofinę argumentaciją, teksto analizę) (ibid., p. 343–344). Integracijos kriterijų apibrėžia keletas požymių: darbo tikslui realizuoti studentas įtraukia dvi ar keletą dalykinių perspektyvų, išvalgų, taiko koki nors integracijos įrankį (pvz., modelį, metaforą, analogiją), siekia pusiausvyros tarp skirtingų dalykinių požiūrių, o suformuluotos išvados rodo gilesnį supratimą, atsiradusį integruojant daugiadalykius požiūrius. Kritinį studento mąstymą rodo artikuliuojami dalykinio žinojimo ribotumai, tarpdalykinio žinojimo vertės supratimas bei savirefleksija (ibid., p. 345–346). Boix Mansilla'os et al. (2009) tarpdalykinio supratimo tipologijoje išryškinami kokybiškai skirtingo tarpdalykinio supratimo požymius.

- *Naivusis tarpdalykinis supratimas* (angl. *naive interdisciplinary understanding*) apibūdinamas kaip ribotas supratimas, grindžiamas kasdieniu buitiniu („liaudišku“) mąstymu, kai netaikomos net dalykinės išvalgos, teorijos, nesiekama žvelgti iš keleto perspektyvų, nes studentas turi naivų supratimą apie temos aktualumą, nesieja jos su asmenine patirtimi, neplėtoja savo intuityvių idėjų (ibid.). Diskutuotina, ar naivusis supratimas gali būti priskiriamas tarpdalykinio supratimo tipologijai, nes jo apibrėžtis prieštarauja tarpdalykinį mąstymą apibūdinantiems požymiams, t. y. gebėjimui jungti daugiadalykes žinias prasmingam tiriamo fenomeno paaiškinimui ar problemos sprendimui sukurti, taikyti dalykines žinias skirtinguose kontekstuose.
- *Pradinis tarpdalykinis supratimas* (angl. *novice interdisciplinary understanding*) identifikuojamas, kai studentas turi besiformuojantį suvokimą apie tarpdalykinės akademinės veiklos pobūdį, bando mechanškai sieti skirtingų dalykų žinias, tačiau dalykines sampratas ir teorijas įprastai pateikia kaip faktus, remiasi klaidingais požiūriais, vartoja skurdų žodyną. Tačiau, skirtingai nei naiviajam supratimui, pradiniam tarpdalykiniam

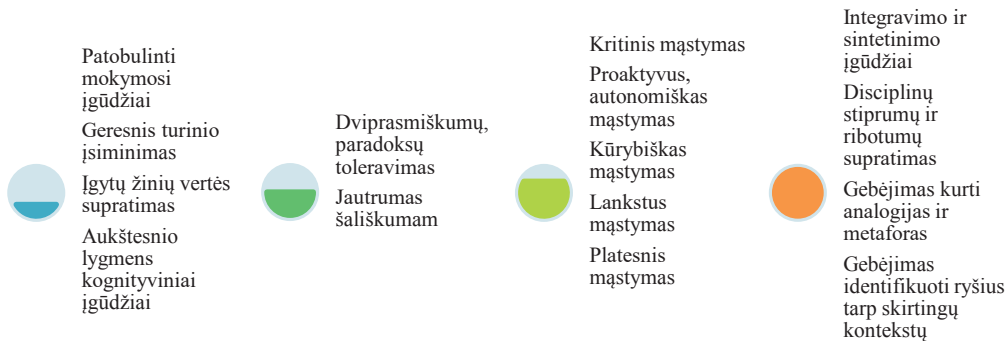
supratimui, būdingas susidomėjimas analizuojama problema, nors ir stokojama gilesnio jos supratimo.

- *Pagrindinis tarpdalykinis supratimas* (angl. *apprentice interdisciplinary understanding*) nustatomas, kai studentas rodo aišką, gyvybingą darbo tikslo ir daugybinio adresato supratimą, tinkamai vartoja dalykinius konceptus, taiko įvairius kognityvinius metodus, pagrindžia pagrindinius teiginius pavyzdžiais ir šaltiniais, o integraciją pasiekia pasitelkdamas metaforą, konceptualias teorijas, priežastinį paaiškinimą ar kitas priemones, padedančias atverti gilesnį temos supratimą (Boix Mansilla et al., 2009, p. 340). Tokie darbai rodo tvirtą dalyko pagrindų bei tarpdalykinės integracijos prasmės supratimą (t. y. kaip ir kodėl ji gali pagilinti žinojimą), nors gali pasitaikyti nereikalingų nukrypimų nuo temos, neišnaudotų galimybių sustiprinti argumentus, trūkti aiškesnės kritinės pozicijos.
- *Įvaldytasis tarpdalykinis supratimas* (angl. *master interdisciplinary understanding*) atsiskleidžia studentų darbuose, kurie pasižymi kūrybiškumu, asmeninio patyrimo taikymu, rafinuota savirefleksija, rodo gilų dalyko pagrindų ir tarpdalykinės integracijos supratimą, aiškų darbo tikslo ir tarpdalykinio požiūrio poreikio suvokimą, mokėjimą naudotis keliais užduoties atlikimo žanrais ir gebėjimą sukurti hibridinę formą, pateikti naujų įžvalgių pavyzdžių, pagrindžiančių dalykinius ieškojimus, „elegantiškai“ integruoti kelias dalykines perspektyvas nenuvertinant galimybių jais sustiprinti argumentus (ibid., p. 341).

Boix Mansilla'os et al. (2009) siūloma tipologija yra pirminis bandymas struktūruoti tarpdalykinio mąstymo „anatomiją“. Kita vertus, tarpdalykinis mąstymas nėra homogeniškas, todėl studentų darbuose galima identifikuoti kelių tarpdalykinio supratimo tipų požymių, pasireiškiančių skirtinguose užduoties segmentuose. Mokslininkai siūlo, remiantis *kryptingumo, dalykinio žinojimo, integracijos, kritinio mąstymo* arba *metakognicijos kriterijais*, identifikuoti skirtingą tarpdalykinio žinojimo lygį – naivųjį, pradinį, pagrindinį ar įvaldytąjį.

Ivanitskaya'os et al. (2002) požiūriu, tarpdalykinis mokymasis padeda susikurti holistiškesnį žinojimą nei dalykinės studijos, taip pat įgyti aukštesnio lygmens mąstymo gebėjimų (pvz., analizavimo, taikymo, apibendrinimo) ir išvelgti prasmingas sąsajas tarp skirtingų dalykinių konceptų, teorijų, metodų. Esminis tarpdalykinio mokymosi rezultatas – *išsamesnis supratimas*, įgyjamas įveiklinus studentų aukštesnio lygmens kognityvinius įgūdžius, t. y. kūrybiškumą, integravimą, kritinį ir subalansuotą mąstymą ar vertinimą, be to, toleruojant skirtingumą ir dviprasmiškumą, demistifikuojant ekspertinį žinojimą ir sprendžiant kompleksines realaus pasaulio problemas (Repko et al., 2014, p. 200). Realios pasaulio problemos tarpdalykinio mokymosi procese tampa integralia studijų ir būsimos karjeros dalimi, studentai išmoka matyti jas panirusias plačiuose kontekstuose. Be to, tarpdalykinis mokymasis didina studentų dalykinį ir kultūrinį sąmoningumą, supratimą, kaip taikyti skirtingas perspektyvas tvariems sprendimams kurti, stiprina gebėjimą susitvarkyti su neapibrėžtumais (Fortuin, Bush, 2010). Ivanitskaya et al. (2002) susistemina įvairiais empiriniais tyrimais pagrįstus kognityvinius ir „subtilesnius“ tarpdalykinio mokymosi rezultatus (p. 100), apimančius kritinį, kūrybišką, lankstų, platesnį, aktyvų,

savarankišką, autonomišką, proaktyvų *mąstymą*; integravimo ir sintetinimo, aukštesnio lygmens kognityvinius, patobulintus mokymosi *įgūdžius*; ryšių tarp skirtingų kontekstų identifikavimo, analogijų ir metaforų kūrimo, dviprasmiškumą ir paradoksų toleravimo *gebėjimus*; disciplinų privalumų ir ribotumą, žinių vertės *supratimą* ir jautrumą šališkumams (žr. 7 pav.).



7 pav. Tarpdalykinio mokymosi rezultatai (Ivanitskaya et al., 2002)

Kai kurie mokslininkai (pvz., Spelt et al., 2009) tarpdalykinio mąstymo gebėjimus sieja su tam tikromis asmeninėmis *studento charakteristikomis*, implikuojančiomis pagarbų požiūrį į disciplinas, gebėjimus disciplinuoti savo mokymąsi, pasiremti ankstesne socialine ir mokymosi patirtimi. Mokslininkai identifikuoja aštuonias būtinas studento savybes: smalsumą, pagarbą ir atvirumą, reikalingus formuojantis požiūrį į kitas disciplinas; kantrumą, darbštumą bei savivaldumą, būtinus kognityvinei pažangai; socialinę bei mokymosi patirtis, susijusias su studentų mąstymo būdais, mokymosi stiliais, išankstiniais požiūriais į žinias ir mokymąsi (ibid., p. 373).

Analizuodami *mokymosi aplinkos sąlygas*, reikalingas tarpdalykiniam mąstymui aktyvinti, Spelt et al. (2009) išskiria *curriculum*, dėstytojo, pedagogikos ir vertinimo lygmens kategorijas. *Curriculum* sistemiškumas, pusiausvyra tarp dalykiškumo ir tarpdalykiškumo, mokymosi turinio sąsajumas (modulio ir programos) sudaro prielaidas studentų tarpdalykiniam mąstymui ugdytis. Mąstymo transformacijai didelę reikšmę turi dėstytojų ir studentų galimybės bendradarbiauti profesinėse ir mokymosi aplinkose. Intelektuali akademinė bendruomenė, susitelkusi į tarpdalykiškumą, yra pirminė dėstytojų profesinio tobulėjimo platforma, būtina tarpdalykinei dėstytojo kompetencijai plėtoti. Tarpdalykiniai *curriculum* paprastai yra dėstytojų komandos nuolatinio mokymosi ir bendradarbiavimo studijų procese rezultatas. Kita vertus, aktyvus studentų mokymasis bendradarbiaujant daugiadalykėse grupėse, reflektuojant savo ir kitų grupės narių dalykinį žinojimą sukuria prielaidas tarpdalykiniam žinojimui brandinti. Įsitraukdami į tiriamąją veiklą studentai mokosi ieškoti ir susitarti dėl bendros teorinės pozicijos. Studentų intelektualinio brandumo vertinimas turėtų remtis tokiais įrankiais, kurie padėtų ir dėstytojams, ir studentams stebėti ir analizuoti tarpdalykinio mąstymo pažangą.

Tarpdalykinio mąstymo, žinių ir supratimo (žinojimo) analizė atskleidžia šių konceptų tarpusavio sąryšius. *Tarpdalykinis mąstymas* yra sudėtingas kognityvinis

gebėjimas, leidžiantis keisti ir integruoti daugiadalykes perspektyvas. Tarpdalykinis mąstymas nuosekliai brandinamas, plėtojamas, išbandomas ir perkuriamas mokymosi procese. Tarpdalykinį mąstymą, kaip ir supratimą, galima tyrinėti analizuojant išorines jo manifestacijas (pvz., problemos sprendimo scenarijus), nes tai vidiniai kognityviniai fenomenai. Tarpdalykinės *žinios* yra integruotos daugiadalykės žinios, turinčios sudėtingą internalizuotą vidinę struktūrą, moksliniame diskurse vadinamą schemomis, mentaliniais ar konceptualiaisiais modeliais, žinių struktūromis. Tarpdalykinės žinios gali sudaryti tarpdalykinio *curriculum* turinio dimensiją. Tarpdalykinio mokymosi procesas sutelkiamas į tarpdalykinių žinių konstravimui palankios mokymosi aplinkos kūrimą, pirmiausia į mokymosi proceso struktūrą, tarpdalykines užduotis, daugiadalykius mokymosi šaltinius, skirtingus duomenų rinkimo ir analizės metodus, studentų bendradarbiavimu paremtas interakcijos formas. Žinių ir žinojimo konceptus iš esmės atskiria požiūris į žinias ne kaip į *statiškus*, o kaip į *dinamiškus* darinius. Tarpdalykinio mokymosi procese studentai sintetina žinojimą asimiliuodami vis sudėtingesnius konceptualiuosius modelius. Kalbėdami apie daugiadalykių žinių (t. y. konceptų, teorijų, metodų) integravimą mokslininkai (Ivanitskaya et al., 2002; Boix Mansilla et al., 2009) identifikuoja skirtingas tokių kognityvinių gebėjimų pasekmes – skirtingo lygmens tarpdalykinį supratimą (sąryšinį ir išplėtotąjį abstraktųjį; naivųjį, pradinį, pagrindinį ir įvaldytąjį). Tarpdalykiniam supratimui pasiekti būtina žinoti tarpdalykinės integracijos epistemologinius principus, turėti kritinio mąstymo bei metakognityvinių mokymosi strategijų taikymo įgūdžių, tarpdalykinio bendradarbiavimo patirties.

1.2.3. Tarpdalykinis mokymasis kaip žinių integravimas

Kognityvinėje psichologijoje plėtojama bendrojo (teorinio) pagrindo (angl. *common ground*) idėja ir kognityvinio tarpdalykiškumo teorijos leidžia aiškiau suprasti studentų mokymąsi integruojant skirtingų dalykinių laukų žinias (Repko, 2007). Kognityvinės teorijos sustiprina tarpdalykininkų požiūrį, kad integracija yra neatsiejama tarpdalykiškumo koncepto dalis ir tampa įmanoma kuriant ar atrandant bendrąjį pagrindą; be to, šios teorijos pašalina „semantinius išsisukinėjimus“, susijusius su „tarpdalykiškumo“ terminu, ir patvirtina, kad integracija – natūrali ir pasiekiamą kognityvinė veikla, kuri gali būti vertinama kaip studentų mokymosi rezultatas (ibid., p. 1). Be to, tarpdalykinio integravimo teoriją palaiko ir mokymosi teorijos, konceptualizuojančios mokymosi procese pasireiškiančias skirtingas intelektines veiklas (pvz., Bloomo taksonomija), mokymosi tikslus (pvz., Marzano ugdymo tikslų taksonomija) arba mokymosi rezultatus (pvz., SOLO taksonomija) (Repko et al., 2014). Esminė Bloomo taksonomijos idėja – integravimas ir žinių kūryba yra aukščiausio lygmens kognityvinė veikla. Mokslininkai, prieštaraujantys integracijai kaip esminiam tarpdalykinio mokymosi (ir tarpdalykinių tyrimų) bruožui (pvz., Barry et al., 2008), remiasi idėja, kad tarpdalykiškumas yra dinamiškas, įtraukiantis „mąstymo būdus“, todėl jo negalima sukurti laikantis iš anksto nustatyto recepto (Bell, Marzano, Carss, 2005), be to, tarpdalykinė integracija yra tik būdas pasiekti holistinį problemos supratimą.

Tarpdalykiškumo termino lankstumas susijęs ir su skirtingu integracijos supratimu. Repko (2007) išskiria vadinamuosius bendruosius tarpdalykininkus (angl.

generalist) ir integralistus (angl. *integrationist*). *Bendrieji tarpdalykininkai* (pvz., Moran, 2002) tarpdalykiškumą traktuoja kaip bet kokią dialogo ar sąveikos formą tarp dviejų ar daugiau disciplinų, taip sumažindami ar atmesdami integracijos vaidmenį, be to, linkę gilintis į tarpdalykiškumo tipus ir kitus tarpdalykiškumo aspektus, o ne integraciją (pvz., Lattuca, 2003). Kitiems tarpdalykinė integracija yra grupės mokymosi ar darbo, tarpdalykinės komunikacijos sinonimas. Radikalūs tarpdalykininkai (pvz., Richards, 1996) siūlo iš viso atmesti bet kokią tarpdalykinių tyrimų apibrėžimą, išryškinantį esminę sintezės reikšmę (Repko, 2007). *Integralistai* daugiausia susirūpinę integravimu ir tarpdalykinio tyrimo proceso teoriniu pagrindu. Tarpdalykiškumą jie sieja su plataus ar sudėtingo klausimo, problemos ar temos, kuriai tinkamai išnagrinėti ar išspręsti nepakanka vienos disciplinos ar vienos profesijos atstovų veiklos, analize identifikuojant dalykines perspektyvas, integruojant jų įžvalgas išsamesniam supratimui pasiekti (Repko, Szostak, 2017). Dalykinių įžvalgų integravimas, pasak jų, tėra būdas tarpdalykiniam supratimui formuotis, bet ne integracijos tikslas (Boix Mansilla, 2005). Iš esmės integralistai siekia atsakyti į pagrindinį klausimą – *kaip* vyksta integravimas? Klein (1990) požiūriu, bendrojo žodyno (angl. *common vocabulary*) sukūrimas ir mokymasis vieniems iš kitų tarpdalykinėje grupėje įgalina tarpdalykiškumą ir žinių integraciją. Newell'is (2001) papildo Klein tarpdalykinio proceso modelį pridėdamas naują žingsnį – *bendrojo pagrindo* sukūrimą, kuris leidžia iš naujo interpretuoti „skirtingų disciplinų elementus ar ryšius, išryškinti jų bendrumus, kad būtų galima identifikuoti posistemių ryšius“ (p. 15, 20). Bendrojo pagrindo konceptas, atsiradęs kognityvinėje psichologijoje (pvz., Clark, 1996), pirmiausia siejamas su socialine interakcija, kurios procese sukuriamos bendros prielaidos, konceptai ir teorijos, tampa daugiadalykės integracijos pamatu (Repko et al., 2014, p. 130). Iš esmės bendrasis pagrindas yra tai, ką studentai turi sukurti ar atrasti tarpdalykinio mokymosi procese, kas susiję su tam tikrų dalykinių elementų (t. y. prielaidų, konceptų ar teorijų) reinterpretavimu ar modifikavimu taikant įvairias technikas jų tarpusavio prieštaravimams redukuoti (Newell, 2001). Bendrojo pagrindo tarp konfliktuojančių mokslinių įžvalgų, teorijų, sąvokų ir prielaidų kūrimo procesas padeda plėtoti ir bendrąjį žodyną (ibid.), kurio svarbą pabrėžia Klein (2010).

Holbook (2013) į šį diskursą įsiterpia artikuluodama tarpdalykinį komunikacinį procesą, kuris gali baigtis skirtingai – *nesuderinamumu*, *sutarimu* arba *naujo diskurso sukūrimu*. Autorė apibendrina Klein (2005, 2010), Kuhn'o (2000) ir Lyotard'o (1988) filosofinius požiūrius į integracijos galimybes, kurias tikslinga apžvelgti plačiau. Klein (2010) nepaiso disciplinų nesuderinamumo galimybės ir teigia, kad bendram tarpdalykiniam supratimui sukurti būtina integruoti dviejų ar daugiau dalykų kalbas; taigi integracija yra idealusis tarpdalykinės komunikacijos tikslas. Tarpdalykiniame komunikaciniame procese svarbu aiškiai artikuliuoti savo idėjas, siekti intersubjektyvaus supratimo ir bendro žinojimo, galiausiai – sutarimo tarp skirtingoms dalykinėms pozicijoms atstovaujančių diskusijos dalyvių. Kasdienė komunikacija yra netvarkinga, todėl bendrojo pagrindo radimas nėra rutininis veiksmas, maža to, net ir „tarpdiscipliniškumas, suprantamas kaip komunikacinis veiksmas, atmeta naivų tikėjimą, kad viskas pavyks, jei visi tiesiog susės ir kalbės tarpusavyje“ (Klein, 2005, p. 44). Tarpdalykinė komunikacija reikalauja pastangų,

pavyzdžiui, siekiant geriau suprasti fenomenus ir sukurti integruotą teoriją, bendrą žodyną, būtina studijuoti skirtingų dalykų terminologiją (ibid., p. 43–44). Kadangi dalykiniai diskursai ir mąstymo būdai „priklauso“ skirtingas mokslo sritis išmanantiems skirtingiems asmenims, dalijantis diskursu ir jungiant skirtingų dalykų praktikas tarpdalykinio mokymosi procese įgyjama *sąveikos kompetencija* (angl. *interactional expertise*) (Collins, Evans, 2007). Daugiadalykis studentų grupės tapatumas sudaro prielaidas į tarpdalykinių problemų sprendimą įtraukti individualiai žinomų dalykų „kalbas“, sampratas, teorijas, analizės metodus etc., t. y. vykti tarpdalykiniams mainams.

Kiti autoriai tarpdalykinį susitarimą laiko ne idealu, o norma, todėl siūlo procesinius modelius, detalizuojančius, kaip pasiekti tarpdalykinį susitarimą. Pavyzdžiui, Repko et al. (2011) dekomponuoja tarpdalykinės integracijos procesą išskirdami dešimt žingsnių: 1) apibrėžkite problemą; 2) pagrįskite tarpdalykinio požiūrio poreikį; 3) identifikuokite disciplinas, reikalingas problemai spręsti; 4) atlikite literatūros paiešką; 5) plėtokite kiekvieną dalykinį požiūrį; 6) išanalizuokite problemą ir įvertinkite kiekvieną įžvalgą; 7) nustatykite konfliktus tarp įžvalgų ir jų šaltinių; 8) sukurkite ar atraskite bendrąjį (dalykinių požiūrių) pagrindą; 9) integruokite įžvalgas; 10) kurkite ir testuokite tarpdalykinį supratimą. Klein (2010) nuogaustauja, kad panašūs bandymai sukurti tarpdalykinės komunikacijos modelius redukuoja tarpdalykines praktikas iki metodo, nors tarpdalykiškumas yra *komunikacinis* aktas, kuriam vykstant dalykiniai skirtumai nebūtinai suderinami. Tačiau jei tarpdalykinė komunikacija orientuojama į susitarimo siekį, žodyno suvienodinimą, tada dalykų integracija suvokiama kaip natūrali grupės diskurso pasekmė.

Kitas požiūris į tarpdalykinę komunikaciją, anot Holbook (2013, p. 1877), remiasi idėja, kad disciplina apibrėžiama kaip tam tikra conceptualioji pasaulio schema, todėl skirtingos disciplinos yra nesuderinamos (Kuhn, 2000), o tarpdalykinis dialogas gali vykti tik tada, kai kitos disciplinos mokomasi kaip „antros gimtosios“ kalbos (MacIntyre, 1988, p. 375). Skirtingi dalykiniai požiūriai yra nepalyginami, nes vienos disciplinos neįmanoma įvertinti pagal kitos disciplinos standartus, taigi vieno dalyko atstovas gali tik priimti kito dalyko teorinę poziciją, kuriai suprasti reikia daug laiko ir įsipareigojimo (Holbook, 2013, p. 1871). Autorė apibendrina Kuhn'o ir MacIntyre'o požiūrius pabrėždama, kad tarpdalykinei komunikacijai būtinas dalykų nesuderinamumo supratimas ir skirtingų dalykinių požiūrių priėmimas pasiekiamas, pavyzdžiui, įgijus „interaktyviosios patirties“ (Collins, Evans, 2002), t. y. išmokus kalbėti kitos disciplinos kalba (ibid.). Laikantis tokios mąstymo paradigmos nebūtina siekti sutarimo tarp skirtingų dalykinių koncepcijų, o tarpdalykinės komunikacijos poreikis kyla tik tada, kai vieno dalykinio diskurso dalyviai suvokia, kad nėra galimybių išspręsti problemą naudojantis jų disciplinos šaltiniais, todėl bandoma į sprendimo procesą įtraukti kitų disciplinų atstovų, siekiančių rasti būtinų išteklių. Taigi dalykinis diskursas gali transformuotis į (a) daugiadalykį diskursą, kai nepakankamai dalijamasi dalykiniu žinojimu ir patirtimi, (b) tarpdalykinį diskursą, kai pasiekiami gilesnio interaktyvumo tarp skirtingų dalykinių požiūrių, arba (c) transdalykinį diskursą, į kurį įsiterpia ir neakademinio, praktinio požiūrio atstovai.

Lyotard'o (2010) požiūriu, tarpdalykinę komunikaciją moduliuoja ne skirtumas tarp disciplinų ar konceptualiųjų schemų, bet bendravimo ir supratimo galimybė, nepaisant dalykinių tapatybių ir skirtingų kalbų. Tarpdalykinio diskurso šalininkams patyrus tarpdalykinės komunikacijos nesėkmę, susiduriama su vadinamaisiais paradigminiais nesuderinamumais. Remiantis Lyotard'u (2010), tarpdalykinė komunikacija įmanoma tik tada, kai jos dalyviai rizikuoja savo dalykinėmis tapatybėmis ir aukoja jas dėl galimybės kartu sukurti bendrą diskursą, kuris nėra vien tik anksčiau egzistavusių „žanrų integracija“, bet „naujo žanro diskursas“ (Holbook, 2013, p. 1878).

Moksliniame tarpdalykiškumo diskurse dominuoja Barry et al. (2008) apibrėžtas „integruotas arba sintetinis tarpdalykiškumo modelis“ (Holland, 2014, p. 28), kuris, kaip tikima, labiausiai atskleidžia tarpdalykinio mokymosi esmę. Remdamasis integracijos ir sintezės konceptais Holland'as (2014) teigia, kad realybė yra ir diferencijuota, ir tarpusavyje susijusi. Žinių integravimo problema susijusi ne tik su mąstymo prieštaringumais, bet ir su pačių žinių ir žinių kūrimo problema (ibid., p. 2). Holland'as (2014) siūlo kelti klausimą, ne kiek integracijos pasiekta (kiekybinis požiūris), o kas ir kaip integruota (kokybinis požiūris) galutiniame rezultate (p. 5). Šio disertacinio tyrimo kontekste taip pat aktualu ne kiek tarpdalykinių jungčių sukuriamą mokymosi procese, bet *kokios* žinios jungiamos ir *kaip* jos sujungiamos.

Mokslininkai iki šiol nesutaria, ar integracija yra tarpdalykinio mokymosi tikslas ar priemonė giliau suprasti reiškinius; „laipsniško algoritminio proceso rezultatas ar euristinės, pasikartojančios pastangos“; kognityvinis ar sociokognityvinis komunikacinis fenomenas (Boix Mansilla, 2016, p. 3). Nors sintetinis ir konceptualusis sumaišymas yra fundamentalūs žmogaus kasdienio mąstymo įrankiai (pvz., simboliniai vaikų žaidimai, meninės kompozicijos etc.), tarpdalykinių žinių sintetinis yra aukštesnio lygmens gebėjimas, reikalaujantis sąmoningo mokymosi, žinių ir mąstymo būdų jungimo įgūdžių, siekiant giliau suprasti įvairialypius fenomenus (ibid., p. 1). Mokymosi procese integracija vyksta nuolat, t. y. apibūdinant problemą, formuluojant klausimus, kuriant teoriją, derinant metodus, pasirenkant instrumentus ir taikant analitines kategorijas, vertinant tarpdalykinio požiūrio indėlį (Bergmann et al., 2013).

Mokslininkai ir praktikai sutinka, kad tarpdalykiškumą sunku pasiekti praktikoje, be to, nėra universalios žinių integravimo teorijos ar modelio, nes skiriasi taikymo sritis, perspektyvų koordinavimo lygis, interakcijos pobūdis, tyrimo ar mokymosi tikslai (Klein, 2016, p. 20). Tarpdalykinio mokymosi kognityvinis mechanizmas mažai tyrinėtas, nes tarpdalykinė sintezė yra sudėtinga – „įkūnija“ daugybę tikslų ir dalykinių derinių (Boix Mansilla, 2016, p. 3). Tačiau kokybiškoms mokymosi aplinkoms kurti būtina suprasti, *kaip* žmonės mokosi sintetinti. Boix Mansilla (2016) konceptualiai aprašo kognityvinį tarpdalykinių žinių sintetinio proceso, tarpdalykinę integraciją traktuodama kaip esminį, nors ir polimorfinį, tarpdalykinio mokymosi aspektą. Kognityvinė psichologija identifikuoja tris bendruosius mokymosi principus, kurie reikšmingi ir tarpdalykiniam mokymuisi: i) analizuodami naują temą studentai pradeda mokytis remdamiesi ankstesnėmis, jau žinomomis teorijomis, kurios įrėmina ir įprasmina naują informaciją; ii) studentai mokosi, žinias organizuodami pagal konceptus ir teorijas, taip palengvindami žinių

atkūrimą (prisiminimą) ir perkėlimą, t. y. taikymą naujose situacijose; iii) mokymasis neatsiejamas nuo metakognityvinių procesų, t. y. mokymosi tikslų numatymo, mokymosi proceso valdymo ir asmeninės pažangos stebėjimo (Bransford et al., 2000, cit. Boix Mansilla, 2016). Kognityvistai mokymąsi traktuoja kaip laipsnišką procesą, todėl taikant tarpdalykinį mokymąsi pirmiausia siūloma mokytis skirtingų dalykų konceptų, vėliau bandyti konceptus integruoti siejant su pagrindine tema, galiausiai – kurti sudėtingesnę ir abstraktesnę žinių struktūrą, kurią būtų galima taikyti analizuojant naujas tarpdalykines problemas (Ivanitskaya et al., 2002). Taigi tarpdalykinio mokymosi procesas turėtų būti iteracinis³³, reflektyvus, grindžiamas užduotimis, kurios padeda nuosekliai ugdyti tarpdalykinį mąstymą (Spelt et al., 2009). Mokymosi veiklos turi provokuoti tarpdalykinį mąstymą ir refleksiją, t. y. palyginti skirtingas problemas spręsti taikytinas teorijas, jungti jas, formuluoti asmeninį kritinį požiūrį nukrypstant nuo idėjos apie „absoliučias“ žinias (Ivanitskaya et al., 2002; Lattuca et al., 2004). Grupės mokymasis, disciplinuotas tam tikroje erdvėje ir laike, turėtų padėti permąstyti asmenines idėjas, labiau suprasti kito idėjas, palyginti jas, vertinti, taigi lyg ir užtikrinti „kolektyvinę sėkmę“ (Hansson, 1999, p. 340). Taigi tarpdalykinis mokymasis nėra linijinis procesas, nes jis reflektyvus, t. y. susijęs su nuolatiniu ankstesnių veiksmų ir naujos informacijos apmąstymu (Repko et al., 2014, p. 229). Kita vertus, kūrybinės tarpdalykinės idėjos kyla spontaniškai susimaišius (idiosinkrazijos³⁴ procesas) įvairioms idėjoms, taigi yra sunkiai schemiškai organizuojamos ar pagaminamos pagal poreikį.

Tarpdalykinė integracija apibrėžiama kaip procesas, kurio metu sintetamos, jungiamos ir sumaišomos skirtingos dviejų ar daugiau mokslinių probleminių laukų idėjos, duomenys ir informacija, metodai, įrankiai, konceptai ir (ar) teorijos (Repko, 2012, p. 3–4). Tokia samprata išryškina du esminius tarpdalykiškumo elementus – fundamentalią dalykinių požiūrių reikšmę tarpdalykiniam supratimui ir integravimo procesą, būtiną tarpdalykiniam supratimui su(si)konstruoti. Repko et al. (2014) konceptualizuoja tarpdalykinio mokymosi (ir tyrimo) procesą, išskirdamas šešias tarpdalykinio mokymosi fazes: a) problemos apibrėžimą, b) tarpdalykinio požiūrio taikymo pagrindimą, c) aktualių disciplinų identifikavimą, d) literatūros paiešką, e) kritinę dalykinių įžvalgų analizę, f) naujo problemos supratimo refleksiją (p. 202). Tarpdalykinis mokymasis remiasi kompleksinių problemų sprendimu, todėl į sprendimo procesą įtraukiamos visos aktualios dalykinės perspektyvos, taikomi skirtingų disciplinų metodai, kritiškai analizuojamos dalykinės įžvalgos, o aktualiausios iš jų integruojamos siekiant išsamaus, sisteminio problemos supratimo (ibid.). Tarpdalykinį tyrimo procesą Repko et al. (2012) traktuoja kaip su problema, daugiadalykėmis įžvalgomis, jų integravimu ir tarpdalykiniu supratimu susijusių kognityvinių judesių (angl. *cognitive movement*) seką. Šiuos tarpdalykinio mokymosi (ir tyrimo) proceso etapus tikslinga apžvelgti išsamiau.

³³ Iteracija – (lot. *iteratio* – kartojimas): 1. matematinės operacijos pakartotinis panaudojimas, laipsniškai artėjant prie ieškomo rezultato; to panaudojimo rezultatas; 2. komp.: a) procedūros kartojimas, remiantis ankstesnės procedūros rezultatu; b) kartojimą apibrėžiantis programos operatorius (komanda); c) kartojimo taikymo rezultatas. *Terminų žodynas*. [žiūrėta 2017-01-03]. Prieiga per internetą: <https://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Iteracija>

³⁴ Idiosinkrazija [idios + gr. synkasis – sumaišymas]: ypač didelis organizmo jautrumas tam tikroms medžiagoms, pvz., kai kuriems vaistams, maisto produktams (viena alergijos formų). *Tarptautinių žodžių žodynas*. [žiūrėta 2017-01-03]. Prieiga per internetą: <https://www.zodynas.lt/tarptautinis-zodziu-zodynas/l/idiosinkrazija>

a. Problemos apibrėžimas

Tarpdalykinės problemos yra kompleksinės ir sprendžiamos taikant tarpdalykinę prieigą. Tokių problemų apimtis ir kontekstualumas įtraukia keletą dalykinių koncepcijų poreikį, nes skirtingi problemos elementai ir kontekstai (pvz., kultūrinis, politinis, istorinis) paprastai tyrinėjami skirtingų disciplinų. Repko et al. (2014) nurodo keturis „geros“ problemos požymius: ji lengvai suprantama, aiškiai ir glaustai (1–2 sakiniais) suformuluota atskleidžiant tarpdalykines implikacijas; apibrėžia būsimo tyrimo teminį lauką, t. y. kokie fenomeno elementai arba kokiuose kontekstuose šis fenomenas bus studijuojamas; formuluotėje vengiama išankstinių dalykinių ir asmeninių nuostatų ir žargono, ji „atvira“ įvairiems požiūriams; atsako į klausimą, kodėl ši problema iš viso turi būti sprendžiama (p. 203).

b. Tarpdalykinio požiūrio taikymo pagrindimas

Tarpdalykinė prieiga įprastai taikoma, kai tyrimo problema yra kompleksinė, todėl jai išspręsti būtina įtraukti dviejų ar daugiau disciplinų įžvalgas ir metodus, nes jokia viena disciplina negali pasiūlyti išsamaus atsakymo (Repko et al., 2014, p. 210). Problemos kompleksiskumas moksliniame diskurse dažnai artikuliuojamas kaip esminis tarpdalykinio mokymosi kriterijus, o pats tarpdalykinis tyrimas apibrėžiamas kaip „visa apimantis procesas, susijęs su kompleksiskumu, atviras daugybei dalykinių metodų, būtinų problemai išanalizuoti“ (ibid.). Tarpdalykinė prieiga jokiam tyrimo metodui nesuteikia privilegijuoto statuso, todėl joks dalykinis metodas negali dominuoti. Įvairios prieštaraujančios dalykinės įžvalgos (t. y. prielaidos, epistemologijos, konceptai, teorijos ir metodologijos) traktuojamos kaip lygiavertės ir analizuojamos be išankstinės nuostatos jas atmesti ar įtraukti į teorinį grupės diskursą. Kita vertus, tik inkliuzinis, subalansuotas požiūris gali padėti suprasti sudėtingą problemą kaip integralią visumą.

c. Su problema susijusių disciplinų identifikavimas

Trečioji tarpdalykinio tyrimo fazė prasideda su analizuojama problema potencialiai susijusių disciplinų nustatymu ir baigiama svarbiausių disciplinų identifikavimu (ibid., p. 221). Mokslininkai (pvz., Repko, 2012; Repko et al., 2014; Szostak, 2004) ne kartą yra apibendrinę, kokius fenomenus kokios disciplinos tyrinėja. Pavyzdžiui, mokymąsi tyrinėja edukologija, o pažinimo procesus – psichologija, taigi žinių konstravimo mokymosi procese tyrimas implikuoja edukologijos, psichologijos, neuromokslų, sociologijos, taip pat mokymosi psichologijos įžvalgų integravimą. Repko et al. (2014) siūlo *suskaidyti kompleksinę problemą* į elementus, nes tai padėtų ne tik identifikuoti su ja susijusias disciplinas, bet ir pamatyti esamo supratimo pertrūkius ir (ar) perteklinį kai kurių disciplinų dėmesį tam tikriems problemos aspektams, leistų suprasti problemos formuluotės modifikavimo (t. y. susiaurinimo ar išplėtimo) poreikį. Problemos suskaidymo strategija apima su skirtingomis disciplinomis susijusių pagrindinių konceptų (fenomenų) paiešką (pvz., mokymasis ir žinios). Suskaidžius problemą į komponentus, būtina ją *eksternalizuoti*, t. y. vizualizuoti problemos struktūrą, jos elementų tarpusavio ryšius, elementų sąsajas su skirtingomis disciplinomis (ibid.). Repko et al. (2014) kalba apie „mazgų“ (angl. *nodes*) ir sąsajų (angl. *links*)

vizualizavimą. „Mazgaus“ tarpdalykinio tyrimo procese vadinami svarbūs konceptai arba fenomenai, patenkantys į tyrimo lauką, o sąsajos vizualizuoja ryšius tarp šių konceptų ar fenomenų, tų ryšių pobūdį. Eksternalizuojant problemą taikoma skaitymo „apgraibomis“ (angl. *skimming*) strategija, kai su problema susijusių konceptų ieškoma nesigilinant į mokslininkų argumentus, bet perskaitant straipsnių antraštes, santraukas, knygų įvadás, peržiūrint skyrių ir skyrelių pavadinimus, išvadas, turinį ir pan. Tarpdalykinio tyrimo procesas suvokiamas ne kaip linijinis, o *fluidiškas* ir *reflektyvus*, taigi nuolat grįžtama prie ankstesnių fazių, permažstant atliktus žingsnius naujos informacijos fone.

d. Literatūros paieška

Netinkamai organizuojama literatūros paieška gali ne tik išeikvoti laiką, bet ir gerokai apsunkinti tarpdalykinio problemos supratimo konstravimo procesą. Repko et al. (2014) požiūriu, ieškant dalykinių įžvalgų reikėtų nepasiduoti klaidingam įsitikinimui, kad disciplinos, kuri turi daugiau paskelbtų mokslinių straipsnių, įžvalgos yra vertingesnės už mažiau tyrimų turinčios disciplinos įžvalgas, nes tarpdalykiniam problemos supratimui formuoti reikšmingos įvairios kokybiškos įžvalgos. Kritinei dalykinių įžvalgų analizei aktualu tai, kad literatūros šaltiniai būtų suskirstyti pagal dalykines kategorijas, būtų lengva susieti autorius, disciplinas, jų įžvalgas, suprasti įžvalgų sąsają su tarpdalykine problema, todėl siūloma susikurti duomenų valdymo sistemą (pvz., lenteles) (ibid.).

e. Kritinė daugiadalykių įžvalgų analizė

Kritinė (daugia)dalykių įžvalgų analizė, tarpusavio prieštaravimų priežasčių identifikavimas remiasi trimis strategijomis (Repko et al., 2014). Pirmiausia siūloma išskirti kiekvienos dalykinės įžvalgos esminius elementus: kiekvieno mokslinio straipsnio, knygos etc. autoriaus atstovaujamą dalyką; konkrečias įžvalgas, tezes ar argumentus; teorines prielaidas, susijusias su jo analizuojama problema; epistemologines autoriaus pozicijas; esminius artikuliuojamus konceptus; teorijas, kuriomis grindžiamas tyrimas arba kurias autorius plėtoja; tyrimo metodus ir metodologiją; tiriamus fenomenus, elementų ir visumos ryšius; išankstines etines ar ideologines autoriaus nuostatas (ibid., p. 246). Šią informaciją siūloma suklasifikuoti ir sudėlioti į lenteles, kad vėliau būtų galima prie jos sugrįžti analizuojant, lyginant, interpretuojant ir reflektuojant. Kitiškai analizuojant dalykines įžvalgas išryškėja, kad jų prieštaravimai įprastai „iškreipiami“ skirtingų teorinių prielaidų, epistemologinių ir metodologinių pozicijų, atstovaujamų mokslo sričių, išankstinių nuostatų etc. „Iškreipimas“ reiškia tai, kiek dalykinėse įžvalgose reflektuojami įvairūs autoriaus šališkumai ir dalykinis problemos supratimas susijęs su sąmoningu autoriaus apsisprendimu arba nesąmoningu polinkiu įtraukti ar atmesti tam tikrą informaciją (Repko, 2012, p. 235). Kiekviena disciplina domisi tam tikrais klausimais, turi savo epistemologiją, skirtingus duomenų rinkimo, organizavimo ir atsakymų pateikimo būdus, todėl linkusi vienus duomenis įtraukti, o kitus redukuoti (Repko et al., 2014). Dalykinių įžvalgų bendrumų ir skirtumų kyla dėl minėtų epistemologinių, teorinių ir metodologinių skirtumų, todėl net tuos pačius konceptus skirtingos disciplinos interpretuoja skirtingai (pvz., tvarumo konceptas edukologijoje ir

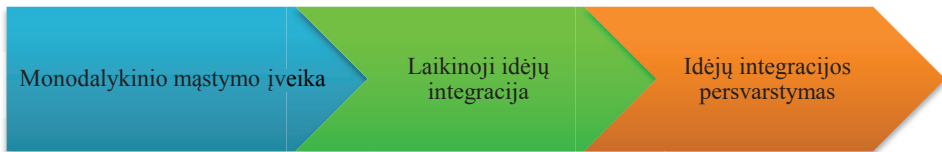
vadyboje). Be to, skirtingos disciplinos patikimais laiko skirtingus duomenis, todėl, siekiant išsamaus tarpdalykinio problemų supratimo, būtina analizuoti dalykinių pozicijų prieštaravimų kilmę identifikuojant konkrečius prieštaravimų elementus. Integruotas sudėtingos problemos supratimo konstravimas remiasi dalykines išvalgas jungiančio *bendrojo pagrindo* sukūrimu (atradingu), o ne panašių dalykinių išvalgų įtraukimo ir prieštaraujančių išvalgų redukavimo strategijomis.

f. Naujo problemos supratimo refleksija

Naujo problemos supratimo refleksija suaktyvina (i) apmąstymą, kaip tarpdalykinio mokymosi (ar tyrimo) procesas paveikia pirminius šališkus požiūrius į analizuojamą problemą, (ii) gilesnį dalykinių požiūrių ir problemos visumos supratimą, (iii) svarstymus, kaip tarpdalykinis požiūris gali būti pritaikomas realaus pasaulio problemoms išspręsti, kai dalykiniai žinojimo ir žinių generavimo būdai bei viešasis sudėtingų problemų diskursas yra nepakankami. Pritardami Szostak'o (2009, p. 331) požiūriui į tarpdalykinę analizę, Repko et al. (2014) teigia, kad joks mokslinis tyrimas nėra tobulas, nes nėra mokslinio metodo, kuris „nepriekaištingai vestų mokslininką link išvalgų“, todėl būtina analizuoti tyrimo rezultatus „iškreipiančius“ mokslininkų polinkius ir šališkumus. Be to, šioje tyrimo fazėje tikslinga artikuliuoti, kokie yra įtrauktų dalykinių požiūrių ribotumai ir pranašumai, koks jų indėlis į integruotą problemos supratimą. Lyginant skirtingus dalykinius požiūrius, kurie iš pradžių gali būti pernelyg nuvertinami ar pervertinami, kritiškai analizuojant skirtingas dalykines išvalgas, identifikuojant jų prieštaravimus bei sukuriant išvalgas siejantį *bendrąjį pagrindą* konstruojamas visuminis tarpdalykinis problemos supratimas.

Integravimas atskiria tarpdalykinį mokymąsi nuo dalykinio ir daugiadalykio mokymosi praktikų. Boix Mansilla (2016) išvelgia tris esmines komplikacijas, išskylančias bandant aprašyti *kognityvinius procesus*, vykstančius integruojant žinias: i) kognityviniai procesai sunkiai dekonstruojami, nes tarpdalykinė sintezė „pasirodo“ kalbinėje komunikacijoje (pvz., reflektuojant grupės mokymąsi); ii) žinių integravimas yra įsiterpęs į sudėtingus tarpdalykinio mokymosi procesus (pvz., į problemos identifikavimo ir supratimo, esminio klausimo ir subklausimų formulavimo, sprendimą grindžiančių teorijų taikymo, tyrimo metodų ir instrumentų derinimo, tarpdalykinio sprendimo scenarijaus sukūrimo subprocesus (Bergmann et al., 2013); iii) tarpdalykinė sintezė yra kompleksinis konstruktas, įkūnijantis daugybinius mokymosi tikslus ir neribotą kiekį žinių integravimo variacijų. Taigi tarpdalykinio mąstymo procesas apima serijas skirtingos „formos“ kognityvinių „žingsnių“ ir atskleidžia radikaliai „dialoginę“ (Bachtin, 1981) žmogaus proto prigimtį, linkusią nepertraukiamai maišyti skirtingus „balsus“ ir perspektyvas (Nikitina, 2005). Tačiau bet kokios tarpdalykinės pastangos grindžiamos dviem pamatiniais elementais: giliu dalykiniu žinojimu ir esmine dalykinio žinojimo transformacija (ibid., p. 395). Esminė dalykinio žinojimo transformacija įmanoma tik kuriant dialogą su savo asmeniniu žinojimu ir kitų žmonių žinojimais. Remdamasi Bachtino dialogo filosofija Nikitina (2005) interpretuoja tarpdalykinio žinojimo konstravimo procesą kaip „monologinio mąstymo“ arba monodalykiškumo įveikimą ir atsivėrimą dialoginiam mąstymui, integruojančiam skirtingus „balsus“, ieškančiam

pusiausvyros tarp skirtingų perspektyvų, neneigiant dalykinių išvalgų ir įsitikinimų (p. 396). Nikitina (2005) identifikuoja tris esminius *kognityvinius judesius*, kuriuos atlieka „tarpdalykinis protas“, integruojantis skirtingų dalykų žinias: i) monodalykinio mąstymo įveikimą, ii) pastangas pasiekti laikinąją idėjų integraciją ir iii) šios integracijos kritiką (žr. 8 pav.).



8 pav. Tarpdalykinio mąstymo formavimosi procesas (Nikitina, 2005, p. 413)

Įveikti monodalykinį mąstymą (angl. *overcoming monodisciplinarity*) įmanoma kvestionavus alternatyvius dalykinius požiūrius, atpažinus asmeninio dalykinio žinojimo ribotumus ir „privalumus bei apsisprendus priimti ar atmesti tam tikrą dalykinį požiūrį ar metodą. Šis tarpdalykinio mąstymo formavimosi etapas susijęs ir su skirtingų dalykinių teorijų, interpretacinių tradicijų, metodų palyginimu, jų trūkumų ir spragų išvalgomis, su pripažinimu, kad kitos disciplinos gali pasiūlyti integralų problemos sprendimą. Peržengus monodalykinio mąstymo ribas galima pasiekti laikinąją daugiadalykių idėjų integraciją, kuri remiasi hibridinimo arba kompleksinimo procedūromis (Nikitina, 2005). Hibridinės idėjos glaudžiai sujungia dviejų dalykų idėjas, nuslopindamos studentų „epistemologinę įtampą“, kylančią dėl užplūstančio nežinomų idėjų ir metodologinių prieigų srauto. Nikitina’os (2005) požiūriu, hibridiškas mąstymas kuriamas *asimiliavimo* arba *kontrapunkto* metodais, laiduojančiais skirtingą integravimo laipsnį: asimiliuotos idėjos tampa neskaidomos, o kontrapunktiškas mąstymas leidžia idėjoms „sugyventi“ tuo pačiu laiku, toje pačioje probleminėje erdvėje. Kompleksinis požiūris į dalykines problemas gali būti siejamas su hibridiniu supratimu, dalykiškumo kritika ir siekiu išplėsti mąstymo ribas. Taigi ir daugiadalykių požiūrių hibridinimas, ir kompleksinis jungimas yra būdai užmegzti tarpdalykinį dialogą (Nikitina, 2005). Tarpdalykinis mąstymas gali būti pasiekiamas ir kitais „maršrutais“, kuriems reikalingi išsamesni praktikų tyrimai. Kita vertus, laikinoji daugiadalykių žinių sintezė nėra baigtinis procesas, jos metu sukurti hibridiniai ir (ar) kompleksiniai žinių rinkiniai yra atviri tolesniam naujų žinių integravimui ir perkūrimui. Kritinis požiūris į laikinai integruotas idėjas grindžiamas konstruktyvistine žinių kūrimo teorija, pabrėžiančia žinių neužbaigtumą, jų konstravimo tęstinumą. Tolesnis žinių integravimas reiškia papildomų naujų idėjų įtraukimą, pertrūkių identifikavimą, trūkstamų jungčių suformavimą. Tarpdalykinis mąstymas nesiekia visiškos daugiadalykių žinių konvergencijos³⁵, nes tai prieštarautų tokio mąstymo esmei, t. y. jo judumui, neužbaigtumui, atvirumui idėjai. Tarpdisciplininis mąstymas atliepia egzistencinę žmogaus poziciją nuolat palaikyti dialogą su kitais, polinkį kūrybiškai maišyti idėjas, kurti metaforas. Pavyzdžiui,

³⁵ Konvergeñcija [lot. *convergens* – susieinantis; suartėjantis], (su)panašėjimas, (su)artėjimas. *Terminų žodynas*. [žiūrėta 2017-01-03]. Prieiga per internetą: <https://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Konvergeñcija>

edukologijos diskurse aktyviai vartojami Bachtino konceptai (pvz., dialogiškumas, daugiabalsiškumas, bendradarbiavimas) reiškia pastangas ugdyti studentų *mąstymo polifoniją* vartojant kalbą kaip kolektyvinio mąstymo įrankį. Taigi žinių integracija reiškia skirtingų daugiadalykių žinių identifikavimą ir maišymą siekiant suprasti tam tikruose laiko ir kituose kontekstuose panirusias tarpdalykines problemas, kurių neįmanoma išspręsti pasikliaunant vien monodalykiniu požiūriu (Repko, 2008).

Tarpdalykinis mokymasis siejamas su sudėtingų žinių struktūrų konstravimu, individualiu ir grupės mokymusi, stipria mokymosi motyvacija ir įsitraukimu (Baxter Magolda, King, 2004), t. y. *giliuoju* mokymusi. Studentai susiduria su iššūkiu nustatyti prieštaravimus, kylančius tarp skirtingų dalykinių požiūrių, rasti šių konfliktų šaltinius, nes integracija iš esmės kyla iš konflikto, nesutarimų ir skirtumų (Repko, 2008, p. 248). Repko (2008) teigimu, neįmanoma integruoti dviejų visiškai panašių dalykų, todėl integracija gali būti pasiekama tik tarp skirtingų dalykų, nesvarbu, ar tie skirtumai atrodo maži, ar neįmanomai dideli. Nors tarpdalykinės įžvalgos dažnai suprantamos kaip akimirksniu blykstelėjus vaizduotei intuityviai ir neatskiriamai sujungtos idėjos, sukurta nauja jų sintezė (Nikitina, 2005, p. 389), iš tikrųjų tarpdalykinė mintis kristalizuojama sudėtingų kognityvinių operacijų grandinėje, kol pasiekama (jei pavyksta) patenkinama sintezė (ibid., p. 390). Mokslininkė kelia klausimą, kiek tarpdalykinis mąstymas yra unikalus procesas ir kuo jis panašus į kitas bendradarbiavimo, komunikacijos ir dalijimosi žiniomis formas, pasireiškiančias mokymosi procese.

Tarpdalykinio mokymosi diskurse (pvz., Lattuca et al., 2004) keliamas klausimas, „ar tarpdalykiškumas paskatina mokymąsi“, t. y. ar tarpdalykiniuose moduluose ir programose studentai „mokosi geriau ir daugiau“ nei dalykiniuose *curriculum*, ilgainiui transformavosi į klausimą, *kaip* ir *kodėl* tarpdalykinis mokymasis paskatina mokymąsi (p. 23, 29). Įvairūs tyrimai atskleidžia, kad tarpdalykinis mokymasis padeda ugdytis aukštesnio lygmens kognityvinius įgūdžius, tarpdalykinį ir kritinį mąstymą, gebėjimą taikyti keletą perspektyvų, kūrybišką ar originalų mąstymą etc. (žr. 7 pav.). Lattuca et al. (2004) plėtoja Green (1997) žinojimo, mąstymo ir mokymosi teoriją identifikuodami esminius *tarpdalykinio mokymosi mechanizmus*, skatinančius mokymąsi ir tarpdalykinio žinojimo konstravimą: i) ankstesnio žinojimo ir patirties įtraukimą į mokymąsi, ii) efektyvaus mąstymo palaikymą, iii) daugiųjų problemos perspektyvų plėtojimą, iv) reikšmių konstravimą ir v) studentų motyvavimą mokytis. Šie tarpdalykinio mokymosi mechanizmai atskleidžia, kaip studentai nuo dalykinio mąstymo laipsniškai gali pereiti prie daugiadalykės ar tarpdalykinės perspektyvos. Pavyzdžiui, kognityvinės žinių organizavimo ir kognityvinių struktūrų saugojimo atmintyje teorijos (pvz., Piaget, 1952; Vygotsky, 1978) pagrindžia *ankstesnio žinojimo ir patirties įtraukimo* į tarpdalykinį mokymąsi reikšmę. Naujos informacijos siejimas su mokymosi procese suaktyvinama atmintyje saugoma informacija yra būtinas siekiant suprasti, brandinti, restruktūruoti ir konstruoti naujas kognityvines struktūras (schemas). Remdamiesi ankstesnėmis akademinėmis žiniomis ir patyrimu studentai interpretuoja mokymosi užduotį, supranta naujus konceptus ir idėjas, formuluoja potencialius atsakymus, todėl kompleksinės problemos labiausiai paskatina naujų idėjų integravimą į darbinės atminties struktūras (Lattuca et al., 2004). Kita vertus, tarpdalykinis mokymasis

susijęs su *efektyvaus mąstymo palaikymu* mokymosi procese, t. y. su problemų sprendimo, kritinio mąstymo, refleksyvaus vertinimo procedūromis, kurias aktyvuoja klausimai, skatinantys ieškoti tarpdalykinių paaiškinimų, remtis realaus pasaulio pavyzdžiais. Socialinė ir mokymosi patirtis daro įtaką studentų supratimui, kas yra žinios, taip pat jų gebėjimui vertinti ir iš daugelio perspektyvų išsirinkti kokią nors teorinį požiūrį (ibid., p. 34). Mokymąsi traktuojant ne tik kaip individualų kognityvinį procesą, bet ir kaip socialinėje interakcijoje vykstantį daugiadimensį sociokultūrinį fenomeną, išskyla dauginių, su problema susijusių perspektyvų plėtojimo reikšmę. Tarpdalykinėje mokymosi aplinkoje problemos analizuojamos skaidant jas į elementus, tačiau galutiniai sprendimai turi būti sistemiški, integruoti, o ne fragmentiški ar pabirę. Lattuca'os et al. (2004) požiūriu, tarpdalykinis mąstymas konstruojamas laipsniškai, t. y. atmetant netinkamas teorijas, atpažįstant konfliktuojančias idėjas, galiausiai analizuojant dauginius teorinius požiūrius. Konstruktyvistinė mokymosi teorija žinojimą traktuoja kaip aktyviai konstruojamą socialinėje interakcijoje, jos dalyviams įsitraukus į bendrą užduotį ar problemos sprendimą. Visos žinios yra tik patirties interpretacijos, paveiktos socialinio, kultūrinio, istorinio kontekstų (Lattuca et al., 2004, p. 40), todėl tarpdalykinis mokymasis yra *intersubjektyvus reikšmių konstravimas* bendradarbiaujant studentų grupėje, t. y. analizuojant kontekstualų daugiadalykį mokymosi turinį, dalijantis požiūriais ir asmenine patirtimi ir juos sintetinant. Studentų mokymosi motyvacija susijusi su epistemologiniais įsitikinimais, savireguliaciniu mokymusi ir autonomija skatinančia mokymosi aplinka. Holistinis realybės vaizdas konstruojamas remiantis skirtingomis teorinėmis perspektyvomis, todėl šiam tikslui pasiekti būtinos intensyvios studento pastangos. Motyvacija ir orientacija į tikslą yra susijusios, varijuoja ir kinta priklausomai nuo mokymosi užduoties (Lattuca et al., 2004, p. 37). Studijų procese būtina *motyvuoti studentą mokytis*, t. y. palaikyti jo autonomiją, skatinti iniciatyvumą ir pasirinkimus, padėti suprasti mokymosi procesą kaip skirtingų idėjų sąsajų ieškojimą.

1.2.4. Tarpdalykinio mokymosi strategijos

Moksliniame diskurse artikuliuojama daugybė mokymosi formų (pvz., Lattuca, 2003; Newell, 1998), kurias taikant tikimasi sukurti tvarių tarpdalykinių jungčių, integruoti analizuojamo probleminio lauko žinias, galiausiai kristalizuoti tarpdalykinį supratimą, atveriantį visuminį sudėtingų nestruktūruotų problemų sprendimo kontekstą ir scenarijų paradigmas. Atlikusi didelio masyvo empirinių duomenų analizę, Nikitina (2006) identifikuoja tris esmines tarpdalykinio mokymo strategijas: kontekstualizavimą (angl. *contextualizing*), konceptualizavimą (angl. *conceptualizing*) ir strategiją, sutelktą į problemą (angl. *problem-centring*). Ši tarpdalykinio mokymosi strategijų tipologija paremta skirtingų dalykų žinių struktūrų specifika, jų tarpusavio sąryšio intensyvumu bei skirtingais epistemologiniais tikslais. Repko et al. (2014) šias tarpdalykinio mokymosi strategijas traktuoja kaip skirtingų dalykinių požiūrių sąlygojamą skirtingą požiūrį į tarpdalykinę integraciją, nes skirtingos disciplinos skirtingai interpretuoja ir organizuoja žinias ir jų struktūras.

Kontekstualizavimas apibrėžiamas kaip tarpdalykinio mokymo strategija, kai bet kokia dalykinė „medžiaga“ įterpiama į laiko, kultūrinį ir asmeninio patyrimo

kontekstus (ibid., p. 252). Istorinis laikotarpis, vieta, esminiai metafiziniai principai, asmeninė ar kultūrinė filosofija, žinių paradigmos šia prasme traktuojamos kaip kontekstai. Kontekstualizavimą Nikitina (2006) vadina žinių „humanizavimu“, nes ši tarpdalykinė mokymosi strategija būdinga humanitariniams mokslams, kurių žinios įprastai intuityviai siejamos asociacijų grandinėmis, daugybinėmis prielaidomis, metaforinėmis sąsajomis (p. 257). Kontekstualizavimo strategija siekiama suprasti fenomenus ir interpretuoti jų raišką skirtinguose kontekstuose. Taikant šią strategiją lengva išoriškai susieti nesusijusias žinių sritis, analizuoti filosofinius skirtingų disciplinų pagrindus ir jų reikšmę visuomenei, tačiau faktai ir praktikos nėra intensyviai tyrinėjami, o „disciplinų dialogas vyksta metadisciplinų lygiu“, t. y. susijęs su socialinėmis reikšmėmis (ibid., p. 267). Metodologinės diskusijos ir eksperimentinės užduotys, pasak autorės, galėtų padėti pagrįsti daromus apibendrinimus (ibid.), formuluojamus remiantis kontekstualizavimo strategija.

Konceptualizavimo strategija apima kelių esminių dalykinių, intensyviai skirtinguose moksliniuose diskursuose artikuluojamų sąvokų identifikavimą ir ryšių tarp šių sąvokų nustatymą. Ši tarpdalykinio mokymo strategija įprastai taikoma tiksluosiuose ir gamtos moksluose, kai siekiama susikalbėti skirtingais „dialektais“, pakartoti tam tikrus eksperimentus, verifikuoti teorijas (ibid., p. 253). Konceptualizavimu siekiama ne suprasti ir interpretuoti žmogiškąją patirtį, bet atrasti esminius pasaulio dėsnius, t. y. bendrus teorinius modelius ir procesus, egzistuojančius nepriklausomai nuo žmogaus suvokimo ir interpretavimo (Nikitina, 2006, p. 261). Konceptualizavimo strategija remiasi griežta žinių koreliacija ir įvairių faktų, teorijų, praktikų analize, todėl tarpdalykinių jungčių kiekis ribotas, o studento asmeninė pozicija, teorinis požiūris redukuojamas (ibid., p. 267). Nikitina'os (2006) teigimu, šie strategijos trūkumai gali būti eliminuoti inicijuojant diskusijas apie mokslo metodologijų skirtumus, mokslo istoriją, žinių teoriją bei dalį konceptualizavimo siejant su realaus gyvenimo problemomis (ibid., p. 267–268).

Į problemą sutelktoji tarpdalykinio mokymo strategija realizuojama kelių dalykų žinias ir mąstymo būdus įtraukiant ir įveiklinant neiškioms, nestruktūrotoms realaus gyvenimo problemoms spręsti. Nestruktūruota reali problema laikoma tarpdalykinių jungčių ašimi (Nikitina, 2006, p. 269). Ši strategija dažniausiai taikoma socialiniuose ir taikomuosiuose moksluose, kai siekiama ne tiek giliai suprasti individą ir pasaulį, bet naują supratimą pasitelkti socialiniams pokyčiams. Epistemologinis šios strategijos tikslas siejamas su problemų sprendimu ir (ar) inovatyvių produktų kūrimu, todėl jų rezultatas neturi būti konceptualiai išgrynintas, apibendrintas, o kontekstai – išsamiai aprašyti. Kaip ir taikant kontekstualizavimo strategiją, mokymasis sprendžiant problemas patiriamas kaip prasmingas, nes pažadina studento troškimą išspręsti aktualią problemą. Problemos „skubumas“ gali mobilizuoti studentų dėmesį ir kūrybiškumą, tačiau dalykinių požiūrių skirtumai aiškinami pragmatiškai, nesileidžiant į refleksijas ir galias analizes, be to, taikant tik tam pasirinktas teorijas ir įrankius (ibid., p. 267). Kaip išeitį iš šių ribotumų Nikitina (2006) siūlo kultūrinio ir istorinio kontekstų analizę, padėsiančią suprasti problemų sudėtingumą ir rasti papildomų sprendimų.

Tarpdalykinio mokymosi strategijos implikuoja tris pagrindinius tarpdalykinio žinojimo konstravimo būdus. Kiekviena iš tarpdalykinio mokymosi strategijų

pasižymi tam tikrais ribotumais, kuriems įveikti nepakanka metodologinių diskusijų. Nikitina (2006) įžvelgia, kad kontekstualizavimo, konceptualizavimo ir į problemas sutelkto tarpdalykinio mokymo strategijų sistemiškas taikymas gali būti naujos pedagoginės sistemos plėtojimo kryptis (Nikitina, 2006, p. 269), tačiau išsamiau neanalizuoja šių strategijų jungimo potencialo. Teoriškai pagrindžiant tarpdalykinių žinių konstravimą probleminio mokymosi procese šių tarpdalykinio mokymo strategijų taikymas integruojamas į tarpdalykinio probleminio mokymosi procesą. Nors mokymas ir mokymasis moksliniame diskurse traktuojami kaip neperskiriama diada, šiame tyrime susitelkiama ne į mokymą (t. y. tutoriaus veiksena probleminio mokymosi aplinkoje), bet į studentų žinojimo transformavimąsi interaktyviai bendradarbiaujant mažoje grupėje ir mokantis individualiai, taip pat į situatyvius kognityvinius, socialinius ir emocinius pokyčius. Kokybinė tyrimo prieiga įpareigoja gilintis ne tiek į teorinių mokymosi modelių realizavimo paskatas ir intencijas, kiek į studentų, patenkančių į eksperimentinių *curriculum* išbandymo lauką, mokymosi patirtis.

1.2.5. Tarpdalykinis bendradarbiavimas

Tarpdalykinis mokymasis neatsiejamas nuo bendradarbiavimo, nes tarpdalykinėms jungtims formuotis būtina daugiadalykė, interaktyvi, idėjų prisotinta socialinė terpė. Boix Mansilla, Lamont ir Sato (2016), remdamosi išsamiais atvejo studijomis, konceptualiai plėtoja tris tarpdalykinio bendradarbiavimo dimensijas, t. y. kognityvinę, emocinę ir interaktyvumo, turinčias kritinę reikšmę bendradarbiavimo sėkmei. Nors šias tarpdalykinio bendradarbiavimo dimensijas autorės artikuliuoja kalbėdamos ne apie tarpdalykinį mokymąsi, bet apie tarpdalykinį tyrimą, mokymosi paradigmoje studentų individualaus ir grupinio tyrinėjimo veikla sudaro tarpdalykinio mokymosi pamatą. Tarpdalykinį tyrimą Boix Mansilla et al. (2016) apibrėžia kaip komandos ar grupės asmenų atliekamą tyrimą, kai, siekiant esminio supratimo arba problemų, apimančių ne vieno dalyko „teritoriją“, sprendimo, integruojama informacija, duomenys, metodai, priemonės, perspektyvos, koncepcijos ir (ar) teorijos iš dviejų ar daugiau disciplinų ar specializuotų žinių rinkinių (p. 573). Tyrimas atskleidžia, kad sėkmingo tarpdalykinio bendradarbiavimo žymenys (angl. *markers*) ir veiksniai apima *kognityvinę, emocinę ir interaktyvumo dimensijas*, kurios skirtingose tarpdalykinėse komandose pasireiškia skirtingu intensyvumu, skirtingais sąveikos stiliais, sudarančiais sąlygas bendram mokymuisi (Boix Mansilla et al., 2016, p. 574). Kognityvinė, emocinė ir sąveikos dimensijos veikia kartu su nustatytomis institucinėmis sąlygomis (bendradarbiavimo taisyklėmis, organizaciniu kontekstu), materialiaisiais ir organizaciniais ištekliais bei institucionalizuotais tokio bendradarbiavimo lūkesčiais (ibid.). Nors analitiškai kognityvinė, emocinė ir sąveikos dimensijos skiriasi, tarpdalykinio bendradarbiavimo procese jos imanentiškai susijusios ir susipynusios (ibid., p. 575). Tarpdalykinio mokymosi kontekste šios dimensijos turi reikšmę konstruojant tarpdalykinį žinojimą.

Kognityvinė integracija. Kognityvinė integracija sudaro tarpdalykinio bendradarbiavimo branduolį. Remdamosi tyrimais (Boix Mansilla, 2010; Frodeman, 2010) Boix Mansilla et al. (2016) apibendrina, kad kognityviniai požiūriai į tarpdalykinį tyrimą (taigi ir mokymąsi) pabrėžia žinių pobūdį, jų reprezentavimą,

mainus, integraciją ir patikimumą (p. 575). Skirtingi tyrimai (Boix Mansilla, 2002; Nikitina, 2005) atskleidžia daugybinius dalykinių žinių integravimo stilius – konceptualų sujungimą, estetinę sintezę, visapusišką, išsamią integraciją ir praktinę integraciją, kurios lemia skirtingi kognityviniai procesai ir patikimumo vertinimo kriterijai. Kognityvinę integraciją tyrinėjantys mokslininkai (Bammer, 2013; Bergmann et al., 2013; Klein, 2012; O'Rourke, Crowley, Gonnerman, 2016; Repko, 2012) nesutaria, ar integracija yra pagrindinis tarpdalykinių tyrimų (taigi ir mokymosi) tikslas ar būdas giliau suprasti sudėtingus fenomenus. Kiti mokslininkai (pvz., Holbrook, 2013) abejoja, ar kognityvinė integracija yra esminis tarpdalykinio darbo procesas, nes dalykines išvalgas dažnai beveik neįmanoma palyginti, kaip ir susitarti dėl bendrų prielaidų etc. Tokį skepsį Boix Mansilla et al. (2016) atremia pritardamos Lamont (2010), siūlančiai laikytis pragmatinio požiūrio ir siekti surasti „veikiančius“, o ne idealiuosius integruotus problemų sprendimus (p. 576). Tarpdalykinis bendradarbiavimas remiasi keliais epistemologiniais principais: daugiadalykių požiūrių loginių sąsajų, skirtingų idėjų suderinamumo ir prieštaravimų atskleidimo (Holland, 2014).

Boix Mansilla'os et al. (2016) mokslininkų tinklų tyrimas atskleidžia *sėkmingo tarpdalykinio bendradarbiavimo kognityvinius požymius*: grupės narių tarpusavio mainus, kurie leidžia transformuoti individualius tyrimus; intelektinį rūpestį dėl bendro projekto net ir pasibaigus formaliam jo laikotarpiui; bendrų intelektinių įrankių, palengvinančių mainus, sukūrimą; puikią kompetenciją ir jos tinkamumą bendriems tyrimams; žinojimo tobulinimą integruojant skirtingas dalykines perspektyvas (p. 590). Tyrimo dalyviai nurodė esminius *sėkmingo bendradarbiavimo kognityvinius veiksnius*: intelektinį atvirumą, ekspertinį dalykinį žinojimą ir įgūdžius, svarbius projektui, aiškią kolektyvinę misiją, produktyvų problemos apibrėžimą, bendrų intelektinių priemonių svarbą tarpdalykiniams mainams ir „bendrajam pagrindui“ (pvz., bendrai kalbai, diskusijų erdvei) kurti, tarpdalykinį koordinavimą ir iteracinius žinių kūrimo procesus (pvz., nuolatinį interpretacijų tikslinimą, daugialypių konstrukto interpretacijų svarstymą, tarpdalykinės integracijos paieškas siekiant naujų išvalgų) (Boix Mansilla et al., 2016).

Emocijos. Emocinė tarpdalykinio bendradarbiavimo dimensija mažai tyrinėta, todėl nėra aišku, kaip emocijos paveikia kognityvinę integraciją ir socialinę dinamiką. Emocijos susijusios su ankstesne patirtimi, užkoduota smegenyse, todėl jos kreipia suvokimą, kurios minčių trajektorijos, teorijos ar klausimai rezonuoja su analizuojama problema, į ką verta gilintis išsamiau (Boix Mansilla et al., 2016). Kuriant teorinius modelius ar sprendžiant problemą mąstymo procese emocijos iškoduoja slypinčias žinias, padeda prisiminti reikalingą informaciją, susijusią su tyrinėjama tema ar problema. Empiriniuose tyrimuose bendradarbiavimas apibūdinamas įvairiomis „kognityvinių emocijų“ formomis: (prielaidų) patvirtinimo džiaugsmo, kognityvinio disonanso sukeltos frustracijos, nerimo, kylančio dėl kognityvinės perkrovos, aistringų minčių, pasitenkinimo patiriant „tėkmės“ (angl. *flow*) pojūtį, džiaugsmo, išgyvenamo išitraukus į prasmingų problemų sprendimą (ibid.), kaltės, pakilios nuotaikos, pavydo, nusivylimo, susvetimėjimo, priklausymo (Griffin, Bränström-Öhman, Kalman, 2013) etc. Griffin et al. (2013), tirdamos, kaip emocijos artikuliuojamos, mobilizuojamos ir praktikuojamos bendradarbiaujant moksliniuose

tyrimuose, remiasi kultūrinėmis įtakos teorijomis. Mokslininkės kalba apie emocinę įtampą, kuri patiriama kaip stresas, nusivylimas ir konkurencingumas, kylantys dėl prieštarų reikalavimų, išgyvenamų bendradarbiaujant (ibid.). Kognityvinis susitarimas susijęs su emociniu sutarimu, pasiekiamu bendradarbiavimo procese dalijantis pozityviomis ir negatyviomis emocijomis, todėl bendras grupės sprendimas neįmanomas be dalinio įsitikinimų ir emocinių vertybių su(si)liejimo (Thagard et al., 2006). Boix Mansilla et al. (2016) sutinka su Parker'iu ir Hackett'u (2012), teigiančiais, kad emocijos katalizuoja ir palaiko kūrybinį mokslinį darbą ir skatina mokslinius bei intelektualinius socialinius judėjimus, kurie lemia mokslo pokyčius (p. 1). Todėl bendradarbiaujančios grupės turi susikurti tėkmės pojūtį, ugdyti tarpasmeninį pasitikėjimą, įsipareigoti idėjoms, abejoti dominuojančiomis intelektualinėmis tendencijomis, nes tai padeda atrasti kūrybines idėjas, valdyti skepticizmą. Tikėtina, kad konstruojant tarpdalykinį žinojimą mokymosi procese emocijos gali trikdyti ar žadinti idėjų apykaitą ir kristalizavimą.

Boix Mansilla'os et al. (2016) induktyvioji tyrimo duomenų analizė atskleidžia *sėkmingo tarpdalykinio bendradarbiavimo emocinius požymius*: malonumą persvarstyti ilgalaikio domėjimosi temas „žvelgiant per naują objektyvą“ arba patirti „staigų mokymosi posūkį“ mokantis kitų disciplinų; „kolektyvinį intelektualinį jaudulį“, atsirandantį dėl įsipareigojimo tarpdalykiniam bendradarbiavimui; bendradarbiavimo džiaugsmą (p. 592). Kalbėdamos apie sėkmingo tarpdalykinio bendradarbiavimo *emocinius veiksnius*, autorės pabrėžia, kad pozityvios emocijos ypač svarbios suvaldant kompleksiskumą (ibid., p. 594), su kuriuo susiduriama sprendžiant tarpdalykines problemas. Be to, džiaugsmo, aistros ir jaudulio tarpdalykinėje grupėje patirtys siejamos su intelektine motyvacija dirbti (ibid., p. 593). Autorės apibendrina, kad emocijų vaidmuo sėkmingam tarpdalykiniam bendradarbiavimui negali būti redukuotas iki kognityvinių tikslų, nes priklausymo grupei patyrimas susijęs su savęs suvokimu, identifikavimasis su grupe – su pasitikėjimu ir solidarumu, o pagarba – su emociniu įsitraukimu ieškant naujų paradigmu ir sprendimų (ibid., p. 594). Tarpdalykinės grupės narių kognityvinės integracijos ir interaktyvumo veiksniai moksliniame diskurse artikuliuojami gerokai dažniau ir intensyviau nei emociniai veiksniai, todėl emocinei bendradarbiavimo dimensijai atskleisti būtini išsamesni tyrimai.

Interakcija. Analizuodami tarpdalykinį bendradarbiavimą mokslininkai gilinasi į mikrosocialinę grupės narių sąveiką. Dalijimasis diskursu yra esminis interaktyviosios patirties elementas, tačiau ne mažiau svarbūs ir „objektai“, kuriais dalijamasi (Boix Mansilla et al., 2016). Remdamosi Star'o ir Griesemer'io (1989) „ribinių objektų“ konceptu (angl. *boundary objects*), Boix Mansilla et al. (2016) svarsto „plastiškų“ žinių reikšmę grupės interakcijai: jos gali būti įvairiai interpretuojamos skirtingų diskusijos dalyvių, tačiau skirtinguose kontekstuose išlaikyti esminį branduolį. „Ribinių objektų“ įtraukima į diskursą siekiant suaktyvinti tarpdalykinę interakciją, kad ji netaptų pasyviais klausytojų ir pranešėjų mainais, kai analizuojami objektai artikuliuojami skirtingais, ne visiems suprantamais žodynais, remiantis skirtingomis epistemologinėmis kultūromis ir tyrimų metodologijomis (ibid.).

Boix Mansilla'os et al. (2016) empirinis tyrimas atskleidžia ryškiausius *sėkmingo tarpdalykinio bendradarbiavimo požymius, susijusius su grupės narių interakcija*: didėjančią grupės kompetenciją diskutuoti ir mokytis vieniems iš kitų bei prasmingus socialinius tarpdalykinės grupės narių santykius (p. 592). Teigiamą intelektinę sinergiją padeda pasiekti keletas esminių *interaktyvumo veiksnių*: klimatas (pvz., grupės narių draugiškumas), grupės narių socialumas, komunikavimo stilius ir efektyvi lyderystė.

Després, Fortin'as, Joerin'as, Vachon, Gatti, ir Moretti'is (2008) plėtoja Klein (1996) tarpdalykiškumo kaip komunikacinio veiksmo idėją teigdami, kad vien tik mokslinės ir akademinės žinios negali tinkamai išspręsti sudėtingų problemų. Remiantis Habermas'o (1987) komunikacinio veiksmo teorija, reikalingos ir instrumentinės, etinės ir estetinės žinios (Klein, 2016, p. 25). Tačiau esminis momentas yra tas, kad racionalios žinios kyla ne tik iš „to, ką mes žinome“, bet ir iš to, „kaip mes komunikuojame“ (ibid.), sukurdamos vienijančių ir sutarimą didinančių diskursą, kuriam plėtojantis komunikacijos dalyviai savanoriškai atsisako subjektyvių požiūrių tam, kad racionaliai susitartų (Habermas, 2003, p. 294, 315). Komunikaciniame procese atsiranda hibridinių žinių, kurios yra prasmingo intersubjektyvaus buvimo kartu rezultatas (Klein, 2016). Šioms hibridinėms žinioms susikurti būtinos nuolatinės visų pastangos siekiant bendro supratimo, dalijantis reikšmėmis, problemos diagnozėmis, individualių interesų ir požiūrių vertinamas iš skirtingų perspektyvų (ibid.). Balsamo ir Mitcham'as (2011, p. 163) nurodo keletą *bendradarbiavimo etinių principų*, kurie svarbūs analizuojant studentų tarpdalykinį bendradarbiavimą.

- *Intelektinis pasitikėjimas* apima tikėjimą, kad kitas grupės narys žino ir (ar) geba kažką svarbaus, gali prisidėti prie bendradarbiavimo proceso. Kita vertus, tai yra įsipareigojimas prisiimti atsakomybę už asmeninio indėlio į bendradarbiavimą kokybę. Bendradarbiaujantys studentai turi atsisakyti „lengvų kelių“, vengti intelektualinio tingumo.
- *Intelektinis nuolankumas* susijęs su suvokimu, kad asmeninis žinojimas yra dalinis ir neišsamus, taigi gali būti praplėstas, pakeistas atsižvelgiant į kitų įžvalgas. Šis bendradarbiavimo principas leidžia studentui neprarandant pasitikėjimo savimi pripažinti, kad kažko nežino.
- *Intelektinis dosnumas* pasireiškia nuoširdžiu, aiškiai išreikštu kitų studentų darbo pripažinimu (pvz., cituojant), pagarba kitų idėjoms, intelektinės rizikos prisiėmimu ir drąsiais kūrybiniais veiksmais.
- *Intelektinis lankstumas* susijęs su galimybe keisti asmeninį požiūrį remiantis naujomis kitų studentų įžvalgomis. Šis bendradarbiavimo principas atveria galimybę žaisti ir naujai interpretuoti realaus gyvenimo taisykles (pvz., susilaikyti nuo vertinimo ir įsivaizduoti kitus buvimo pasaulyje būdus, kitus pasaulius).
- *Intelektinis vientisumas* pasireiškia atsakingo dalyvavimo įpročiu, padedančiu įgyti kitų grupės narių pasitikėjimą. Bendros grupės pastangos neatsiejamos nuo nuolatinio studentų siekio prisidėti prie grupės darbo kokybišku asmeniniu indėliu (pvz., geriausiomis savo idėjomis).

Tarpdalykinio bendradarbiavimo dimensijų teorija tarpdalykinį mokymąsi atskleidžia kaip imanentiškai susijusių ir susipynusių kognityvinių, emocinių ir interaktyvumo procesų bei tam tikrų etinių bendradarbiavimo principų (intelektinio pasitikėjimo, nuolankumo, dosnumo, lankstumo ir vientisumo) palaikomą komunikacinį procesą, plėtojančią tarpdalykinį grupės diskursą kaip terpę tarpdalykiniam supratimui konstruoti.

Blackburn'o (2016) požiūriu, dalykinis „separatizmas“ lėmė socialinių mokslų „nesėkmes“, kurių priežastis susijusi su tuo, kad socialinių mokslų objektas, t. y. visuomenė, gali būti suprantama tik bendradarbiaujant įvairioms disciplinoms (p. 168). Tarpdalykinio aukštojo mokslo tikslas yra plėtoti dalykiškumo „ribas peržengiančius“ gebėjimus (angl. *boundary-crossing skills*), t. y. tarpdalykinį mąstymą, kuris apima gebėjimą integruoti dviejų ar daugiau dalykų žinias, keisti požiūrio perspektyvas, suvaldyti sudėtingus žinių masyvus ir kompleksiskumą siekiant tokios kognityvinės pažangos, kokios neįmanoma pasiekti dalykinėje žinių erdvėje (Spelt et al., 2009, p. 365). Šis tikslas skatina mokslininkus, dėstytojus ir studentus kritiškai analizuoti, konceptualizuoti, sintetinti žinias ir remiantis daugialype informacija daryti išvadas, sprendžiančias sudėtingas mokslines ir profesines problemas. Tarpdalykinis aukštasis mokslas suteikia studentams supratimą apie tai, kaip galima organizuoti daugiadalykes žinias, ir galimybę patiems patirti asmeninių žinių integravimo procesą. Mokymosi procese atrasdami ir suprasdami naujas sąvokas, jungdami jas su ankstesnėmis žinių struktūromis ir patirtimi, studentai sukuria vis sudėtingesnes sąsajas tarp deklaratyvių faktų, skirtingos informacijos fragmentų, mokslinių teorijų etc. ir konstruoja tarpdalykinį žinojimą. Tačiau iki šiol aktuali siauro, paviršinio, kiekybinio tarpdalykinio mąstymo problema. Aptarti tarpdalykiškumo, tarpdalykinio supratimo, mąstymo, žinių, žinojimo konceptų ir žinių integravimo proceso, tarpdalykinio mokymosi strategijų ir tarpdalykinio bendradarbiavimo teoriniai aspektai atskleidžia tarpdalykinio mokymosi sudėtingumą ir komplikacijas.

Tarpdalykiškumo ir integracijos mokslinis diskursas yra gerokai platesnis nei tarpdalykinio mokymosi diskursas, nes apima ir tarpdalykinių tyrimų analizės lauką. Šių diskursų sąsajumą atskleidžia kai kurių mokslininkų (pvz., Repko et al., 2014) analitinis naratyvas, kuriame tarpdalykinio tyrimo ir tarpdalykinio mokymosi konceptai vartojami pramaišiui, kas kartą pabrėžiant konceptualųjį „sinonimiškumą“, t. y. aktualizuojant kai kuriuos tarpdalykinio tyrimo ir tarpdalykinio mokymosi, besiremiančio tyrinėjimo veiklą, kritinius momentus (pvz., daugiadalykių požiūrių integravimą etc.). Turint galvoje aukštojo mokslo studijų kontekstą, ypač pirmąją ir antrąją studijų pakopas, prasminga kalbėti apie *integralų* tarpdalykiškumą, apimančią keletą tarpdalykiškumo formų (pvz., instrumentinį, kritinį ir sintetinį), mokymosi procese pasireiškiantį studentų kognityvinėmis pastangomis kritiškai vertinti dalykinius konceptus, teorijas ir metodus, jungti juos ieškant kompleksinių problemų sprendimo ar daugialypių fenomenų paaiškinimo, formuluoti naujus tarpdalykinius klausimus.

Susisteminus mokslininkų teorines įžvalgas tarpdalykinis mokymasis apibūdinamas kaip intersubjektyvus reikšmių konstravimas bendradarbiaujančioje daugiadalykėje studentų grupėje, kai taikydami tarpdalykinio mokymosi strategijas

studentai integruoja daugiadalykius teorinius požiūrius sukonstruodami tarpdalykinį analizuojamų problemų ar fenomenų supratimą. Nors tarpdalykinio supratimo konstravimas pirmiausia yra individualus kognityvinis procesas, konstruktyvistiniu požiūriu, tarpdalykinis mokymasis traktuojamas kaip socialinėje interakcijoje vykstantis laipsniškas tarpdalykinio žinojimo konstravimas analizuojant daugiadalykius teorinius požiūrius, atpažįstant konfliktuojančias idėjas, atrenkant tinkamiausias ir integruojant daugiadalykes išvalgas. Esminės tarpdalykinio mokymosi kategorijos, t. y. daugiadalykių teorinių požiūrių *integravimas* taikant integravimo strategijas (kontekstualizavimo, konceptualizavimo, į problemą sutelktąją, bendrojo teorinio pagrindo) ir *tarpdalykinis bendradarbiavimas* (kognityvinė, emocinė ir interaktyvumo dimensijos) reikšmingos siekiant suprasti tarpdalykinio probleminio mokymosi konceptualiuosius požymius.

1.3. Tarpdalykinis probleminis mokymasis

Aukštojo mokslo diskurse tarpdalykiškumo ir probleminio mokymosi konceptai dažnai artikuliuojami kartu. Pavyzdžiui, Tailor'as (2009) siūlo keisti pasenusias akademines struktūras „kompleksiniais adaptyviaisiais tinklais“, susitelkusiais į bendrųjų problemų sprendimą (pvz., vandens problemą, kuri apimtų medicinos, teisės, verslo, inžinerijos, socialinio darbo, teologijos, architektūros žinias), nes tai padėtų atrasti naujų teorinių išvalgų ir sukurti netikėtų tarpdalykinių praktinių sprendimų (Barrett, 2012). Atsakydamas į šį postmodernų abejojimą disciplinų autonomija ir statusu, Barrett'as (2012) remiasi Moore (2011) „hipertarpdalykiškumo“ kritika. Hipertarpdalykiškumas interpretuojamas kaip „rutininio“ tarpdalykiškumo antonimas ir reiškia „radikalų lūžį“ arba „atskilusią teoriją“, skelbiančią naują žinių tvarką, kuri nutraukia ryšius su praeityje dominavusia žinių tvarka (ibid., p. 101). Problemomis paremtus *curriculum* (pvz., „grynąjį“ probleminį mokymąsi) galima traktuoti kaip hipertarpdalykiškumo atvejus, nepaisančius esminio epistemologinio tarpdalykiškumo principo, – to, kad tarpdalykinis supratimas konstruojamas jungiant gilų daugiadalykį žinojimą. Žinios, įgytos taikant tik į problemas orientuotus metodus, „ribotai pritaikomos“, „mažai tinkamos perkelti“, nes susijusios su pradiniu nenumatomumu ir atsitiktinumais (Moore, 2011, p. 103). Be to, žinių integracijai ir abstrakčioms teorijoms generuoti reikia gilesnės dalykinės „metateorinės kalbos“ (ibid.). Vengiant hipertarpdalykiškumo ribotumų šiame darbe konceptualizuojant tarpdalykinį probleminį mokymąsi laikomasi „rutininio“ tarpdalykiškumo bei mišraus probleminio mokymosi paradigmu, kurios pripažįsta dalykinio žinojimo vertę ir tarpdalykinį žinojimą kildina iš gilaus daugiadalykio žinojimo, integruojamo plėtojant intersubjektyvų diskursą.

1.3.1. Probleminio ir tarpdalykinio mokymosi epistemologinė dermė

Moksliniuose tyrimuose probleminis mokymasis dažnai traktuojamas kaip pedagoginis požiūris, siūlantis galimybes studentams įsitraukti į tarpdalykinį mokymąsi arba kaip tarpdalykinio mokymosi tipas (pvz., Savery, 2006; Savin-Baden, Major, 2004), tačiau ribotai gilinamasi į tarpdalykinę probleminio mokymosi

dimensiją. Stentoft (2017) analizuoja tarpdalykinio ir probleminio mokymosi intencijas, principus ir kliūtis, kurias būtina pašalinti siekiant tarpdalykinio mokymosi problemineje aplinkoje. Tarpdalykinis mokymasis nėra savaiminis probleminio mokymosi procese vykstantis procesas (ibid.), nepriklausomas nuo probleminio mokymosi struktūros. Be to, tarpdalykinis probleminis mokymasis yra daug daugiau nei realaus gyvenimo problemų sprendimas mokymosi procese (ibid., p. 59). Tarpdalykinės integracijos siekis iš esmės komplikuoja probleminių mokymąsi, keisdamas jo tikslus ir struktūrą. Stentoft (2017) teigimu, probleminių mokymąsi, kuris *per se* nepalaiko tarpdalykinio mokymosi, būtina „optimizuoti“ (Redshaw, Frampton, 2014) tarpdalykinio mokymosi paradigmai. Tarpdalykinio ir probleminio mokymosi modelių integravimas gali būti traktuojamas kaip reakcija į esminį šiuolaikinio universitetinio mokymosi iššūkį – sudaryti sąlygas studentams susikurti visuminį pasaulio vaizdą, grindžiamą gebėjimu kūrybiškai jungti dalykines perspektyvas (t. y. teorines prielaidas, konceptus, teorijas, paradigmas, tyrimo metodus), ir naują tarpdalykinį supratimą taikyti realioms kompleksinėms problemoms spręsti. Taigi tarpdalykinis mokymasis remiasi daugiadalykėmis ir tarpdalykinėmis perspektyvomis, epistemologijomis, prielaidomis, teorijomis, koncepcijomis ir metodais, kurie rodo studento gebėjimą suprasti pasaulį pripažįstant disciplinų trūkumus, tačiau rimtai jas traktuojant ir jų mokantis (Repko, 2012). Tarpdalykiškumas iš esmės apsunkina problemos sprendimo procesą (Jonassen, Hung, 2008), nes turi įtakos problemos struktūriškumui, t. y. preziūmuoja jos kompleksškumą (ibid., p. 14), todėl skirtingiems problemos elementams suprasti reikia daugiadalykių ir tarpdalykinių žinių. Neturint arba turint nepakankamai patirties spręsti tarpdalykines problemas bei turint siaurą ir paviršutinišką dalykinį žinojimą, kyla sunkumų visapusiškai suvokiant daugiadalykį probleminių laiką, nes kiekvieną dalykinę perspektyvą būtina analizuoti ir integruoti į problemos erdvę ir tarpdalykinį problemos sprendimo scenarijų (ibid.).

Tarpdalykiniame diskurse dominuoja *kompleksiškumo, bendrojo pagrindo, integracijos ir tarpdalykinio supratimo teorijos*, kurios esmiškai gilinaisi į tarpdalykiškumą. Repko et al. (2014) kalba apie *tarpdalykiškumo DNR* (p. 121), susijusį su tam tikromis tarpdalykinio mokymosi ir tarpdalykinių tyrimų prielaidomis, teorijomis ir epistemologijomis. Tarpdalykiškumas remiasi prielaida, kad realybė yra kompleksiška, todėl tarpdalykinio mokymosi ir tyrimo procese turėtų būti susitelkiama į realaus pasaulio problemų analizę, kuri neįmanoma be skirtingų dalykinių požiūrių, tyrimo metodų integravimo pasiūlant daugybinius integruotus sprendimus. Tarpdalykinis mokymasis yra *sociokognityvinis* procesas, kurio metu studentai individualiai ar bendradarbiaudami grupėse kritiškai analizuoja ir integruoja dalykines išvalgas ir mąstymo (tyrimo) metodus siekdami giliau suprasti kompleksines problemas ir šį naują supratimą pritaikyti realaus pasaulio problemoms spręsti (p. 123). Taigi disciplinos yra integralaus supratimo pamatas, tačiau dalykinis požiūris yra nepakankamas kompleksiškoms realaus pasaulio problemoms suprasti, nes jis per siauras, dalinis, ribojamas tam tikrų tyrimo metodų ir prielaidų dėl fenomenų, todėl dalykinės perspektyvos turi būti integruojamos. Remiantis Szostak'u (2007), tarpdalykiškumas implikuoja kai kuriuos neišreikštus (angl. *implicite*) filosofinius požiūrius: jis atsiduria tarp postmodernaus nerimo ir modernaus tikėjimo,

kad žmogiškasis patyrimas gali būti pasidalytas, kad problemos, tikslai, temos gali būti suprantami kitaip, t. y. integravus skirtingų disciplinų išvalgas, todėl siekdami suprasti tiriamuosius fenomenus turime būti atviri skirtingoms teorijoms ir metodams (Szostak, 2003a).

Chua et al. (2017), pritardami Tano, (2002) teigia, kad ir probleminis mokymasis implikuoja daugybinius požiūrius ir tarpdalykinių žinių konstravimą, nes modeliuojami problemų sprendimai reikalauja, kad studentai neapsiribotų daugiadalykiais požiūriais, o juos integruotų ar sintetintų. Negana to, tarpdalykinį probleminį mokymąsi Savin-Baden (2003) traktuoja kaip vieną iš probleminio mokymosi praktikos variantų, kuris grindžiamas požiūriu, kad probleminis mokymasis yra ne mokymosi strategija, bet *filosofija*. Tarpdalykinis probleminis mokymasis suprantamas kaip dalykinių žinių ir metodų sintezė, suteikianti visuminį (holistinį) problemos supratimą. Savin-Baden (2000, 2007a) išskyrė penkis probleminio mokymosi modelius, iš kurių vienas skirtas tarpdalykiniam supratimui konstruoti. Toks probleminio mokymosi modelis siekia įgalinti studentus įveikti pertrūkį tarp žinojimo *ka* ir *kaip* bei skirtingų dalykų žinių (Savin-Baden, 2003, 2007), todėl problemos scenarijus įkūnija situaciją, kurioje būtina derinti teorinį ir praktinį žinojimą bei daugiadalykius požiūrius. Žinių koncepcijai patyrus virsmą iš inertiškų, fragmentiškų žinių į „veikiančias“ žinias (Bridges et al., 2012), tarpdalykinis probleminis mokymasis gali būti siejamas ne tik su dalykinių žinių integracija ir kita kognityvine veikla, susijusia su dalykinių ribų peržengimu (pvz., kritiniu dalykinių žinių vertinimu) (Nikitina, 2005), bet ir su sudėtingų, nestruktūruotų realaus gyvenimo problemų tarpdalykiniu supratimu (Boix Mansilla, Duraisingh, 2007).

Teoriškai ir probleminis, ir tarpdalykinis mokymasis remiasi konstruktyvistine paradigma, pagal kurią „realybė yra socialiai konstruojama“, o „žinojimas yra tikrumas, kad fenomenai yra tikri ir turi specifinių savybių“ (Berger, Luckmann, 2011, p. 13). Žinios, kaip ir visa prasminga tikrovė, interaktyviai konstruojamos žmonių tarpusavio praktikose ir sąveikoje su išoriniu pasauliu bei plėtojamos ir perduodamos socialinio ginčo procese (Crotty, 1998). Holland'o (2014) požiūriu, socialinis konstrukcionizmas negali nuosekliai pagrįsti mokslinių žinių integracijos ir diferenciacijos, tačiau Boix Mansilla (2016) tikina, kad pragmatinis konstrukcionizmas yra epistemologinis tarpdalykinio mokymosi pagrindas (p. 7). Tarpdalykinio mokymosi tikslas – ne „teisingų“ žinių įgijimas ar teiginių patvirtinimas, bet supratimo ugdymas, platus, gilus ir patikimas studijuojamo dalyko supratimas, kuris gali būti įvairios formos (pvz., analitinis, tarpasmeninis), išreikštas įvairiais simboliais (pvz., skaičiais, vaizdu, kalba, kinestetika) (ibid.). Taigi bendriausia prasme tarpdalykinis mokymasis ir probleminis mokymasis epistemologiškai artimi.

1.3.2. Probleminio ir tarpdalykinio mokymosi procesų integracija

Įvairiomis dalykiškumo formomis pagrįstas mokymasis turi imanentinių savitumų. Daugiadalykis ir tarpdalykinis mokymasis skiriasi dalykų sąveikos *gyliu*. Daugiadalykis mokymasis vyksta studentams temą ar objektą analizuojant iš kelių dalykinių perspektyvų, bet jų neintegruojant. Tarpdalykinis mokymasis implikuoja išsūkį konstruoti žinias, pagrįstas kelių dalykinių požiūrių *sintezę*. Taigi studentai

tarpdalykinio mokymosi procese sukuria integruotą tarpdalykinį problemas sprendimą. Skirtingos tarpdalykiškumo taksonomijos (Klein, 2012; Lattuca, 2003) kalba apie dalinę ir visišką disciplinų integraciją, galiausiai hibridizaciją (Klein, 2012), tačiau mokymosi procese, kitaip nei mokslinio tyrimo procese, apsiribojama potencialių tarpdalykinių jungčių identifikavimu ir paaiškinimu artikuliuojant teoriškai pagrįstą tarpdalykinį požiūrį. Tarpdalykinė integracija gali paskatinti ir naujas dalykines išvalgas. Transdalykinis mokymasis yra naujų žinių konstravimas „skirtingų disciplinų epistemologijas susintetinant į naują visumą“ (Stentoft, 2017, p. 53). Kadangi disciplinos laikomos fragmentiškoms ar neišsamioms (Petrie, 1992, cit. *ibid.*), studentų tiriami disciplinų fragmentai yra naujų sintezių „medžiaga“. Iš esmės tarpdalykinio ir transdalykinio mokymosi skirtumas beveik „nepermatomas“, o terminai „tarpdalykinis“ ir „transdalykinis“ vartojami nurodant dalykinio žinojimo „peržengimą“ ir sintezę (*ibid.*). Kai kurie autoriai (pvz., Stentoft, 2017), kalbėdami apie kurį nors iš šių mokymosi tipų, abu konceptus vartoja sinonimiškai, pabrėždami galimybę tarpdalykiniam mokymuisi virsti transdalykiniu ir atvirkščiai.

Ir tarpdalykinio, ir probleminio mokymosi esminis rūpestis – ne tik *ko*, bet ir *kaip* studentai mokosi. Toks mokymosi intencionalumas komplikuoja patį mokymosi procesą. Sudėtingą tarpdalykinio mokymosi procesą dar labiau apsunkina tai, kad įvairiose disciplinose vartojamiems tiems patiems konceptams ir kategorijoms priskiriamos skirtingos reikšmės. Konstruodami tarpdalykines žinias studentai naviguoja tarp skirtingų reikšmių bandydami suprasti, kaip dalykiniai konceptai susiję tarpusavyje, taip „išsiugdydami pažangesnius epistemologinius įsitikinimus, sustiprindami kritinio mąstymo gebėjimus ir metakognityvinius įgūdžius bei skirtingų dalykinių perspektyvų sąryšių supratimą“ (Ivanitskaya et al., 2002, p. 95). Tačiau nors tarpdalykinis mokymasis vyksta transformuojant daugiadalykį žinojimą ir iš esmės remiasi įvairiomis dalykinėmis žiniomis, dalykinio mokymosi metodai yra nepakankami tarpdalykiniam mąstymui ugdyti. Kita vertus, probleminio mokymosi metodas buvo sukurtas skirtingų dalykinių sričių integracijai skatinti (Boud, Feletti, 1997), tačiau iš pradžių neturėta intencijų ginčyti dalykines epistemologijas (*ibid.*). Pagal apibrėžimą, probleminio mokymosi šerdį sudaro sudėtinga realaus gyvenimo problema, į kurios sprendimą įsitraukę studentai individualiai ir grupėmis aktyviai konstruoja žinias, formuodami ir kritiškai vertindami įvairius jos sprendimo scenarijus, o tarpdalykinė integracija, kaip probleminio mokymosi siekinys, moksliniame diskurse imtas artikuliuoti vėliau.

Kalbėdama apie tarpdalykinį probleminį mokymąsi Stentoft (2017, p. 53–54) pritaria kitiems mokslininkams, siūlantiesiems sutelkti dėmesį į studentų refleksiją, „asmeninių žinių konstravimą“ atliekant sunkias užduotis, skatinančias ieškoti įvairių sprendimų, idėjų sąsajų, taikyti jas keliuose kontekstuose (Ivanitskaya et al., 2002, p. 98), be to, ypatingą dėmesį skirti patirtiniam mokymuisi (Dezure, 2012), o problemas mokymosi kontekste traktuoti kaip „tarpdalykinius inkarus“, suteikiančius prasmę užduočiai ir žinioms, su kuriomis studentai turi susidurti (Barab, Landa, 1997). Tačiau tarpdalykinis probleminis mokymasis „yra daug daugiau nei [tarpdalykinės] realaus gyvenimo problemos sprendimas“ ir jis „neįvyksta pagal nutylėjimą ar netiesiogiai vien todėl, kad yra pagrįstas probleminio mokymosi pedagogika“ (Stentoft, 2017, p.

58). Todėl apie tarpdalykinio ir probleminio mokymosi intencijas, kaip ir apie tai, ką jos reiškia mokymuisi, turi būti iš anksto aktyviai diskutuojama su studentais (ibid.).

Konceptualizuojant tarpdalykinį probleminį mokymąsi, kyla klausimas, kaip integruoti skirtingas probleminio ir tarpdalykinio mokymosi proceso fazes. Kai kurie mokslininkai (pvz., Wang et al., 2013) sudėtingo probleminio mokymosi proceso išskaidymą į struktūrinius elementus laiko reikšminga parama studentams integruojant (tarpdalykinio) žinojimo konstravimą ir problemos sprendimo procesą. Be to, tyrimai atskleidžia (pvz., Braßler, 2016, p. 253), kad tarpdalykinio probleminio mokymosi etapų laikymasis padeda studentams įgyti kitų dalykinių teorijų, modelių ir metodų supratimą, net jei nekeliami tipiniai tarpdalykinio mokymosi tikslai. Mokymosi proceso struktūra *per se* yra viena iš esminių mokymosi dimensijų. Taigi daugialypio tarpdalykinio ir probleminio mokymosi formų integravimas ir struktūravimas reiškia tam tikrą išankstinį mokymosi chaoso suvaldymą, vienodos „konsistencijos“ suteikimą. Iš esmės tai bandymas apibrėžti naują probleminio mokymosi konsteliaciją ir papildyti Savin-Baden (2017) probleminio mokymosi konsteliacijų tipologiją.

Tarpdalykinio probleminio mokymosi esmė išryškėja ankstyvuosiuose tarpdalykiškumo tyrimuose patį tarpdalykiškumą apibrėžiant kaip problemų sprendimą ir atsakymą į klausimus, kurie negali būti išspręsti ar atsakyti taikant vieną (dalykinį) metodą ar požiūrį (Klein, 1991). Moksliniame diskurse beveik neaptikta bandymų konceptualizuoti tarpdalykinio probleminio mokymosi procesą. Remdamasi van Til'o ir van der Heijden'o (2010) klasikinio probleminio mokymosi modeliu bei Repko (2008) ir Newell'o (2007) tarpdalykiškumo ir sprendimų priėmimo tarpdalykinėse studijose teorijomis, Braßler (2016) integruoja probleminio ir tarpdalykinio mokymosi procesus, identifikuodama aštuonis tarpusavyje susijusius etapus: 1) dalykinių terminų ir konceptų išsiaiškinimą; 2) tarpdalykinės problemos formulavimą; 3) daugiadalykių teorijų, modelių ir metodų idėjų, susijusių su problema, generavimą; 4) informacijos grupavimą ir „minčių lietaus“ metodu generuotų idėjų struktūravimą nustatant galimus ryšius ir neatitikimus tarp skirtingų dalykinių požiūrių; 5) tarpdalykinių mokymosi tikslų formulavimą; 6) savarankišką mokymąsi skaitant įvairių dalykų šaltinius; 7) tarpdalykinę grupės diskusiją ir 8) integruoto grupės sprendimo formavimą (p. 245). Tokia tarpdalykinio probleminio mokymosi struktūra įtraukia ir dialektinius elementus, t. y. dialogą, hipotezių kėlimą ir sintezę, atverdama tarpdalykinės integracijos galimybę (ibid.). Tarpdalykinis probleminis mokymasis siekia plėtoti *platųjį* tarpdalykinį mąstymą (Newell, 2007) arba *įvaldytąjį* tarpdalykinį supratimą (Boix Mansilla et al., 2009), todėl integraciją Braßler (2016) laiko nuolatine kiekvieno tarpdalykinio probleminio mokymosi žingsnio užduotimi. Šiame kontekste aktualu, kokius kiekvieno tarpdalykinio probleminio mokymosi etapo tikslus ir studentų veiksmus numato mokslininkė. Tarpdalykinio probleminio mokymosi procesas pradedamas nuo dalykinių terminų ir konceptų išsiaiškinimo, kai, perskaitę probleminį atvejį, studentai atpažįsta konceptus ir terminus, kuriems trūksta aiškumo, todėl ima nagrinėti, kaip jie suprantami įvairiose disciplinose (ibid.). Siekdami holistinio požiūrio į analizuojamą probleminį atvejį, studentai išskiria dalykinių požiūrių skirtumus ir identifikuoja aktualių „svetimų“ disciplinų poreikį. Remdamasi kitais tyrimais (Brewer, 1999; Fry, 2001; Jeffrey,

2003; Repko, 2008), Braßler (2016) teigia, kad dalykinė kalba ir terminų skirtumai pripažįstami didžiausiomis funkcinio tarpdalykiškumo kliūtimis, todėl pirmasis tarpdalykinio probleminio mokymosi žingsnis yra nepaprastai svarbus – jame „įreminama“ problema ir pritraukiamas visos mokymosi grupės dėmesys, studentai ima susivokti, kad kiekviena disciplina turi savo modelius, reikšmes, žinių paradigmas ir kalbos sistemas. Antrajame, t. y. tarpdalykinės problemos formulavimo, etape studentai apsibrėžia temines ribas, susijusias su tarpdalykine problema. Braßler (2016) požiūriu, siekiant paskatinti „kolektyvinį tapatinimąsi su problemos teiginiu, problemos formuluotė turėtų apimti visų susijusių disciplinų aspektus“, nes sėkmingam tarpdalykiniam darbui būtina sukurti bendrąjį pagrindą (Oberg, 2009, p. 251). Daugiadalykių idėjų generavimo etape, siekdami suaktyvinti ankstesnių dalykinių teorijų, modelių ir metodų, susijusių su problema, žinias, studentai renka idėjas, paaiškinimus ir formuluoja hipotezes užrašydami jas ant bendrosios idėjų lentos. Kitame mokymosi etape šios „minčių lietaus“ metodu generuotos idėjos grupuojamos ir struktūruojamos nustatant galimus ryšius ir neatitikimus tarp skirtingų dalykinių požiūrių. Išvėlgus kai kurių žinių trūkumą, penktajame žingsnyje formuluojami savarankiško tarpdalykinio mokymosi tikslai, kurie atspindi bendruosius interesus ir paskatina mokytis disciplinų, susijusių su problema. Savarankiško mokymosi etape studentai skaito įvairių dalykų šaltinius. Braßler (2016) pritaria Stein’ui, Connell’iui ir Gardner’iui (2008), kad studentams reikia suteikti laiko ir laisvės mokantis savarankiškai „jungti iš pirmo žvilgsnio nenuoseklias perspektyvas“ (p. 251). Autorė siūlo, kad studentai ne tik perskaitytų ir apmąstytų daugiadalykius šaltinius, bet ir parengtų pranešimus, atsakančius į iškeltus savarankiško mokymosi klausimus. Tarpdalykinėje grupės diskusijoje pristatomi savarankiško mokymosi etape suformuoti individualūs atsakymai, užpildantys daugiadalykių žinių pertrūkius, be to, kiekvienas studentas paaiškina kitų disciplinų koncepcijas, teorijas ir tyrimus, o tai padeda plėtoti tarpdalykinę komunikaciją ir kurti bendrą supratimą. Bendrasis grupės supratimas yra esminė prielaida daugiadalykėms idėjoms sujungti ir bendram integruotam problemos sprendimui sukonstruoti. Braßler (2016) tarpdalykinio probleminio mokymosi ciklą užbaigia integruoto grupės sprendimo suformavimu. Remdamasi Becher’iu ir Trowlers’u (2001), mokslininkė teigia, kad integruotas grupės sprendimas turi būti ne tik artikuliuojamas, bet, siekiant išvengti daugiadalykiškumo bei išsaugoti mokymosi procese įgytą tarpdalykinį žinojimą, turi būti manifestuojamas tarpdalykinio rašytinio teksto forma.

Pasigendant išsamesnių tarpdalykinio probleminio mokymosi teorinių tyrimų, tikslinga palyginti probleminio mokymosi ir tarpdalykinio mokymosi procesus, identifikuoti imanentinius jų skirtumus ir panašumus, sudarančius teorines prielaidas studentų tarpdalykiniam probleminiam mokymuisi conceptualizuoti. Siekiant sukurti integralią tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso struktūrą, į palyginimą įtraukiamas ir Braßler (2016) tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso modelis (žr. 3 lentelę).

3 lentelė. Problemninio, tarpdalykinio ir tarpdalykinio problemninio mokymosi procesų palyginimas

Problemninio mokymosi fazės (<i>susisteminta autorės</i> ³⁶)	Tarpdalykinio mokymosi žingsniai (Repko et al., 2014, p. 202 ³⁷)	Tarpdalykinio problemninio mokymosi fazės (Braßler, 2016, p. 245)
(1.1) problemos analizė: faktai, konceptai, procesai (1.2) individualus mokymasis		(1) dalykinių terminų ir konceptų išsiaiškinimas
(2.1) problemos identifikavimas ir dekonstravimas (2.2) individualus mokymasis	(1) problemos apibrėžimas	(2) tarpdalykinės problemos formulavimas
	(2) tarpdalykinio požiūrio taikymo pagrindimas	
(3.1) problemos kontekstualizavimas (3.2) individualus mokymasis	(3) aktualių disciplinų identifikavimas	(3) daugiadalykių teorijų, modelių ir metodų idėjų, susijusių su problema, generavimas
(4.1) alternatyvių problemos sprendimo scenarijų kūrimas		(4) informacijos grupavimas ir struktūravimas nustatant galimus ryšius ir neatitikimus tarp skirtingų dalykinių požiūrių
		(5) tarpdalykinių mokymosi tikslų formulavimas
(4.2) individualus mokymasis	(4) literatūros paieška	(6) savarankiškas mokymasis skaitant įvairių dalykų šaltinius
	(5) kritinė dalykinių išvalgų analizė	(7) tarpdalykinė grupės diskusija
(5) bendrojo problemos sprendimo scenarijaus sukonstravimas	(6) naujo problemos supratimo refleksija	(8) integruoto grupės sprendimo suformavimas

Šiame tyrime problemninis mokymasis konceptualizuojamas kaip (i) dualus procesas, apimantis grupės ir individualaus mokymosi mikroprocesus, (ii) susitelkus į neaiškios struktūros ar nestruktūruotos kompleksinės realaus gyvenimo problemos sprendimą, o tarpdalykinis mokymasis – kaip (iii) daugiadalykių teorinių požiūrių integravimas sudėtingoms tarpdalykinėms problemoms suprasti, (iv) įprastai vykstantis daugiadalykį žinojimą turinčiose studentų grupėse. Integruojant problemninio ir tarpdalykinio mokymosi procesus šie konceptualūs akcentai sudaro tarpdalykinio problemninio mokymosi pamatą.

Teoriškai problemninio mokymosi procesą galima struktūruoti remiantis dviem pjūviais – identifikuojant problemos sprendimo proceso „žingsnius“ arba (ir) problemninio mokymosi ciklo fazes, t. y. išskiriant grupės ir individualaus mokymosi subfazes. Neretai šie du procesiniai modeliai formaliai sujungiami, terminų ir objektų aiškinimąsi, problemos formulavimą, idėjų generavimą, mokymosi tikslų nustatymą, individualų mokymąsi, dalijimąsi šio mokymosi rezultatais grupėje ir jų tobulinimą (pvz., Wood, 2003, cit. Albanese, 2010) apibrėžiant kaip problemninio mokymosi ciklo

³⁶ Išsamiau žr. 1.1.3 skyrelį.

³⁷ Išsamiau žr. 1.2.3 skyrelį.

fazes, taigi sumaišant grupės ir individualių mokymąsi, tačiau neišgryninant, kaip tokiam procese pasiekiamas tarpdalykinis problemos supratimas arba koks yra ciklo dažnis. Kiti procesiniai modeliai pabrėžia grupės ir individualaus mokymosi kaitą probleminio mokymosi cikle (pvz., Yew et al., 2011; Schmidt et al., 2009), tačiau „paslepia“ esminį probleminio mokymosi procesą – problemos sprendimą, t. y. lieka neaišku, kaip studentai analizuoja problemą, sintetina daugiadalykes žinias ir konstruoja problemos sprendimo scenarijus sukurdami bendrą tarpdalykinę teoriją. Esamų probleminio, tarpdalykinio ir tarpdalykinio probleminio mokymosi teorijų ir teorinių bandymų ribotumai gali būti pagrindžiami keliais teoriniais argumentais. Nepaisant konceptualiosios maišaties, kylančios dėl grupės ir individualaus mokymosi procesų sumaišymo, moksliniame diskurse identifikuojamos probleminio mokymosi fazės nenumato tarpdalykinės sintezės siekio, nes mokymosi proceso struktūra sutelkiama į integruoto, o ne tarpdalykinio, grupės sprendimo sukūrimą. Repko et al. (2014) tarpdalykinio mokymosi proceso struktūrą kreipia į tarpdalykinio supratimo konstravimą, todėl nenumato probleminiam mokymuisi aktualaus problemos dekomponavimo ir individualių problemos sprendimo scenarijų kūrimo fazių, be to, literatūros paiešką laiko atskira mokymosi faze. Probleminio mokymosi procese literatūros paieška ir analizė integruoti į individualaus ir grupės mokymosi procesus, todėl paieškos išskyrimas į atskirą tarpdalykinio mokymosi fazę atrodo teoriškai nepagrįstas. Neišplėtoti Braßler (2016) teoriniai bandymai užčiuopia tarpdalykiniam probleminiam mokymuisi reikšmingą su analizuojama problema susijusių daugiadalykių idėjų generavimą. Tačiau, išskirdama vienintelį savarankiško mokymosi skaitant įvairius šaltinius etapą, Braßler (2016) taip pat pažeidžia proceso struktūravimo logiką. Tarpdalykinės diskusijos etapas, einantis po savarankiško mokymosi, remiasi individualiai atliktos daugiadalykių konceptų, teorijų ir tyrimų analizės pasidalijimu grupėje. Taigi apsiribojama tarpdalykinio supratimo mainais nesiekiant kritinės analizės, be to, neplėtojant individualių tarpdalykinės problemos sprendimo scenarijų.

Tarpdalykinis probleminis mokymasis yra daugiau nei mokymosi forma be turinio, nes tarpdalykiškumas implikuoja tam tikrus kognityvinius judesius (pvz., kritinę daugiadalykių perspektyvų analizę ir integravimą), be kurių tarpdalykinis supratimas tiesiog neįmanomas. Probleminio mokymosi teorijos pagrindai numato individualių problemą paaiškinančių teorijų kūrimą ir integravimą sintetinant bendrą grupės teoriją. Visos probleminio mokymosi prieigos (konsteliacijos) ir modifikacijos neišvengiamai artikuliuoja grupės ir individualaus mokymosi sąveiką probleminio mokymosi procese. Todėl šiame disertaciniame tyrime integruojami du esminiai procesai: probleminio mokymosi ciklas ir tarpdalykinės problemos sprendimo procesas, t. y. specifinės jo fazės arba „žingsniai“³⁸. Naujai konceptualizuojamas probleminio mokymosi procesas, įgalinantis konstruoti tarpdalykinį supratimą (t. y. tarpdalykinis probleminis mokymasis), apima esminius sociokognityvinius tarpdalykinio ir probleminio mokymosi požymius (žr. 9 pav.).

³⁸ Repko et al. (2014) vartoja žingsnio (angl. *step*) metaforą.



9 pav. Tarpdalykinis probleminis mokymasis: ciklas ir žingsniai (sudaryta autorės)

Tarpdalykinio probleminio mokymosi procesas perstruktūruojamas išskiriant du *mikroprocesus*: šešių žingsnių grupės probleminį mokymąsi ir penkių žingsnių individualų probleminį mokymąsi. Analitinis tarpdalykinės problemos sprendimo procesas, vykstantis probleminio mokymosi grupėje, *atspindi* individualiai vykstantį tarpdalykinės problemos sprendimą. Tokioje tarpdalykinio probleminio mokymosi interpretacijoje išvengiama anksčiau minėtos konceptualiosios maišaties, nes struktūriškai atskiriami, bet epistemiškai susiejami grupės ir individualaus mokymosi procesai, be to, eksplikuojamas tarpdalykinės problemos sprendimo procesas.

1 žingsnis: *pirminė problemos analizė: faktai, konceptai, teorijos, metodai*

Metodologiniu požiūriu, lyginant probleminio ir tarpdalykinio mokymosi procesus, negalima apsiriboti mokymosi fazių „etiketėmis“, o būtina analizuoti visą mokymosi „kelio žemėlapi“³⁹ ir jo „stotis“. Repko et al. (2014) konceptualizuoja tarpdalykinio tyrimo procesą sutapatindami jį su tarpdalykinio mokymosi procesu (p. 265). Dėl šios priežasties natūralu, kad jų teorijoje tarpdalykinis mokymasis pradedamas problemos apibrėžimu ir tarpdalykinio tikslo formulavimu, o tai būdinga moksliniams tyrimams. Remiantis klasikine probleminio mokymosi teorija (pvz., Schmidt'o „septynių šuolių“ metodu), probleminį mokymąsi inicijuoja pirminis susipažinimas su problema ar probleminio atvejo aprašymu, kuris įprastai kondensuoja realaus gyvenimo fragmentą, painų ir nestruktūruotą, be to, implikuoja daugialypę faktografiją, nežinomus konceptus, procesus, slypinčius problemas ar atvejo aprašyme. Todėl, iš esmės nesuprantant problemos aprašymo, neįmanoma suformuluoti pagrindinio probleminio klausimo. Dėl šios priežasties tarpdalykinis probleminis mokymasis pradedamas pirmine problemos analize, gilinantis į pateiktą naratyvą, faktų tarpusavio sąsają, konceptų rinkinį, jų turinį, „priklausymą“ tam tikroms disciplinoms ar jų artikuliaciją keliuose dalykiniuose diskursuose, potencialiai susijusias dalykines teorijas ir galimus papildomų duomenų rinkimo ir analizės metodus. Jau pirmojoje tarpdalykinio probleminio mokymosi fazėje studentai turi disciplinuoti grupės žinojimą, t. y. naudoti kognityvinius įrankius (pvz., įvairius žemėlapius, lenteles etc.), padedančius užfiksuoti grupės diskurso kryptis, visas generuojamas idėjas, kurios vėlesnėse mokymosi fazėse galbūt bus plėtojamoms

³⁹ Repko et al. (2014) kelio žemėlapiu (angl. *road map*) metaforą vartoja tarpdalykinio tyrimo (mokymosi) procesui aprašyti.

arba atmetamos kaip klaidingos ar nesusijusios su analizuojamos problemos episteminiu lauku. Pirminė tarpdalykinės problemos analizė įtraukia studentus į dalykinę ir daugiadalykę komunikaciją, kurioje punktyriškai apsibrėžiami būsimo tarpdalykinio žinojimo orientyrai. Studentams turėtų būti aiškus jų grupės mokymosi intencionalumas sukonstruoti tarpdalykinį problemos sprendimo scenarijų, sukurti tarpdalykinį problemos paaiškinimą, todėl šiame etape kritinę reikšmę turi atvirumas daugiadalykiams požiūriams, išankstinių nuostatų redukavimas, rizikavimas asmeniniu žinojimu ir kognityviniu „saugumu“ pasineriant į grupės diskursą. Grupės mokymasis *par excellence* neatsiejamas nuo individualaus mokymosi, t. y. abi šios probleminei mokymuisi imanentiškos mokymosi formos leidžia brandinti gilesnį tarpdalykinės problemos supratimą: grupė apsibrėžia savo nežinojimą, identifikuoja žinojimo pertrūkius ir formuluoja individualaus mokymosi tikslus. Šie tikslai turi būti realizuoti prisiimant asmeninę atsakomybę už nuoseklų grupės žinojimo konstravimą, plečiant daugiadalykio ir tarpdalykinio žinojimo kontinuumą. Tarp visų tarpdalykinės problemos sprendimo fazių įsiterpiančios individualaus mokymosi sesijos iš esmės sutelktos į literatūros paiešką ir grupės mokymosi tikslų realizavimą, t. y. atsakymą į klausimus grupės žinojimo pertrūkiams užpildyti bei individualaus žinojimo plėtojimą ir gilinimą.

2 žingsnis: *tarpdalykinės problemos identifikavimas, dekonstravimas ir daugiadalykių idėjų, susijusių su problema, generavimas*

Identifikuojant ir dekonstruojant problemą svarbu tai, ką Repko et al. (2014) vadina „tarpdalykinio požiūrio pagrindu“ (p. 210). Įprasti argumentai tarpdalykinei prieigai gali būti: a) problemos *kompleksiškumas*, įtraukiantis kelių disciplinų probleminių laukų sąlytį; b) su problema susijusias svarbias, bet *prieštaringas*, įžvalgas (t. y. prielaidas, epistemologijas, konceptus, teorijas, tyrimo metodus) siūlo dvi ar daugiau disciplinų; c) nė viena disciplina negali *visapusiškai* atsakyti į probleminį klausimą, nes pateikia ribotą interpretaciją, suvaržančią problemos visumos supratimą; d) problema iš esmės iki šiol neišspręsta ir atliepia nepatenkintą visuomenės poreikį, todėl reikalauja *inkliuzyvaus*, subalansuoto visapusiškesnio požiūrio (ibid., p. 210–212).

Antroji tarpdalykinio probleminio mokymosi fazė pradedama inicijuotu pirminio grupės diskurso prisiminimu ir plėtojimu papildant individualaus mokymosi procese įgytu žinojimu. Nuolatinis kartojimas, t. y. artikuliavimas ir reartikuliavimas, įtvirtina ir sutvirtina bendrą grupės supratimą ir padaro jį matomą visiems grupės nariams. Faktai, konceptai, teorijos ir metodai, atpažinti problemos naratyve, turi būti patikslinti, nors prie jų bus grįžtama vėlesniuose tarpdalykinio probleminio mokymosi etapuose, taip realizuojant probleminio mokymosi *spiralishkumo* principą. Konceptai, apibrėžiami kaip abstrakčios idėjos, ir įvairios dalykinės teorijos, paaiškinančios tam tikrus teorinius konstruktus (pvz., mokymosi aplinką) arba fenomenus (pvz., kultūrą), šiame mokymosi etape verbalizuojami tiek, kad padėtų labiau suprasti problemos naratyvą bei suformuluoti tarpdalykinį probleminį klausimą, į kurį bus atsakyta mokymosi ciklo pabaigoje. Tarpdalykinės problemos yra *kompleksinės* ir turi *neaiškų vidinę struktūrą*, todėl problemos dekomponavimas, t. y. suskaidymas į labiau suprantamus elementus, yra viena iš kognityvinių strategijų, padedančių įtraukti ir su

problema susijusius daugiadalykius požyūrius. Problemninio mokymosi diskurse mažai kalbama apie problemos dekonstravimā kaip analizės strategijā, tačiau tarpdalykinio mokymosi bei tyrimo teoretikai (pvz., Repko et al., 2014) ir problemų tipologai (pvz., Jonassen, 2011; Jonassen, Hung, 2008), nors ir neįvardija dekonstravimo kaip atskiro mokymosi etapo, sudėtingā problemos struktūriškumą traktuoja kaip požymį, komplikuojantį studentų mokymąsi. Problemos kompleksiskumo dimensija apibūdina ryšių, kurie turi būti lygiagrečiai apdorojami problemų sprendimo procese, skaičių, t. y. kuo sudėtingesni vidiniai problemos elementų ryšiai, tuo didesnės kognityvinės pastangos reikalingos sprendžiant problemā (Halford, Wilson, Phillipsas, 1998, cit. Jonassen, Hung, 2008). Realaus gyvenimo problemos „retai turi tik vienā linijinį ryšį tarp jų kintamųjų“ (Jonassen, Hung, 2008, p. 11), todėl problemos sprendimo kelias teoriškai nėra vienkryptis. Problemos „šakotumą“ siūloma eksplikuoti taikant problemos suskaidymo į sudedamuosius elementus strategijā. Problemos struktūriškumas, apibrėžiamas kaip idėjų (t. y. konceptų, teorijų, metodų etc.), susijusių su problema, „žinomumo laipsnis jos problemos sprendėjui“ (Wood, 1983, cit. Jonassen, Hung, 2008, p. 11), o probleminės erdvės nenusipėjamumas reiškia, kad ieškodami „gyvybingo“ sprendimo studentai neišvengiamai susidurs su neapibrėžtumu, neaiškumu ir sunkiai suvaldomu *daugybiškumu*. Daugybiškumas šiame mokymosi etape pasirodo teorijų, modelių ir metodų idėjų, susijusių su problemos visuma ar atskirais jos elementais („šakomis“), generavimu, kol kas nevertinant jų kritiškai, nefiltruojat, o koncentruojant problemineje erdveje. Vienas iš problemos struktūriškumo požymių, t. y. problemos interpretacijų heterogeniškumas, susijęs su įvairių požyūrių taikymo galimybėmis vertinant pradinę problemine situacijā, konstruojant sprendimo vizijā ir numatant kliuvinius vizijai realizuoti. Neaiškiai apibrėžtas problemas galima įvairiai formuluoti ir interpretuoti, be to, perspektyvūs gali būti keletas sprendimų (pvz., keli mokymosi aplinkos dizainai) net ir atsižvelgiant į tikėtinus apribojimus (Jonassen, Hung, 2008). Problemos formulavimas susijęs ir su interesų grupėmis, įsitikinimais, rutinomis ir kultūromis (ibid.), todėl jis turi kritinę reikšmę ne tik problemos dekonstravimo ir daugiadalykių idėjų generavimo procesams, bet ir visam tolesniam tarpdalykiniam probleminiam mokymuisi (t. y. kritinei dalykinių požyūrių analizei, alternatyvių scenarijų generavimui, sintezei ir naujo problemos supratimo refleksijai). Todėl šiame tarpdalykinio mokymosi etape (ypač sprendžiant kompleksines socialines problemas) būtina įtraukti kuo įvairesnes perspektyvas, nesutampančius interesus etc. Šių perspektyvų žinojimas kol kas tėra tik pirminis, jutiminis, fragmentiškas, todėl individualaus mokymosi tikslai turi orientuoti į grupės žinojimo plėtrā pasidalijant įvairių dalykinių teorijų ir tyrimo metodų studijavimą tarp grupės narių ir taip individualiai pasirengiant kitai tarpdalykinio problemninio mokymosi fazei – kritinei daugiadalykių požyūrių analizei.

Kompleksinės problemos suskaidymas į elementus laikomas esminiu problemos analizės etapu. Dekonstruojant sudėtingā problemā siekiama atkleisti „dalykinius [jos] elementus“ (Repko et al., 2014, p. 173), todėl siūloma taikyti įvairius kognityvinius įrankius (pvz., žemėlapius, diagramas, lenteles etc.), vizualizuojančius ryšius tarp tiriamo fenomeno struktūrinių dalių ir dalykinių konceptų, teorijų. Toks problemos „eksternalizavimas“ (ibid., p. 227) padeda suprasti vidinę problemos

struktūrą ir pasitikrinti, ar su problema susijusios disciplinos (t. y. konceptai, teorijos) apima visus jos komponentus.

3 žingsnis: kritinė daugiadalykių požiūrių analizė

Šiame tarpdalykinio probleminio mokymosi etape ypač svarbus problemos tarpdalykiškumas. Tarpdalykiškumo laipsnis turi įtakos problemos supratimui, nes viena iš svarbiausių sėkmingo problemos sprendimo sąlygų yra įsitikinimas, kad į visus dalykinius požiūrius buvo atsižvelgta. Analizuojant tarpdalykinę problemą *nėra akivaizdu*, kiek dalykinių požiūrių „įtraukia“ problema, „kaip juos integruoti į problemos erdvę ir problemos sprendimą“, todėl šis netikrumas lemia tam tikrą sunkumą aprėpiant visą probleminę erdvę (Jonassen, Hung, 2008, p. 14). Siekdami „visapusiškesnio ir labiau niuansuoto problemos supratimo“ (Repko et al., 2008, p. xv) šiame tarpdalykinio probleminio mokymosi etape studentai plėtoja kritinį požiūrį į kiekvieną dalykinę išvalgą, sverdami potencialų jos indėlį į galutinį problemos sprendimą.

Kritinę daugiadalykių požiūrių analizę, kaip tarpdalykinio mokymosi ir tyrimo proceso fazę, išsamiai aprašo Repko et al. (2014), pirmiausia pabrėždami studentų „kritinės pliuralistinės pozicijos“ reikšmę formuojantis tarpdalykiniam problemos supratimui (p. 143). Ši episteminė pozicija reiškia pripažinimą, kad dalykinės išvalgos negali būti kategorizuojamos kaip teisingos arba klaidingos, be to, skirtingi dalykiniai požiūriai gali vertingai išplėsti ar pagilinti probleminę erdvę, tačiau vis dėlto dalykinės išvalgos yra dalinės ir neužbaigtos (Repko et al., 2014). Šiame kontekste svarbu, kad daugybiniai požiūriai ir prieštaringos dalykinės išvalgos nebūtų redukuojami iki supaprastintos asmeninės episteminės pozicijos, tiesiog atmetant jai prieštaraujančias išvalgas arba „sugniaužiant“ jas į bendrą masę ir traktuojant vien tik kaip nuomones (ibid., p. 144).

Siekiant suprasti, kokios disciplinos yra susijusios su analizuojamu probleminiu lauku, būtina turėti bent „minimalaus gylio“ (angl. *minimum depth*) žinių (Repko et al., 2014, p. 145), t. y. žinoti, kokius fenomenus (pvz., subjektus, objektus, elgesį) tyrinėja skirtingos disciplinos, kokia epistemologija grindžia savo supratimą⁴⁰, kokiomis prielaidomis remiasi⁴¹, kokius konceptus ir teorijas artikuliuoja ir kokius tyrimų metodus taiko. Golding'o (2009) požiūriu, dauguma bakalauro studijų procese taikomų tarpdalykinių užduočių nereikalauja gilaus daugiadalykio supratimo, tačiau pripažįsta, kad gilus dalykinis žinojimas praverčia surandant esminius literatūros šaltinius ir suprantant tam tikras dalykines idėjas (cit. ibid.). Taigi konstruojant tarpdalykinį supratimą bakalauro lygmens studijose labiau susitelkiama į tarpdalykinį *plotį*, nei į dalykinį *gylį* (ibid., p. 146). Priešingai, magistrantūros studijose vertėtų

⁴⁰ Pvz., socialiniai mokslai remiasi pozityvistine, interpretacine, postmoderniąja epistemologijomis; šios srities mokslininkai sutinka, kad žinios kuriamos „*nenutrūkstamoje*“ asmeninio patyrimo, vertybių, teorijų, hipotezių, loginių modelių bei įvairiomis metodologijomis sugeneruotų empirinių duomenų *sąveikoje*“ (Coulhoun, 2002, p. 373, cit. Repko et al., 2014, p. 107).

⁴¹ Pvz., socialiniai mokslai remiasi prielaida, kad „pasaulyje egzistuoja tam tikra tvarka“ (Frankfort-Nachmias, Nachmias, 2008, p. 5). Socialiniai mokslai tyrinėja žmonių pasaulį – „žmonių, kurie būdami juslios, sąmoningos būtybės gali įsivaizduoti ateitį ir skirtingas dabarties pasaulio būkles ir atsižvelgdami į tikėtinas ar trokštamas ateities ir dabarties realijas keisti savo elgesio modelius“ (Repko et al., 2014, p. 110).

tikėtis ne tik tarpdalykinio pločio, bet ir tarpdalykinio gilumo, konstruojamo sintetinant nepaviršutinį daugiadalykį žinojimą.

Kritinė daugiadalykių išvalgų analizė apima su problema susijusių daugiadalykių požiūrių identifikavimą ir lyginimą išgryninant esminius prieštaravimus etc. Kaip minėta, Repko et al. (2014) siūlo nustatyti ir struktūriškai organizuoti esminius kiekvienos mokslinės išvalgos elementus: autoriaus atstovaujamą mokslo sritį; jo išvalgas, tezes ar argumentus, prielaidas, susijusias su analizuojama problema; epistemologinę poziciją; esminius konceptus, teorijas, kurias autorius plėtoja arba kuriomis remiasi tyrime; taikomus tyrimo metodus; etinius bei ideologinius šališkumus (žr. 1.2 skyrelį). Mokslininkai įspėja, kad skaitydami literatūros šaltinius studentai gali būti suvilioti autoriaus pateikiamų duomenų, ypač jei pritaria jo išsakomam požiūriui (Newell, 2007), todėl svarbu suprasti, kokiems tyrimo duomenims autorius suteikia pirmenybę, kaip juos taiko (Repko et al., 2014, p. 249), nes tai susiję su dalykine pozicija. Taigi prieštaravimų tarp skirtingų dalykinių perspektyvų kyla dėl skirtingų prielaidų, epistemologijų, teorijų, tyrimo metodų ir jais generuotų duomenų. Taikydami minėtą daugiadalykių išvalgų kritinių elementų identifikavimo strategiją, šiame tarpdalykinio probleminio mokymosi etape studentai lokalizuoja disciplinų prieštaravimus, o tai padeda pasirengti išvalgų integravimo fazei. Jei įvykusiose individualaus mokymosi subfazėse tyrinėjant mokslinius šaltinius kurie nors iš galimų dalykinių „konfliktų šaltinių“ nebuvo užfiksuoti, būtina šį darbą pratęsti, nes problemos sprendimo scenarijams sukurti būtina suprasti daugiadalykes perspektyvas ir jų prieštaravimus.

4 žingsnis: *daugiadalykių požiūrių integravimas kuriant alternatyvius problemos sprendimo scenarijus*

Tarpdalykinis problemos supratimas yra *kompleksinis, kontekstualus, laikiškas ir grindžiamas prieštaraujančias dalykines išvalgas jungiančiu bendroju pagrindu*. Kompleksinis tarpdalykinis supratimas reiškia tyrinėjamo fenomeno matymą įvairių disciplinų sąveikos lauke (pvz., benamystės fenomeną kiekviena disciplina supranta labai ribotai tik kaip politinių arba mentalinių, arba ekonominių, arba kt. veiksmų pasekmę) (Repko et al., 2014, p. 135–136). Kontekstualus kompleksinės problemos supratimas apima problemos matymą ne tik daugiadalykiame tinkle, bet ir autentiškuose problemos naratyve išryškėjančiuose kontekstuose. Tarpdalykinės problemos kontekstualumas susijęs su laikiškumu, t. y. problemos sprendimas nėra universalus, jis „galioja“ tik ribotą laiką, nes problemos yra dinamiškos, be to, surinkus daugiau informacijos, įtraukus (ar sukūrus) daugiau konceptų, teorijų, tikėtina generuoti ir integruoti daugiau išvalgų, paaiškinančių problemą. Tarpdalykinių problemų dinamiškumas susijęs su tuo, kokius problemos komponentus studentai išskiria ir kokias teorijas sieja su šiais elementais, nes tai gali orientuoti į kokybiškai skirtingus problemos sprendimo scenarijus, sukeliančius skirtingas pasekmes. Be to, bet koks naujų žinių „inkliuzas“ gali modifikuoti jau suformuotą problemos supratimą. Tačiau studijų procesas turi savo laiko rėmus, todėl studentų konstruojamas tarpdalykinis problemos supratimas nepretenduoja į universalią teoriją, o tik į sintetinį konkrečios kontekstualios problemos paaiškinimą, t. y. *grupės teoriją*. Tarpdalykinis problemos supratimas įkūnija tarpdalykinio grupės

mąstymo esmę, pasireiškiančią gebėjimu integruoti skirtingas dalykines idėjas, atrandant jas vienijančią bendrąją pagrindą ar taikant integravimo strategijas.

Daugiadalykių požiūrių integravimas kuriant alternatyvius problemos sprendimo scenarijus vyksta taikant *kontekstualizavimo*, *konceptualizavimo* ir *į problemą sutelktąją* strategijas (žr. 1.2.4 skyrelį). Nors *kontekstualizavimo* strategija įprastai taikoma humanitariniuose moksluose, kai tyrinėjamas objektas susiejamas su istoriniu, metafiziniu ar epistemologiniu kontekstu (Nikitina, 2006, p. 257), tikslinga kontekstualizuoti ir socialinius fenomenus, tyrinėjamus socialiniuose moksluose. Taikant kontekstualizavimo strategiją, dalykinės išvalgos susiejamos su istoriniais įvykiais, laiko momentais, etiniais, filosofiniais klausimais arba su tam tikru samprotavimo ir prasmės kūrimo metodu, įtraukiant ir skirtingas prielaidas dėl realybės (ibid., p. 259). Taigi kontekstualizavimas susijęs ne su vidiniais problemos elementais, bet su išoriniais veiksniais, galinčiais daryti įtaką. Be to, ne tik kontekstai yra skirtingi, bet ir jų poveikio galia įprastai skirtinga. Esminis kontekstualizavimo strategijos ribotumas yra tas, kad atsiribojama nuo kitų kritinių elementų, pavyzdžiui, konceptų, teorijų, metodų, integravimo (Repko et al., 2014, p. 185). *Konceptualizavimo* strategija siekiama integruoti du skirtingus, išoriškai nesusijusius ar panašumų neturinčius konceptus sukuriant trečią konceptą, turintį dalį abiejų pirminių konceptų savybių (Morrison, 2003, p. 1). Konceptų integravimas traktuojamas kaip „mentalinė erdvė“⁴² sumaišymas (ibid.). Šios tiksluosiuose moksluose plačiai taikomos integravimo strategijos tikslas – anapus faktografijos į pamatinius konceptus (pvz., tiesiškumas, pokytis, skalė) integruoti gamtamokslį ir matematinį mąstymą (Nikitina, 2006). Tokiam integravimo judesiui atlikti būtinas išvystytas abstraktus konceptualusis mąstymas. Tikėtina, kad konceptualizavimo strategija gali būti taikoma ir socialiniuose moksluose kuriant naujus konceptus (pvz., inkluzija) arba metaforas (pvz., sumišęs mokymasis), implikuojančias specifinę interpretacinę fenomeno apibūdinimą. Integruoti konceptai pasižymi nuoseklia susiejamų žinių koreliacija ir dalykinio turinio (t. y. faktų, konceptų, teorijų, metodų) mainais (ibid., p. 262). Tačiau Repko et al. (2014) įžvelgia ir tris konceptualizavimo ribotumus: i) apsiribojama epistemologiškai artimų dalykinių išvalgų ryšiais; ii) neaiškus integravimo procesas; iii) integracijos siekiama ankstyvoje mokymosi fazėje nepaaiškinant, kokių papildomų integracinių veiksmų būtina imtis ar ką apmąstyti vėlesniuose etapuose (p. 186). Trečioji integravimo strategija, besiremianti skirtingų dalykinių požiūrių „sumaišymu“, dažniausiai taikoma į problemas sutelktame mokymosi modelyje, taip pat taikomųjų mokslų, verslo, technologijų srityse kuriant naujus produktus, keičiant dabarties sąlygas ar vystant pokyčius skatinančią politiką ir pan. (Repko et al., 2014). Skirtingai nei kontekstualizavimo ar konceptualizavimo procese, kai siekiama ugdytis gilesnį asmeniškai prasmingą žinojimą ar plėsti fundamentalų žinojimą, požiūrių „sumaišymu“ pirmiausia siekiama praktinių tikslų – išspręsti sudėtingą problemą. Ši integravimo strategija padeda susikurti išsamų problemos supratimą „sumaišant“ epistemologiškai nutolusius požiūrius, taikant mišrius metodus. Realaus pasaulio nestruktūruota problema tampa daugiadalykių požiūrių jungties „ašimi“ (Nikitina, 2006, p. 263). Tačiau požiūrių „sumaišymo“

⁴² Morrison'as (2003) konceptą supranta kaip „mentalinę erdvę“ (p. 1).

strategija, kaip ir kitos strategijos, turi ribotumą. Nikitina'os (2006) teigimu, ši strategija susitelkia į skirtingas metodologijas ir mažai kreipia dėmesio į daugiadalykes teorines prielaidas, konceptus ir teorijas, susijusias su problema, be to, neturi sisteminio požiūrio, kaip įvairios teorijos, metodai, kontekstai ar apskritai disciplinos įtraukiami į problemos sprendimo procesą. Kita vertus, nors į problemas žiūrima kompleksiskai, neieškoma prieštaravimų tarp skirtingų dalykinių perspektyvų. Be to, tikėtina, kad studentai, taikantys šią integravimo strategiją, igis siauresnį dalykinį supratimą, nes jie dėmesį sutelkia tik į keletą svarbių įrankių ir teorijų (ibid., p. 266). Iš pirmo žvilgsnio ši strategija atskleidžia probleminio mokymosi esmę, tačiau daugiadalykių požiūrių integravimo etape kuriant alternatyvius problemos sprendimo scenarijus ir siekiant išvengti strategijų ribotumą, prasminga derinti kelias integravimo strategijas. Nėra empirinių duomenų, kokia seka jos galėtų būti taikomos mokymosi procese, ar skirtingi tarpdalykinio mokymosi tikslai gali implikuoti skirtingų integravimo strategijų taikymą. Išanalizavę Nikitina'os (2006) artikuluojamas dalykinių įžvalgų integravimo strategijas, Repko et al. (2014) siūlo sintetinį *platųjį modelį* (angl. *Broad Model*), tinkamą visoms dalykinėms sritims, apimančią visas integravimo intencijas, integruojančią visus disciplinos elementus (t. y. prielaidas, konceptus, teorijas, metodus) ir eksplikuojančią integravimo proceso žingsnius. Iš esmės šiuo modeliu grindžiamas tarpdalykinio probleminio mokymosi procesas.

Moksliniame tarpdalykiškumo diskurse *bendrojo pagrindo* sukūrimas ir ryšių tarp disciplinų nustatymas yra esminiai integraciniai žingsniai (Newell, 2007; Repko, 2008). Taigi alternatyvūs problemos sprendimo scenarijai šiame mokymosi etape kuriami bandant pirmiausia atrasti arba sukurti bendrąjį pagrindą. Szostak'o (2002) požiūriu, integracija įvyksta, kai kiekvienos konkrečios teorijos ir metodo įžvalgos išsamiai artikuluojamos ir (ar) aprašomos atskleidžiant, kaip kartu šie įvairūs dalykiniai požiūriai paaiškina analizuojamą problemą visapusiškiau nei kuri nors viena atskira teorinė pozicija (p. 115). Pagal Clark'o (1996, cit. Repko, 2007) teoriją, studentas turėtų ieškoti *vienos* prielaidos, koncepcijos, teorijos, vertybės ar principo, kuris galėtų sudaryti integracijos pamatą, būtiną konstruoti tarpdalykiniam kompleksinės problemos supratimui (p. 9). Bromme'o (2000) kognityvinio tarpdalykiškumo teorijoje, paremtoje Clark'o įžvalgomis, įvairios disciplinos, vartodamos tuos pačius konceptus, suteikia jiems skirtingas reikšmes, todėl prieš ieškodami bendrojo pagrindo tarpdalykinės grupės nariai turi sukurti bendrą žodyną, t. y. prieiti bendro konceptų ir teorijų supratimo (p. 127, cit. ibid.)⁴³. Bromme'as (2000) laikosi požiūrio, kad bendrąjį pagrindą gali sudaryti *viena* ar *kelios* teorinės prielaidos, konceptai, teorijos ar vertybės, padedančios integruoti prieštaringas daugiadalykes perspektyvas. Kognityvinės teorijos bendrąjį pagrindą laiko rutinine žmonių komunikacijos dalimi (Repko, 2007), be kurios iš esmės sunkiai būtų galima susikalbėti. Betarpiškas probleminio mokymosi kontekstas ir grupės mokymosi situacijos palengvina bendrojo pagrindo atradimą. Nors kognityviniai psichologai tarpdalykinę integraciją laiko reaktyvia veikla, integralistai pripažįsta, kad tai turi būti sąmoninga, proaktyvi (mokymosi) veikla (Bromme, 2000, p. 11). Kuriant bendrąjį

⁴³ Tarpdalykinio probleminio mokymosi procese bendro konceptų ir teorijų supratimo tikimasi pasiekti 2–3-ioje fazėse.

pagrindą „studentų intelektualinis lankstumas ir žaismingumas yra naudingesni nei logika“ (Newell, 2007, p. 260). Kitas svarbus aspektas yra tas, kad bendrojo pagrindo radimą mokslininkai laiko *procesu, o ne metodu* (Repko, 2007, p. 11), nes procesas leidžia įvairias lanksčias implikacijas ir nukrypimus. Kai kurios siūlomos bendrojo pagrindo kūrimo technikos grindžiamos prieštaravimų tarp daugiadalykių prielaidų, konceptų ir teorijų suderinimu jas išplečiant, pakartotinai apibrėžiant, iš naujo organizuojant ir (ar) transformuojant (ibid., 16). Iš esmės visos šios bendrojo pagrindo kūrimo technikos taikomos nuo pat pirmojo tarpdalykinio probleminio mokymosi žingsnio, t. y. pirminės problemos ir su ja susijusių konceptų, teorijų ir tyrimo metodų artikuliacijos, ir tęsiamos problemos formulavimo, dekonstravimo, daugiadalykių įžvalgų generavimo ir kritinės analizės fazėse bei visose individualaus mokymosi subfazėse. Pavyzdžiui, taikant išplėtimo (angl. *expansion*) techniką, skirtingos dalykinės teorijos palyginamos tarpusavyje nustatant, kuri iš jų apima daugiausia vidinių ir išorinių problemos veiksnių, kokiais ribotumais pasižymi ši „plačiausia“, bendroju integravimo pagrindu tampanti teorija ir kaip kitos dalykinės teorijos gali papildyti ją trūkstamomis įžvalgomis taip redukuodamos ribotumus (Repko, 2007). Sukurti bendrąjį pagrindą tarp prieštaringų dalykinių konceptų gali būti lengva naudojant integruotą naujo apibrėžimo techniką (angl. *redefinition*), kuri susijusi su skirtinga tų pačių konceptų interpretacija skirtingose disciplinose ir su panašių idėjų artikuliavimu skirtingais dalykiniais konceptais (Wolfe, Haynes, 2003, p. 155, 165, cit. ibid.). Remiantis šia technika, dalykiniai konceptai gali būti išplečiami integruojant skirtingų dalykinių sričių interpretacijas. Taigi bendrojo pagrindo kūrimą ar atradimą galima traktuoti ne tik kaip natūraliai vykstantį, bet ir sąmoningai organizuojamą procesą, kuriuo siekiama sujungti paskirus daugiadalykius požiūrius, juos „modifikuojant ir naujai interpretuojant“ taip, kad būtų redukuoti prieštaravimai (Newell, 2001, p. 14). Tarpdalykinio probleminio mokymosi kontekste bendrasis pagrindas (t. y. viena ar kelios teorinės prielaidos, konceptai ar teorijos) turi sietis su probleminiu lauku.

Grupės diskurse atrastas ar sukurtas bendrasis daugiadalykių požiūrių pagrindas, potencialiai susiejantis į probleminį lauką įtrauktas teorines prielaidas, konceptus ir teorijas, gali tapti skirtingų problemos sprendimo scenarijų branduoliu, todėl skirtingos sprendimo variacijos turi būti išplėtos, o vėliau artikuliuotos grupėje suformuojant bendrą integruotą problemos sprendimą. Individualių problemos sprendimo scenarijų kūrimo ir tobulinimo veikla remiantis bendroju pagrindu ar integravimo strategijomis tęsiama individualaus mokymosi subfazėje. Taip realizuojami probleminio mokymosi ir tarpdalykinio mokymosi *spiralizmo*, *iteratyvumo* ir *kumuliatyvumo* principai.

5 žingsnis: tarpdalykinio grupės sprendimo konstravimas

Tarpdalykinio grupės sprendimo konstravimo fazė pradedama individualių problemos sprendimo scenarijų pristatymu ir grupės diskusija, kuria siekiama identifikuoti kiekvieno scenarijaus pranašumus ir ribotumus. Preziumuojant pirminių individualių problemos sprendimo scenarijų netobulumą, tarpdalykiniame grupės diskurse tikimasi išgryninti bendrą integruotą grupės sprendimą, grindžiamą vienu ar keliais individualiais scenarijais. Konceptualizuojant tarpdalykinį probleminį

mokymąsi kyla klausimas, kokia individualių problemos scenarijų prasmė. Pirmiausia scenarijų variantiškumą suponuoja tarpdalykinio probleminio mokymosi procese sprendžiamos problemos struktūriškumas: jos neaiškumas, aiškinimų nevienalytiškumas, tarpdalykiškumas, dinamiškumas ir konkuruojančių alternatyvų teisėtumas (Jonassen, Hung, 2007, p. 15). Taigi turint galvoje probleminio mokymosi tikslus (t. y. sustiprinti studentų gebėjimą taikyti žinias, spręsti problemas bei savarankiško mokymosi įgūdžius, *ibid.*) ir problemos tipą (t. y. sudėtinga, nestruktūruota realaus gyvenimo problema, neturinti vieno teisingo sprendimo), individualių problemos sprendimo scenarijų modeliavimas, net ir pasirinkus tą patį daugiadalykius požiūrius jungiantį bendrąjį pagrindą, bei kritinė jų analizė grupėje realizuoja probleminio mokymosi tikslus. Kita vertus, mokantis individualiai galima atrasti kitą bendrąjį pagrindą, transformuojantį problemos visumos supratimą, taigi ir visą problemos sprendimo scenarijų. Be to, probleminis mokymasis yra grupės ir individualaus mokymosi sinergijoje vykstantis mokymasis, kai kiekviena mokymosi fazė ir subfazė turi episteminių tikslą (pvz., integruoti skirtingą individualų žinojimą). Taigi skirtingų problemos sprendimo scenarijų generavimas ir integravimas atskleidžia *dualiąją* probleminio mokymosi esmę, o daugiadalykių įžvalgų integravimas remiantis bendruoju pagrindu – tarpdalykinio mokymosi esmę.

Integruoto sprendimo konstravimo fazėje studentai priima bendrą sprendimą dėl to, ką jie laiko kuriamos problemą paaiškinančios teorijos bendruoju pagrindu (t. y. kokius konceptus, teorijas) ir kokius kitus dalykinius konceptus ir teorijas integruoja siekdami pašalinti *pagrindinio* dalykinio koncepto ar teorijos (ar kelių konceptų, teorijų) ribotumus. Toks konceptualus sprendimas priimamas grupės diskusijoje dalijantis savo epistemologiniais įsitikinimais ir nuogastavimais. Naujasis tarpdalykinis problemos supratimas turėtų būti ne tik artikuliuojamas žodiniame grupės diskurse, bet ir aprašomas grupės mokymosi ataskaitoje, kurioje reflektuojamas tarpdalykinio probleminio mokymosi procesas ir konstruojama tiriamą probleminių fenomeną paaiškinanti tarpdalykinė grupės teorija.

6 žingsnis: naujo tarpdalykinio problemos supratimo refleksija

Moksliniame diskurse apibrėžiant probleminių mokymąsi sutariama, kad studentai *mokosi* spręsdami problemas ir reflektuodami savo patirtį (Hmelo-Silver, 2004). Taigi refleksyvumas yra imanentiškas probleminiam mokymuisi, nes studentai mokydami turi nuolat apmąstyti individualias ir grupės mokymosi strategijas bei problemos supratimo brandumą. Tačiau Lew ir Schmidt'o (2011) atliktas platus tyrimas, kuriame analizuoti studentų mokymosi dienoraščiai ir testų rezultatai, atskleidžia, kad studentų mokymosi savirefleksija (t. y. kaip jie mokosi ir ko išmoko), nors ir turi pozityvų poveikį akademinių rezultatų tobulėjimui, bet labai nedidelį. Tiesa, kaip vieną iš savo tyrimo ribotumų autoriai nurodo programinės įrangos taikymą tekstams analizuoti. Be to, reflektyvumo vertė mokymosi procese negali būti matuojama vien tik formalaus vertinimo balais. Jonassen'as (2011), remdamasis prasmingo mokymosi teorija (angl. *meaningful learning*), problemos sprendimo refleksiją laiko abipusio ciklo *intencija – veikimas – refleksija* dalimi (p. 135). Taigi intencionalumas, veikimas ir refleksija yra esminiai ir siekiant patirti asmeniškai prasmingą mokymąsi ir išspręsti sudėtingą tarpdalykinę problemą. Mokymosi

intencijų artikuliuojimas vyksta visame tarpdalykinio probleminio mokymosi procese, kai nežinant atsakymų į grupės diskurse kylančius klausimus formuluojami individualaus mokymosi tikslai. Nepaisant to, kad mokymasis gali vykti atsitiktinai, netikėtai, neturint jokių intencijų, intencionalus veikimas yra „pagrindinis mokymosi mechanizmas“ (Jonassen, 2011, p. 136). Jonassen'o (2011) požiūriu, veikimas ir sąmonė yra interaktyvūs, vienas nuo kito priklausomi, todėl gebėjimas spręsti problemas ir perkelti šį gebėjimą į kitas sritis priklauso nuo studentų gebėjimo apmąstyti savo intencijas, mokymosi procesą ir sprendžiant problemą atliekamus veiksmus (p. 137).

Repko et al. (2014) naujo tarpdalykinio problemos supratimo refleksiją išskiria kaip atskirą, baigiamąją tarpdalykinio mokymosi fazę. Nors kai kurie autoriai (pvz., Spelt et al., 2009) tarpdalykinio mokymosi proceso linijiškumą laiko tarpdalykinio supratimo konstravimo prielaida, tarpdalykinis probleminis mokymasis iš esmės *nėra linijinis* procesas. Šiame darbe laikomasi požiūrio, kad tarpdalykinis probleminis mokymasis yra *spiralinis* procesas, todėl nuolat sugrįžtama į ankstesnes mokymosi fazes apmąstant atliktus veiksmus, asmeninio ir grupės žinojimo pokyčius naujų idėjų kontekste. Viso tarpdalykinio probleminio mokymosi refleksija apibendrina, kaip šis mokymosi ciklas išplėtė asmeninį problemos kaip integralios visumos supratimą. Tokia refleksija gali pasireikšti bet kokia individualia ir (ar) grupės forma (pvz., esė) atsakant į keletą pamatinių klausimų: i) kaip tarpdalykinė prieiga paveikė pirminį šališką požiūrį į problemą, ii) kokią poveikį tarpdalykinis mokymasis turi asmeniui dalykiniui supratimui, iii) kaip tarpdalykinė prieiga išplėtė problemos supratimą ir iv) kaip tarpdalykinė prieiga gali būti pritaikoma ne studijų procese, t. y. už auditorijos sienų (Repko et al., 2014, p. 258). Atsakydami į šiuos klausimus studentai turėtų bandyti artikuliuoti pirminius savo šališkumus, dalykinio požiūrio ribotumą palyginti su daugiadalykiu ir integruotu tarpdalykiniu požiūriais, kurie padeda eksplikuoti problemos sudėtingumą, sprendimo scenarijų alternatyvas įgalindami sukurti tarpdalykinę problemą paaiškinančią grupės teoriją.

Esminiai tarpdalykinio probleminio mokymosi procese vykstantys kognityviniai procesai apima šioms mokymosi formoms būdingus procesus: problemos identifikavimą, dekonstravimą, įvairialypės informacijos lyginimą ir sisteminimą, dalykinių įžvalgų svarstymą; įžvalgų integravimą ir kritinės pozicijos suformulavimą. Boix Mansilla'os (2010) teigimu, ypač sunku apibūdinti kognityvinius procesus, susijusius su tarpdalykine integracija, nes: i) tarpdalykinę sintezę galima analizuoti tik stebint grupės komunikacijos manifestacijas; ii) integracija vyksta kiekviename mokymosi etape, t. y. apibūdinant problemą, formuluojant klausimus, kuriant bendrąją teorinę pagrindą, derinant metodus, parenkant įrankius ir vartojant analitines kategorijas, vertinant tarpdalykinio požiūrio indėlį (Bergmann et al., 2013); iii) tarpdalykinė sintezė yra kompleksinė „konstrukcija“, įkūnijanti daugybę tikslų ir disciplinų derinių, kuriuos lemia disciplinų savitumai (ibid., p. 298). Be to, tarpdalykinio probleminio mokymosi procese aktualus ir metakognityvinis procesas, apimantis nuolatinę (t. y. mokymosi procese ir po mokymosi) mokymosi refleksiją ir įsivertinimą.

Apibendrinant šiame tyrime tarpdalykinis probleminis mokymasis apibrėžiamas kaip *procesas*, susidedantis iš šešių mokymosi fazių, apimančių: i) pirminę problemos

analizę (t. y. faktų, konceptų, teorijų ir metodų artikuliaciją); ii) tarpdalykinės problemos identifikavimą, dekonstravimą ir daugiadalykių idėjų, susijusių su problema, generavimą; iii) kritinę daugiadalykių išvalgų analizę; iv) daugiadalykių požiūrių integravimą kuriant alternatyvius problemos sprendimo scenarijus; v) nauju tarpdalykiniu problemos supratimu pagrįsto integruoto grupės sprendimo konstravimą ir vi) naujo tarpdalykinio problemos supratimo refleksiją. Tarpdalykinio probleminio mokymosi procesas yra *nelinijinis*, *iteracinis*, *spiralinis* ir *kumuliatyvus*, t. y. mokymosi fazių ribos yra lanksčios, mokantis nuolat kartojama ir grįžtama į ankstesnes problemos sprendimo fazes (ir grupės, ir individualaus mokymosi fazėse), be to, mokymosi procese integruojant naujas daugiadalykes išvalgas ir grupės žinojimą, konstruojamą aktyviame grupės diskurse, individualaus ir grupės žinojimo tūris ir tankis nuolat didėja. Tarpdalykinio probleminio mokymosi procese, taikydami tam tikrą pakopinę (žingsnis po žingsnio) sprendimo taktiką, studentai įgyja *išsamesnį* tarpdalykinį kompleksinės problemos supratimą.

1.3.3. Tarpdalykinio probleminio mokymosi rezultatai

Problemos sprendimas ir žinių konstravimas yra integruotas dvipusis procesas, tačiau moksliniuose tyrimuose šie procesai dažniausiai analizuojami atskirai (Wu, Wang, 2012). Remdamiesi empiriniais tyrimais (pvz., Newman, 2004) Wang'as et al. (2013) teigia, kad probleminio mokymosi poveikis studentų žinių struktūrai ar sisteminiam moksliniam supratimui nėra pranašesnis už tradicinių metodų. Žinių kaupimas ir problemų sprendimas yra sudėtingi, sunkiai užfiksuojami kognityviniai procesai, todėl trumpalaikė problemų sprendimo patirtis gali būti tiesiog užmiršta, o žinios, slypinčios problemų sprendimo patirtyje, – likti inertiškos ir neperkeliamos naujoms problemoms spręsti (Wang et al., 2013, p. 294). Simptomiška tai, kad daugelis studentų linkę susitelkti į paviršinius problemų bruožus, o ne ugdytis gilesnį ir (ar) platesnį probleminės srities supratimą, be to, ne visada geba organizuoti įvairialypes žinias, t. y. kurti lanksčius mentalinius modelius. Todėl mokymasis per tyrinėjimo ir praktinę patirtis turėtų konceptualiai ir praktiškai integruoti vienas kitą papildančius problemos sprendimo ir žinių konstravimo procesus. Sisteminių žinių struktūrų konstravimo iššūkiui išspręsti mokslininkai siūlo taikyti įvairius kognityvinius įrankius (pvz., sąvokų žemėlapius, semantinius tinklus, priežastinius žemėlapius, argumentų žemėlapius, sisteminius modelius) ir vizualizacijomis paremtas virtualias mokymosi aplinkas, palengvinančias ir integruojančias problemų sprendimo ir žinių kūrimo procesus (Wang et al., 2013). Atsižvelgiant į tokias prieštaras, kyla klausimas, koks yra *idealusis* tarpdalykinio probleminio mokymosi rezultatas, t. y. kokio brandumo tarpdalykinio supratimo lygmenį tikimasi pasiekti laikantis tarpdalykinio probleminio mokymosi struktūros ir kaip kategorizuoti tarpinius ar netobulus tarpdalykinio probleminio mokymosi rezultatus.

Tarpdalykinio mokymosi kontekste aktualus Boix Mansilla'os (2005) požiūris į tarpdalykinio mokymosi rezultatų vertinimą. Mokslininkė siūlo tarpdalykinį supratimą vertinti remiantis keliais pjūviais klausiant, ar studentai (i) taiko dalykines žinias, (ii) rodo gilų dalykinį supratimą, (iii) integruoja dalykinius požiūrius, (iv) rodo tikslingą kognityvinę pažangą (pvz., naują išvalgą, problemos sprendimą, paaiškinimą ar pan.) (p. 17). Vėlesniame tyrime, remdamasi dėstytojų interviu

duomenimis, Boix Mansilla (2007) susintetina tris tarpdalykiškumo vertinimo dimensijas:

- *Dalykinį pagrįstumą* (angl. *disciplinary grounding*): ar pagrįstai parinktos ir tinkamai taikomos dalykinės įžvalgos, t. y. teorijos, išvados, pavyzdžiai, metodai, kriterijai, žanrai, komunikavimo formos, konceptualioji kalba;
- *Supratimo tobulėjimą integruojant* (angl. *advancement through integration*): ar dalykinės įžvalgos integruotos aiškiai, ar jos išplečia problemos, fenomeno etc. supratimą; ar remiamasi integravimo įrankiais (pvz., modeliais, grafiniais vaizdais, metaforomis, sudėtingais paaiškinimais), kurie rodo kompleksinį ar empiriškai pagrįstą supratimą;
- *Kritinį sąmoningumą* (angl. *critical awareness*): ar aiškus darbo kryptingumas, reflektyvumas ir savikritika, t. y. suformuluotas tikslas, įtraukiantis tarpdalykinę prieigą, apmąstomas dalykinių įžvalgų indėlis į tarpdalykinį supratimą, suvokiama, kaip vyksta integravimas ir kokie yra integruoto supratimo ribotumai (p. 222).

Tačiau šiame tarpdalykinio supratimo vertinimo modelyje nėra diferencijuojami tarpdalykinio supratimo lygiai, nes Boix Mansilla (2007) teigia, kad svarbesnis klausimas – ne *kiek* integracijos pakanka, bet *ar* tarpdalykine integracija pasiekiamas tarpdalykinis tikslas (pvz., įgyjamas išsamesnis problemos supratimas). Tarpdalykinis mokymasis gali neįvykti, išsikreipti ar nutrūkti, jei studentai į probleminį lauką įtraukia su problema nesusijusias dalykines perspektyvas, kurias jungia mechanškai nepasiekdami visapusiškesnio problemos supratimo, obsesyviai vartoja konceptualiąją kalbą nesuvokdami jos reikšmių ir prasmės, vartojimo konteksto etc.

Tarpdalykinio probleminio mokymosi kontekste aktuali Biggs'o ir Collis'o (1982) taksonomija kompleksinio (taigi ir tarpdalykinio) turinio supratimą, kognityvinių ir metakognityvinių įgūdžių bei pažangesnių epistemologinių įsitikinimų formavimąsi sieja su „natūraliais“ mokymosi proceso etapais (Pegg, 2014). Ivanitskaya et al. (2002) konceptualizuoja tarpdalykinį mokymąsi tarpdalykinių žinių integravimą jungdami su Biggs'o ir Collis'o (1982) SOLO taksonomija⁴⁴. Tačiau struktūruodami tarpdalykinio mokymosi procesą Ivanitskaya et al. (2002) per siaurai interpretuoja esminę Biggs'o ir Collis'o (1982) teorijos idėją apie mokymąsi kaip procesą, vykstantį nuo *paviršinio* mokymosi pereinant į *gilųjį* mokymąsi. Šiame kontekste svarbios Spelt et al. (2009) įžvalgos, prie kurių mokslininkai prieina išanalizavę tarpdalykinio mąstymo tyrimus (Ivanitskaya et al., 2002; Manathunga et al., 2006; Woods, 2007): tarpdalykinis mąstymas apibrėžiamas kaip *žinių* (t. y. dalykinių, dalykinių paradigminių ir tarpdalykinių) bei *įgūdžių* (t. y. aukštesnio lygmens kognityvinių įgūdžių, komunikavimo įgūdžių) *turėjimas* (p. 372). Ivanitskaya et al. (2002) teorijoje ignoruojami du esminiai konceptualūs tarpdalykinio mokymosi ir tarpdalykinio supratimo aspektai: tai, kad (i) tarpdalykinio mąstymo konceptualųjį pagrindą sudaro *gilus* daugiadalykis žinojimas, apimantis sisteminį dalykinių konceptų, teorijų ir tyrimo metodų supratimą, o (ii) tarpdalykinis

⁴⁴ Išsamiau žr. 1.2.2 skyrelį.

supratimas yra intensyvių, nuoseklių kognityvinių pastangų pasekmė. Todėl nekorektiška tarpdalykinių žinių konstravimą traktuoti kaip „paviršinio“, deklaratyvaus dalykinio ir daugiadalykio žinojimo transcendavimą „peršokant“ prie tariamai „giliojo“ tarpdalykinio žinojimo. Laikantis tokio teorinio požiūrio, deklaratyvus ir procedūrinis dalykinis ir daugiadalykis žinojimas paradoksaliai ir netikėtai subrandinamas iki tarpdalykinės išplėtos žinių struktūros. SOLO taksonomija yra struktūrinis mokymosi modelis, *hierarchiškai* struktūruojantis nuosekliai vystomus kognityvinius gebėjimus, todėl Biggs’as ir Collis’as (1982) išskiria du mokymosi tarpsnius – *paviršinį* arba kiekybinį ir *gilųjį* arba kokybinį tarpsnį. Originalioji SOLO taksonomija kiekybinių ir kokybinių mokymosi požymių nesusieja su koku nors dalykiškumo tipu. Integruojant du minėtus conceptualiuosius tarpdalykinio mokymosi ir tarpdalykinio supratimo aspektus, šiame disertaciniame tyrime formuluojama teorinė įžvalga, kad paviršinis ir gilusis mokymasis gali pasireikšti visų dalykiškumo tipų (t. y. dalykinėje, daugiadalykėje ir tarpdalykinėje) mokymosi aplinkose, todėl galime kalbėti apie *paviršinį* ir *gilųjį* dalykinį, *paviršinį* ir *gilųjį* daugiadalykį, *paviršinį* ir *gilųjį* tarpdalykinį supratimą. Taigi Biggs’o ir Collis’o (1982) identifiкуotas kokybinio ir kiekybinio mokymosi fazes ir struktūrinius mokymosi lygmenis (vienstruktūrį, daugiastuktūrį, sąryšinį ir išplėtotąjį abstraktųjį) tikslinga identifikuoti (mono)dalykinio, daugiadalykio ir tarpdalykinio žinojimo struktūroje. Be to, conceptualizuojant tarpdalykinio probleminio mokymosi procese konstruojamą dalykinį, daugiadalykį ir tarpdalykinį žinojimą, prasminga reartikuluoti mokymosi rezultatus atsižvelgiant į probleminio mokymosi specifiškumą, t. y. į tai, kad tarpdalykinės problemos sprendimas susintetina grupės ir individualaus probleminio mokymosi procese sukonstruotą žinojimą. Taigi Biggs’o ir Collis’o (1982) ir Ivanitskaya’os et al. (2002) teorijos permąstomos sukuriant naują dalykinio, daugiadalykio ir tarpdalykinio žinojimo struktūrą (žr. 4 lentelę).

Ivanitskaya’os et al. (2002) idėja susieti Biggs’o ir Collis’o (1982) SOLO taksonomiją su tarpdalykinių žinių formavimosi procesu šiame disertaciniame tyrime plėtojama eliminuojant pastebėtus conceptualiuosius ribotumus. Naujasis teorinis požiūris gerokai nutolsta nuo Ivanitskaya’os et al. (2002) koncepcijos, nes kiekvieną žinojimo (supratimo) tipą (t. y. (mono)dalykinį, daugiadalykį ir tarpdalykinį) traktuoja kaip *brandinamą* tarpdalykinio mokymosi procese, be to, integruoja ne tik Biggs’o ir Collis’o (1982) teoriją ir tarpdalykinį mokymąsi, bet ir probleminį mokymąsi. Naujoji struktūrinė dalykinio, daugiadalykio ir tarpdalykinio žinojimo teorija remiasi idėja, kad dalykinis, daugiadalykis ir tarpdalykinis žinojimas gali būti klasifikuojamas išskiriant keturis kiekybiškai ir kokybiškai skirtingus lygmenis: i) vienstruktūrį, ii) daugiastuktūrį, iii) sąryšinį ir iv) išplėtotąjį abstraktųjį. Skirtingai nei Ivanitskaya’os et al. (2002) teorijoje, dalykinis ir daugiadalykis supratimas nėra laikomi žemesnio lygmens kiekybiniu supratimu, o tarpdalykinis supratimas nėra apibrėžiamas vien tik kaip aukštesnio lygmens kokybinis supratimas. Mokslininkai (pvz., Boix Mansilla et al., 2009) kalba, apie naivųjį tarpdalykinį supratimą, kuris remiasi kasdieniu buitiniu mąstymu, netaiko net ir monodalykinių įžvalgų, teorijų, nesiekia žvelgti iš keleto perspektyvų, nes naiviai suprantamas pats temos aktualumas etc. Kita vertus, dalykiniai moksliniai diskursai sudaryti iš daugybės išplėtotų abstrakčių dalykinių teorijų, kurios taikomos tarpdalykiniuose tyrimuose ir pan. Šiame darbe laikomasi

požiūrio, į kurį analizuodami kognityvinės psichologijos požiūrį į (tarpdalykinio) žinojimo konstravimą atkreipia dėmesį Repko et al. (2014). Tarpdalykinis sudėtingos problemos supratimas konstruojamas sąmoningai organizuojant ir struktūruojant mokymosi procesą, nors kaip ir kiekvienas mokymasis tarpdalykinis probleminis mokymasis gali vykti be intencionalaus veikimo, t. y. spontaniškai ir netikėtai įvairiose formaliose ir neformaliose erdvėse. Teoriškai sunku apibrėžti, kaip *įvairaus lygio* dalykinis ir daugiadalykis supratimas transformuojamas į *skirtingo lygio* tarpdalykinį supratimą, nes tarpdalykinio probleminio mokymosi procesas (žr. 1.3.2. skyrelį) konceptualizuoja bendrąją tarpdalykinio žinojimo konstravimo idėją. Taigi siekiant suklasifikuoti ir išgryninti tarpdalykinio probleminio mokymosi rezultatus, dalykinį, daugiadalykį ir tarpdalykinį žinojimą ir jo lygius būtina analizuoti išsamiau. Rekonceptualizuojant struktūrinį Biggs'o ir Collis'o (1982) mokymosi modelį, svarios ne tik Ivanitskaya'os et al. (2002), bet ir Boix Mansilla'os ir Duraising (2007), Boix Mansilla'os et al. (2009) teorinės įžvalgos padeda giliau suprasti tarpdalykinio supratimo struktūrą.

Dalykinis žinojimas (supratimas) tarpdalykinio probleminio mokymosi procese (žr. 4 lentelę). Tarpdalykiškumas ne eliminuoja, o išplečia dalykinio žinojimo „gylio“ problematiką. Dalykinės žinios, t. y. dalykinės prielaidos, konceptai, teorijos, paradigos ir tyrimo metodai, yra tarpdalykinio supratimo „statybinė medžiaga“. Tarpdalykinis supratimas „minta“ ir yra palaikomas dalykinių žinių apykaitos. Tarpdalykinis probleminis mokymasis *įmanomas* tik tada, kai studentas turi bent minimalų dalykinį žinojimą, t. y. žino, kokius fenomenus tyrinėja atskira disciplina, kokius konceptus ir teorijas ji artikuliuoja moksliniame diskurse bei kokius tyrimo metodus taiko. Taigi vienstruktūris dalykinis žinojimas, kai studentas kompleksinei problemai spręsti bando taikyti vieną dalykinį konceptą ar teoriją, yra nepakankamas. Daugiastruktūris dalykinis žinojimas, pasireiškiantis kelių su problema susijusių konceptų ar teorijų, metodų išmanymu, yra prielaida tarpdalykinei mokymosi grupei pasiūlyti platesnę, nors ir fragmentišką, dalykinę perspektyvą. Sąryšinis dalykinis žinojimas, implikuojantis ne tik kelių vieno dalyko konceptų, teorijų ar metodų integravimą, bet ir kritinį dalykinių įžvalgų pranašumų ir ribotumų konkrečiame probleminiame lauke vertinimą, yra tinkama „medžiaga“ dalykinei ir tarpdalykinei integracijai. Išplėtotasis abstraktusis dalykinis supratimas, kai sprenddamas problemą studentas susiformuoja dalykinių žinių struktūrą, kurioje integruoja dalykinius konceptus, teorijas, paradigmas ar metodus, ir šią problemą paaškinančią dalykinę teoriją gali pritaikyti naujoms dalykinėms problemoms spręsti, yra aukščiausia dalykinio žinojimo forma. Teoriniu požiūriu, tarpdalykinio mokymosi procese integruojamos dalykinės įžvalgos turi būti tam tikros kokybės, t. y. atitikti sąryšinį arba išplėtotą abstraktųjį dalykinį supratimą. Turint galvoje tarpdalykinio probleminio mokymosi sudėtingumą, kokybiškas pradinis mokymosi grupės narių dalykinis supratimas sudaro prielaidas patirti mažiau chaoso ir komplikacijų, kylančių dėl klaidžiojimo dalykinėje „tamsoje“. Tačiau tikėtina, kad turint stiprią motyvaciją mokytis ir dedant dideles asmenines ir grupės pastangas „paviršinis“ daugiastuktūris dalykinis žinojimas gali būti sėkmingai išplėtotas.

Daugiadalykis supratimas (žinojimas) tarpdalykinio probleminio mokymosi procese (žr. 4 lentelę). Daugiadalykį supratimą galima laikyti multiplikuotu dalykiniu

žinojimu. Daugiadalykio žinojimo struktūra įprastai nevienalytė, nes skirtingos dalykinio supratimo sritys gali būti skirtingo kiekybinio ar kokybinio lygmens. Tarpdalykinio probleminio mokymosi kontekste daugiadalykis žinojimas įprastai yra pasklidęs tarp daugiadalykės mokymosi grupės narių, t. y. kiekvienas studentas gali turėti įvairaus lygio daugiadalykių žinių. Esmiška tai, kad dalykinės išvalgos yra tarpdalykinės integracijos „medžiaga“, tačiau integravimui būtini *skirtingų* dalykinių sričių konceptai, teorijos ir metodai, galintys išplėsti ir pagilinti analizuojamos kompleksinės problemos supratimą. Moksliniame diskurse neretai kalbama apie *dalykinių* išvalgų integraciją ar sintetinimą, tačiau visuomet turint galvoje ne monodalykinių, bet daugiadalykių išvalgų sujungimą (antraip tai būtų dalykinė integracija). Sutinkama, kad skirtingos dalykinės perspektyvos padeda išvengti dalykinio redukcionizmo, todėl daugiadalykiškumas yra tarpdalykinės integracijos prielaida. Daugiadalykė perspektyva būtina problemos dekonstravimo ir kritinės daugiadalykių teorinių išvalgų analizės etapuose, kai siekiama kontrasto principu sugretinti (angl. *juxtaposed*) prieštaraujančias dalykines išvalgas, apsvarstyti jų reikšmę probleminio lauko supratimui ir potencialiam problemos sprendimo scenarijui. Be to, daugiadalykis supratimas lemia tarpdalykinio supratimo variantiškumą, todėl galima teigti, kad tarpdalykinei integracijai vertingas ne tik daugiadalykio žinojimo *gylis*, bet ir *plotis*. Taigi kuo įvairesnis daugiadalykės mokymosi grupės daugiadalykis žinojimas, tuo išsamesnį ir labiau niuansuotą problemos supratimą potencialiai galima pasiekti, kita vertus, tuo sunkiau komunikuoti, sukurti bendrą žodyną ir susitarti dėl pamatinės integruojančios idėjos (t. y. teorijos, koncepto) ir ją išplečiančių teorinių požiūrių. Galima svarstyti, kokia grupės daugiadalykio žinojimo „kompozicija“ palankiausia tarpdalykinei integracijai. Tarpdalykinis mokymasis įprastai vyksta daugiadalykėje arba tarpdalykinėje grupėje, nors galima kalbėti ir apie tos pačios studijų programos studentų tarpdalykinį probleminį mokymąsi (pvz., magistrantūros studijose). Grupės narių dalykinis tapatumas ir dalykinio žinojimo kokybė lemia tarpdalykinio probleminio mokymosi specifiką. Grupių, kurių narių skirtingas dalykinis žinojimas yra sąryšinio arba išplėto abstrakčiojo („giliojo“) lygmens, tarpdalykinis probleminis mokymasis susidurs su mažesnėmis tarpdalykinių žinių konstravimo komplikacijomis, nei grupių, kuriose vyrauja „paviršinis“ daugiadalykis žinojimas. Tačiau atsižvelgiant į tai, kad tarpdalykinis probleminis mokymasis yra kumuliatyvus, taigi kiekviename mokymosi etape žinojimo tūris ir tankis nuolat didėja, teoriškai įmanoma, kad įsitraukę į mokymąsi studentai per netrumpą mokymosi ciklą gali užpildyti dalykinio žinojimo pertrūkius ir pasiekti kokybinio lygmens tarpdalykinį problemos supratimą. Struktūriniu požiūriu, svarbu ir tai, ar grupės daugiadalykis žinojimas tolygiai pasklidęs, ar yra „paviršinių“ dalykinį žinojimą turinčių studentų, galinčių iškreipti grupės dinamiką, nes tokie studentai sunkiai įsitraukia į grupės diskursą. Analizuojant to paties dalykinio tapatumo grupės narių tarpdalykinį probleminį mokymąsi taip pat galima tikėtis skirtingų scenarijų. Šiuolaikiniame universitete retai pasitaiko monodalykinių studijų programų, daugiausia vykdomos daugiadalykės arba tarpdalykinės studijų programos, todėl studentai įgyja įvairių dalykų konceptų, teorijų, paradigmų ir tyrimo metodų supratimą. Tokiose studijų programose besimokančių studentų dalykinis tapatumas nėra aiškiai apibrėžtas, greičiau sumišęs

ir lankstus. Dalykinio tapatumo ribų trynimasis yra postmodernios mokymosi realybės požymis, kuris paveikia ir tarpdalykinių žinių konstravimo procesą. Tikėtina, kad mažiau prie savo dalykinių tapatybių „prisirišę“ studentai yra atviresni skirtingiems požiūriams, daugiadalykėms teorijoms ir tarpdalykiniam bendradarbiavimui.

Tarpdalykinis supratimas (žinojimas) tarpdalykinio probleminio mokymosi procese (žr. 4 lentelę). Socialiniai mokslai analizuoja sistemas, kompleksines visuomenės problemas, kurioms spręsti būtina plėtoti tarpdalykinę komunikaciją, tarpdalykinį mokymąsi ir tyrimus. Keliant klausimą, ar tarpdalykiškumas stimuliuoja mokymąsi, t. y. ar paskatina studentus mokytis geriau ir daugiau nei dalykinėse studijų programose (moduliuose) (Lattuca et al., 2004), linkstama remtis argumentu, kad tarpdalykinės problemos sužadina studentų intelektualinį smalsumą ir padeda sujungti pabiras skirtingų dalykų žinias, vysto aukštesnio lygmens kognityvinius įgūdžius, taigi ir problemų sprendimo gebėjimus, kritinį mąstymą bei pažangius epistemologinius įsitikinimus.

Kalbėdamos apie tarpdalykinio žinojimo kokybinius požymius, kaip vieną iš tarpdalykiškumo vertinimo dimensijų, Boix Mansilla ir Duraising (2007) išskiria *dalykinį pagrįstumą*, kuris apibrėžia tinkamą dalykinių įžvalgų atranką ir taikymą. Taigi vertinant tarpdalykinį supratimą svarbu atsižvelgti į tai, kokie konceptai, teorijos ir metodai yra integruojami, kaip jie susiejami su probleminiu lauku, kaip vartojama konceptualioji kalba. Šiame kontekste vertėtų atskirti tarpdalykinį supratimą, konstruojamą savivaldžiai integruojant daugiadalykes įžvalgas, ir tarpdalykinį supratimą, kuris remiasi moksliniame diskurse artikuluojamais tarpdalykiniais konceptais ir (ar) teorijomis. Šiame darbe konceptualizuojant tarpdalykinį probleminį mokymąsi laikomasi prielaidos, kad įvairūs tarpdalykiniai konceptai ir teorijos gali būti integruojami į daugiadalykių žinių masę kaip lygiaverčiai konceptai ir teorijos, o visas tarpdalykinio probleminio mokymosi ciklas yra sutelktas ne į tai, *kaip* artikuluoti ir taikyti jau esamą tarpdalykinį žinojimą, o *kaip* integruoti skirtingas daugiadalykes teorines įžvalgas siekiant išsamiau suprasti analizuojamą problemą. Kita vertus, tarpdalykiniai konceptai ir teorijos, kaip ir dalykiniai konceptai ir teorijos, gali tapti teoriniu integravimo branduoliu (pagrindu), pritraukiančiu ir absorbuojančiu kitus daugiadalykius požiūrius.

Boix Mansilla'os ir Duraising (2007) įžvalgos aktualios ir bandant apibūdinti *sąryšinį* tarpdalykinį supratimą. Mokslininkės kalba apie supratimo tobulėjimą, pasiekiamą per integravimą bei kritinį sąmoningumą. Taigi būtina vertinti integracijos *kokybę*, kuri pasireiškia aiškiai artikuluotu tarpdalykiniu teoriniu pagrindu (t. y. pamatine teorija ar konceptu), plėtojamu integruojant kitus dalykinius konceptus ir teorijas ar taikant skirtingais tyrimo metodais generuotus duomenis. Probleminio mokymosi kontekste aktualios ir Nikitina'os (2006) identifikuojamos kitos tarpdalykinės integracijos (arba tarpdalykinio mokymosi) strategijos, t. y. kontekstualizavimas, konceptualizavimas ir į problemas sutelktoji⁴⁵. Stokojant gilesnio daugiadalykio teorinio žinojimo ar tarpdalykiškumo esmės (ypač integravimo) supratimo, todėl mechaniškai, nekūrybiškai jungiant daugiadalykius

⁴⁵ Išsamiau žr. 1.2.4 skyrelį.

teorinius požiūrius neįmanoma nei išplėsti, nei pagilinti sudėtingos problemos sprendimo scenarijaus. Įvairūs tarpdalykinio žinojimo integravimo ir vizualizavimo artefaktai (pvz., modeliai, grafiniai vaizdai, žemėlapiai, metaforos etc.) gali rodyti sąryšinį ar išplėtotą tarpdalykinį supratimą. Be to, Boix Mansilla ir Duraising (2007) atkreipia dėmesį į studentų formuluojamo probleminio klausimo formuluotę, jame užkoduojamą tarpdalykiškumo elementą, lemiantį tam tikrą *teorinį kryptingumą*, taip pat mąstymo reflektyvumą ir kritiškumą. Taigi sąryšinis tarpdalykinis supratimas identifikuojamas, kai studentas integruoja daugiadalykes įžvalgas ir paaiškina jų pranašumus ir ribotumus, susijusius su konkrečios problemos lauku. Aukščiausio lygmens *išplėtotasis abstraktusis* tarpdalykinis žinojimas pasireiškia tarpdalykinių žinių struktūros arba problemą paaiškinančios tarpdalykinės teorijos, integruojančios skirtingų dalykų (ir tarpdalykų) konceptus, teorijas, paradigmas ar metodus, sukonstravimu. Studentas gali reflektuoti šios naujos tarpdalykinės žinių struktūros ribotumus ir pranašumus, be to, gali pritaikyti ją naujoms tarpdalykinėms problemoms spręsti. Teorijos naujumas tarpdalykinio probleminio mokymosi kontekste siejamas ne su moksliniu jos naujumu, o su nauju kokybiškai pakitusiu individualiu ir grupės abstrakčiuoju tarpdalykiniu supratimu.

4 lentelė. SOLO taksonomijos, tarpdalykinio probleminio mokymosi ir žinių formavimosi ryšys
(išplėta autorės remiantis Biggs ir Collis, 1982; Ivanitskaya et al., 2002; Boix Mansilla, Duraing, 2007; Boix Mansilla et al., 2009)

Mokymosi fazės	Struktūrinis mokymosi lygmuo	Tarpdalykinis probleminis mokymasis: studento galios	Tarpdalykinio probleminio mokymosi rezultatai
Kiekybinė fazė	Dalykinis žinojimas		
	Vienstruktūris / <i>dalykinis</i>	Spręsdamas problemą studentas taiko vieno aktualaus dalyko žinias, remiasi vienu turimos informacijos aspektu, t. y. vienu konceptu, viena teorija ar metodu	Siauras deklaratyvus ir procedūrinis <i>dalykinis žinojimas</i> , susijęs su sprendžiama problema
Kokybinė fazė	Daugiastruktūris / <i>dalykinis</i>	Spręsdamas problemą studentas taiko vieno aktualaus dalyko žinias; remiasi keliais aktualiais turimos informacijos aspektais, t. y. dviem ar daugiau konceptų, teorijų ar metodų, bet jų tarpusavyje neintegruoja	Deklaratyvus ir procedūrinis <i>dalykinis žinojimas</i> , susijęs su sprendžiama problema, apimantis kelis aktualius informacijos aspektus
	Sąryšinis / <i>dalykinis</i>	Spręsdamas problemą studentas taiko vieno aktualaus dalyko žinias; integruoja kelis turimos informacijos aspektus, t. y. du ar kelis to paties dalyko konceptus, teorijas ar metodus, sukurdamas dalykinę problemą paaiškinančią teoriją; supranta šios teorijos pranašumus ir ribotumus konkrečiame probleminiame lauke	<i>Dalykinis žinojimas</i> , apimantis vieną problemą; kritinio mąstymo įgūdžiai; kai kurie metakognityviniai įgūdžiai; kai kurie epistemologiniai įsitikinimai
	Išplėtotasis abstraktusis / <i>dalykinis</i>	Spręsdamas problemą studentas susiformuoja išplėtotą dalykinių žinių struktūrą (abstrakčią dalykinę teoriją), kurioje integruoja vieno dalyko konceptus, teorijas, paradigmas ar metodus; taiko ją naujoms dalykinėms problemoms spręsti	Išplėtotas abstraktusis (struktūruotas) <i>dalykinis žinojimas</i> ; kritinio mąstymo įgūdžiai; metakognityviniai gebėjimai; pažangūs epistemologiniai įsitikinimai; gebėjimas perkelti dalykines žinias į kitus kontekstus (panašioms problemoms spręsti)

4 lentelės tęsinys

Mokymosi fazės	Struktūrinis mokymosi lygmuo	Tarpdalykinis probleminis mokymasis: studento galios	Tarpdalykinio probleminio mokymosi rezultatai
Daugiadalykis žinojimas			
Kiekybinė fazė	Vienstruktūris / <i>daugiadalykis</i>	Spręsdamas problemą studentas taiko dviejų ar daugiau aktualių dalykų žinias; remiasi vienu turimos informacijos aspektu, t. y. vienu kiekvieno aktualaus dalyko konceptu, viena teorija ar metodu	Siauras deklaratyvus ir procedūrinis <i>daugiadalykis žinojimas</i> , susijęs su sprendžiama problema
	Daugiastruktūris / <i>daugiadalykis</i>	Spręsdamas problemą studentas taiko dviejų (ar daugiau) aktualių dalykų žinias; remiasi dviem ar keliais turimos informacijos aspektais, t. y. dviem ar keliais kiekvieno aktualaus dalyko konceptais, teorijomis ar metodais, bet jų tarpusavyje neintegruoja	Deklaratyvus ir procedūrinis <i>daugiadalykis žinojimas</i> , susijęs su sprendžiama problema, apimantis kelis aktualius skirtingų dalykinių sričių informacijos aspektus
Kokybinė fazė	Sąryšinis / <i>daugiadalykis</i>	Spręsdamas problemą studentas taiko dviejų (ar daugiau) aktualių dalykų žinias; integruoja kelis turimos informacijos aspektus, t. y. du ar kelis skirtingų dalykų konceptus, teorijas ar metodus kiekvieno aktualaus dalyko ribose, sukurdamas daugiadalykę problemą paaiškinančią teoriją; supranta šios teorijos pranašumus ir ribotumus konkrečiame probleminiame lauke	<i>Daugiadalykis žinojimas</i> , apimantis vieną problemą; kritinio mąstymo įgūdžiai; kai kurie metakognityviniai įgūdžiai; kai kurie epistemologiniai įsitikinimai
	Išplėtotasis abstraktusis / <i>daugiadalykis</i>	Spręsdamas problemą studentas susiformuoja išplėtotą daugiadalykių žinių struktūrą (abstrakčią daugiadalykę teoriją), kurioje integruoja dalykinius konceptus, teorijas, paradigmas ar metodus atskirų dalykinių sričių ribose; taiko ją naujoms daugiadalykėms ar tarpdalykinėms problemoms spręsti	Išplėtotas abstraktusis (struktūruotas) <i>daugiadalykis žinojimas</i> ; kritinio mąstymo įgūdžiai; metakognityviniai įgūdžiai; pažangūs epistemologiniai įsitikinimai; gebėjimas perkelti daugiadalykes žinias į kitus kontekstus (panašioms problemoms spręsti)

4 lentelės pabaiga			
Mokymosi fazės	Struktūrinis mokymosi lygmuo	Tarpdalykinis probleminis mokymasis: studento galios	Tarpdalykinio probleminio mokymosi rezultatai
Tarpdalykinis žinojimas			
Kiekybinė fazė	Vienstruktūris / <i>tarpdalykinis</i>	Spręsdamas problemą studentas remiasi vienu turimos informacijos aspektu, t. y. vienu tarpdalykiniu konceptu, viena tarpdalykine teorija	<i>Deklaratyvus ir procedūrinis tarpdalykinis žinojimas</i> , susijęs su sprendžiama problema
	Daugiastruktūris / <i>tarpdalykinis</i>	Spręsdamas problemą studentas remiasi dviem ar daugiau turimos informacijos aspektu, t. y. dalykinių ir tarpdalykinių konceptų ir (ar) teorijų ¹ ir (ar) dalykinių metodų; jų tarpusavyje neintegruoja, nors bando jungti mechanškai	<i>Pradinis tarpdalykinis žinojimas</i> , susijęs su sprendžiama problema
Kokybinė fazė	Sąryšinis / <i>kontekstualusis tarpdalykinis, apribotas viena problema</i>	Spręsdamas problemą studentas integruoja dviejų ar kelių dalykų (ir tarpdalykų) žinias, t. y. skirtingų dalykų konceptus, teorijas ar metodus, sukurdamas tarpdalykinę problemą patį išsprendžiantis; supranta šios teorijos pranašumus ir ribotumus konkrečiame probleminiame lauke	<i>Pagrindinis tarpdalykinis žinojimas</i> , apimantis vieną problemą; kritinio mąstymo įgūdžiai; kai kurie metakognityviniai įgūdžiai; kai kurie epistemologiniai įsitikinimai
	Išplėtotasis abstraktusis / <i>tarpdalykinis, susijęs su keliomis problemomis</i>	Spręsdamas problemą studentas susiformuoja išplėtotą abstrakčią tarpdalykinių žinių struktūrą (abstrakčią tarpdalykinę teoriją), kurioje integruoja skirtingų dalykų (ir tarpdalykų) konceptus, teorijas, paradigmas ar metodus; taiko ją naujoms tarpdalykinėms problemoms spręsti	<i>Išplėtotas abstraktusis (įvaldytas) tarpdalykinis žinojimas</i> ; kritinio mąstymo įgūdžiai; metakognityviniai įgūdžiai tarpdalykinio žinojimo formavimo procesui reflektuoti; pažangūs epistemologiniai įsitikinimai; gebėjimas perkelti tarpdalykines žinias į kitus kontekstus (kitoms problemoms spręsti)

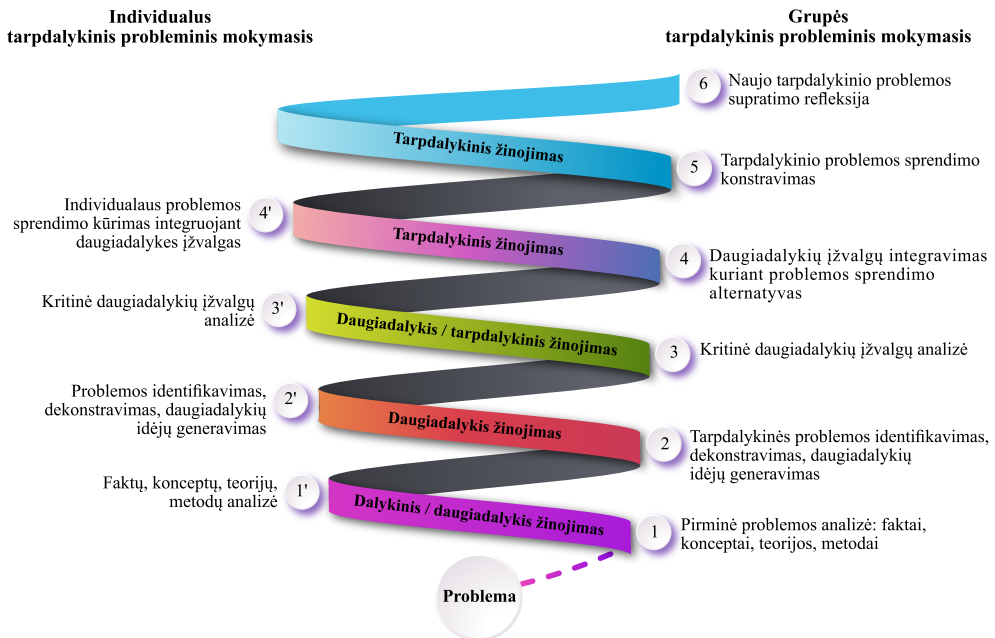
¹ Vienas iš konceptų gali būti dalykinis, kaip ir viena iš teorijų – dalykinė.

Konceptualizuojant kiekybinius ir kokybinius dalykinio, daugiadalykio ir tarpdalykinio žinojimo požymius, daugiausia komplikacijų kyla dėl to, kad moksliniame diskurse iki šiol neatsakyta, *kaip* probleminio mokymosi procese studentai konstruoja tarpdalykinį supratimą, t. y. kaip kiekvienoje probleminio mokymosi fazėje sisteminamos ir integruojamos dalykinės, daugiadalykės ir tarpdalykinės žinios. Šiame tyrime pagrindžiama tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso struktūra⁴⁶ bei reartikuluojamas struktūrinis žinojimo modelis išplečia daugiadalykio ir tarpdalykinio žinojimo konstravimo teoriją. Tarpdalykinis probleminis mokymasis, įgalinantis konstruoti tarpdalykinį supratimą (žinojimą), yra *sinestetiškas procesas*, jungiantis du vienu metu vykstančius procesus, – tarpdalykinį probleminį mokymąsi ir tarpdalykinių žinių konstravimą. Taigi galima teigti, kad studentai mokosi konstruodami kokybiškai naują daugiadalykį ir tarpdalykinį žinojimą ir studentai konstruoja naują daugiadalykį ir tarpdalykinį žinojimą mokydami tarpdalykinio probleminio mokymosi metodu.

Epistemologinė tarpdalykinio ir probleminio mokymosi dermė sudaro teorines prielaidas integruoti abiejų mokymosi metodų konceptualiuosius požymius ir pagrįsti tarpdalykinio žinojimo konstravimą įgalinačią tarpdalykinio grupės ir individualaus probleminio mokymosi proceso struktūrą (žr. 10 pav.). Remiantis probleminio mokymosi konceptualiaisiais požymiais (problemos kompleksiskumas ir struktūriškumas, individualaus ir grupės mokymosi sinergija, skirtingų požiūrių integravimas) ir tarpdalykinio mokymosi konceptualiaisiais požymiais (tarpdalykinė problema, kritinė daugiadalykių požiūrių analizė ir integravimas, naujo tarpdalykinio supratimo refleksija), šiame disertaciniame tyrime tarpdalykinis probleminis mokymasis apibrėžiamas kaip *procesas*, susidedantis iš šešių tarpdalykinės problemos sprendimo fazių, t. y. apimantis: 1) pirminę problemos analizę (t. y. faktų, konceptų, teorijų ir metodų artikuliaciją); 2) tarpdalykinės problemos identifikavimą, dekonstravimą ir daugiadalykių idėjų, susijusių su problema, generavimą; 3) kritinę daugiadalykių įžvalgų analizę; 4) daugiadalykių požiūrių integravimą kuriant alternatyvius problemos sprendimo scenarijus; 6) nauju tarpdalykiniu problemos supratimu pagrįsto integruoto grupės sprendimo konstravimą ir 6) naujo tarpdalykinio problemos supratimo refleksiją. Atsižvelgiant į tai, kad tarpdalykinio supratimo pagrindą sudaro *gilus* daugiadalykis žinojimas, apimantis sisteminį dalykinių konceptų, teorijų ir tyrimo metodų supratimą, ir tai, kad tarpdalykinis supratimas yra intensyvių, nuoseklių kognityvinių individualių ir grupės pastangų pasekmė, šiame tyrime, remiantis Biggs'o ir Collis'o (1982), Ivanitskaya'os et al. (2002) ir Boix Mansilla'os ir Duraising (2007), Boix Mansilla'os et al. (2009) teorinėmis įžvalgomis naujai konceptualizuojami tarpdalykinio žinojimo struktūriniai lygmenys (vienstruktūris, daugiastuktūris, sąryšinis ir abstraktusis išplėtotasis). Sąryšinis ir išplėtotasis abstraktusis tarpdalykinis žinojimas pagrindžiami kaip kokybinio (giliojo) lygmens tarpdalykinio žinojimo tipai, pasižymintys studento galiomis integruoti kelių dalykų žinias sukuriant tarpdalykinę analizuojamą problemą paaiškinančią teoriją, suprasti jos pranašumus ir ribotumus konkrečiame probleminiame lauke (sąryšinis), arba susiformuoti išplėtotą abstrakčią tarpdalykinių

⁴⁶ Išsamiau žr. 1.3.2 skyrelį.

žinių struktūrą, integruojančią skirtingų dalykų konceptus, teorijas, paradigmas ar metodus, ir gebėti taikyti šią tarpdalykinę žinių struktūrą naujoms tarpdalykinėms problemoms spręsti (išplėtotasis abstraktusis). Kokybinio lygmens tarpdalykinis kompleksinės realaus gyvenimo problemos supratimas traktuojamas kaip esminis tarpdalykinio probleminio mokymosi ciklo, o abstraktusis tarpdalykinis žinojimas - visos studijų programos siekinys.



10 pav. Studentų tarpdalykinis probleminis mokymasis

Minimalioms tutoriaus intervencijoms pagrįsti šiame tyrime remiamasi kelių mokslininkų išvalgomis. Pirmiausia vienas iš konceptualiųjų mišriojo probleminio mokymosi požymių yra studentų savivaldumas (Barrows, 1986). Kirschner'io et al. (2006) požiūriu, naujokams būtina didesnė tutoriaus parama, išsamūs studijuojamo dalyko konceptų ir procedūrų, mokymosi strategijų aiškinimai. Į šį argumentą atsižvelgiama mišriajame tarpdalykinio probleminio mokymosi dizaine integruojant teorinio ir praktinio mokymo elementus (t. y. teorines paskaitas, mokomosios problemos sprendimą⁴⁷). Wilkie (2004) kalba apie tutorių kaip išlaisvinantį rėmėją, kuris veikia kaip mokymosi tarpininkas, dėmesį sutelkiantis į savivaldaus mokymosi „išlaisvinimą“. Kaip ir dauguma aktyviųjų mokymosi metodų, tarpdalykinis probleminis mokymasis sukuria tarpdalykines mokymosi situacijas, kuriose tyrinėdami studentai patys konstruoja daugiadalykį ir tarpdalykinį žinojimą. Be to, Czabanowska'os et al. (2012) tyrimas patvirtina, kad aktyvusis savivaldaus mokymasis veiksmingai padeda sumažinti „problemą mokymosi nuovargį“, kylantį dėl mokymosi proceso sudėtingumo ir mokymosi prasmės išsprūdimo (p. 2). Tačiau Silén

⁴⁷ Išsami modulių struktūra pateikiama 10 lentelėje.

(2006) tyrimas atskleidžia, kad mokymosi procese nepakanka remtis vien mokymosi strategijomis, svarbu, kad studentai ir tutorius gyvai, kūniškai patirtų probleminį mokymąsi, kad tutorius būtų matomas ir pasiekiamas. Tutoriaus pasiekiamumo idėja gali būti realizuojama skirtingai: studentams inicijuojant gyvą, aktyvų ir (arba) nuotolinį kontaktą per pasirinktus komunikavimo kanalus (pvz., vaizdo konferencijų įrankius, išmaniąsias programėles, socialinį tinklą etc.). „Minkštosios“ mokymosi paramos idėja (Schmidt et al., 2011) numato dinamišką tutoriaus vaidmenį, kai į mokymosi procesą jis įsiterpia tik būtinais momentais, reaguodamas į studentų kognityvinius poreikius (p. 797). Natūralus kognityvinis studentų poreikis suprasti tarpdalykinį probleminį mokymąsi patenkinamas taikant mišriajam probleminio mokymosi dizainui būdingas pradinio įgalinimo strategijas: diskursyvias teorines paskaitas apie probleminį mokymąsi, jo procesą, tikslus ir aktualumą ugdantis profesinį tapatumą, dalykinių, daugiadalykių ir tarpdalykinių žinių skirtumus ir konstravimo strategijas, mokomosios problemos sprendimo praktiką teikiant konstruktyvų grįžtamąjį tutoriaus atsaką, mokymosi proceso ir rezultatų vertinimo ir įsivertimo įrankių (pvz., refleksijų, ataskaitų) tikslus, strategijas, struktūrą. Prieštaraudama aktyvaus tutoriaus idėjai⁴⁸ Savin-Baden (2016) teigia, kad, remiantis tyrimais, studentų įsitraukimas į mokymąsi lieka problemiškas nepaisant tutoriaus pastangų, nes mokymosi komplikacijų kyla tada, kai studentai ima nesuprasti siūlomo „mokymosi žemėlapiu“ (šio tyrimo kontekste – tarpdalykinio probleminio mokymosi struktūros etc.) arba jis ima disonuoti su studento „mokymosi žemėlapiu“. Kognityvinį *įstrigimą* mokslininkė traktuoja kaip performatyvumo ir transformacijos galimybę, praturtinančią probleminio mokymosi patirtis. Minimalios tutoriaus paramos prieiga padeda studentams patirti nenusipėjamumo ir netikrumo situacijas, su kuriomis jiems teks susidurti nuolat kintančiame, superkompleksiškame profesiniame pasaulyje.

Tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso struktūra šiame tyrime traktuojama kaip idealioji (bet ne vienintelė) *forma* tarpdalykiniam žinojimui konstruoti. 10 paveiksle eksplikuojamas grupės ir individualus probleminio mokymosi procesas, suskaidytas į teorinę logiką pagrįstus etapus, o žinojimo virsmo trajektorija, laipsniškai „kyla“ nuo dalykinio, daugiadalykio žinojimo jo brandinimo ir sintetinio (integravimo) procese link tarpdalykinio žinojimo. Remiantis šia tarpdalykinio probleminio mokymosi teorija, daroma teorinė prielaida, kad visi tarpdalykinio probleminio mokymosi subprocesai (fazės) tarpusavyje susiję ir jų realizavimo kokybė turi reikšmės tarpdalykinio žinojimo konstravimui, t. y. kokio lygmens (vienstruktūrio, daugiastuktūrio, sąryšinio ar abstrakčiojo) tarpdalykinis žinojimas bus sukonstruotas mokymosi procese ir atsiskleis mokymosi artefaktuose ir ar iš viso tarpdalykinis žinojimas bus pasiektas. Į Stentoft (2017) raginimą atlikti daugiau tarpdalykinio probleminio mokymosi praktikos tyrimų, pateikiančių empiriškai pagrįstą įžvalgą, padėsiančią aiškiau suprasti probleminio mokymosi galimybes ir ribotumus, atsiliepiama pasitelkiant dauginių atvejų studijos strategiją, siekiančią atsakyti, *koks studentų probleminio mokymosi procesas leidžia pasiekti tarpdalykinį supratimą?*

⁴⁸ Išsamiau žr. 1.1.2 skyrelį.

II. STUDENTŲ TARPDALYKINIO PROBLEMINIO MOKYMOSI EMPIRINIO TYRIMO METODOLOGIJA

Antrojoje disertacijos dalyje formuluojama empirinio tyrimo ontologija ir epistemologija, kuriomis remiasi instrumentinė dauginių atvejų studija, aprašomi atvejų atrankos ir imties formavimo kriterijai ir procedūros, kokybinių duomenų rinkimo ir analizės metodai, tyrimo procesas, jo pagrįstumo ir patikimumo kriterijai, tyrimo etika ir ribotumai.

2.1. Empirinio tyrimo ontologija, epistemologija ir klausimai

Šiame tarpdalykinio probleminio mokymosi tyrime daugiausia laikomasi *interpretacinės tyrimų paradigmos*, kuri remiasi reliatyvistine ontologija ir postmoderniąja (subjektyvistine) epistemologija. Reliatyvistinė *ontologija* teigia pažinimo, vertybių, tikrovės kintamumą ir sąlygiškumą, t. y. numano, kad socialiniai reiškiniai ir jų prasmės neegzistuoja savaime, jie nuolat kinta, o kalba ir reprezentacijos ribotai atskleidžia žmonių realybės supratimus. Interpretacinė tyrimų paradigma susisiečia su *konstruktyvistine*⁴⁹ paradigma, pagal kurią tikrovė ir jos reiškiniai yra socialiai konstruojami, o tyrėjas turi siekti integruotos tiriamojo reiškinio interpretacijos (Stake, 1995). Skirtingai nei reliatyvistai, konstruktyvistai neneigia tikrovės „tikrumo“, tačiau pritaria dauginėms, subjektyviai konstruojamoms tokios realybės interpretacijoms (Denzin, Lincoln, 2005). Žvelgiant iš tokios perspektyvos, egzistuoja ir dauginių mokymosi realybių, kurioms atskleisti būtina gilintis į subjektyvias patirtis ir tų patirčių artefaktus. Taigi daugiadalykės probleminio mokymosi grupės mokymasis tiriamas pirmiausia kaip grupės interakcijoje individualiai patiriamas kognityvinis pokytis, lydimas metakognityvinių, socialinių ir emocinių judesių. Individualiose ir grupės mokymosi artikuliacijose bei artefaktuose išryškėjantis mokymosi patirčių daugybiškumas padeda suprasti tiriamų studentų grupių mokymąsi ir žinių konstravimo procesus.

Postmodernioji *epistemologija* nepripažįsta apibrėžiamų sąvokų universalumo ir kritiškai vertina galimybę pagrįsti objektyvių principų sistemą, galiojančią visuose socialiniuose, kultūriniuose ir kituose kontekstuose (Valantiejus, 2003, p. 9). Socialiniuose moksluose epistemologinis reliatyvizmas neigia pretenzijas sumodeliuoti realybę ir pateikti ją kaip galutinę invariantiškų⁵⁰ sąvokų sistemą (ibid.). Remiantis tokia filosofine prieiga, tyrimo procesas, tyrimo duomenys ir interpretacijos traktuojami kaip diskursyvūs, dialoginiai ir galbūt perkonstruojami įterpiant naujų kontekstų, įžvalgų ar atpažįstant kitų prasminių jungčių. „Objektyvi tikrovė niekada negali būti užfiksuota“, todėl ji pažįstama „tik iš reprezentacijų“ (Denzin, Lincoln, 2005, p. 5). Taigi probleminio mokymosi dimensijų ir proceso, tarpdalykiškumo, tarpdalykinio supratimo, mąstymo, žinojimo tipologijų, tarpdalykinio mokymosi proceso, strategijų ir tarpdalykinio bendradarbiavimo,

⁴⁹ Konstruktyvistinė paradigma išsamiau aptariama aprašant dauginių atvejų studijos strategiją.

⁵⁰ Invariantiškumas: 1. visiška arba dalinė nepriklausomybė nuo aplinkos veiksnių (trikdžių); 2. fiz. dydžio ar dėsno savybė nepakisti po tam tikrų transformacijų. *Terminų žodynas*. [žiūrėta 2017-01-03]. Prieiga per internetą: <https://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Invariantiskumas>

galiausiai tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso ir tarpdalykinio supratimo teorinės įžvalgos padeda kokybinių tyrimo duomenų masyve identifikuoti tarpdalykinių žinių konstravimo ir tarpdalykinio probleminio mokymosi reprezentacijas.

Atsižvelgiant į disertacinio tyrimo *tikslą* atskleisti studentų tarpdalykinio probleminio mokymosi procesą, leidžiantį konstruoti tarpdalykinį žinojimą, keliami šie *tyrimo klausimai*:

- a. Kaip vyksta studentų tarpdalykinis probleminis mokymasis?
- b. Kaip studentai konstruoja tarpdalykinį supratimą probleminio mokymosi procese?

Tyrimo klausimai apima du sinchroniškai ir asinchroniškai vykstančius procesus – probleminių mokymų ir tarpdalykinių žinių konstravimą, ir sudaro prielaidas svarstyti, kaip kognityviniai, metakognityviniai, emociniai bei socialiniai procesai susiję tarpdalykinio probleminio mokymosi procese (Dolmans, Schmidt, 2006, p. 334), atpažinti iš įvairių mokymosi „žingsnių“, spontaniškų ir (ar) (ne)sąmoningai kontroliuojamų grupių judesių susidėliojančias probleminio mokymosi konfigūracijas, analizuoti, kokias daugiadalykių žinių integravimo strategijas studentai bando taikyti, kaip jiems tai pavyksta, kaip šios strategijos padeda sukurti bendrą prasmingą problemos sprendimo scenarijų. Interpretacinė ir konstruktyvistinė tyrimo paradigmos lemia tyrimo strategijos, tyrimo metodų bei imties formavimo procedūrų pasirinkimus.

2.2. Dauginių atvejų studija

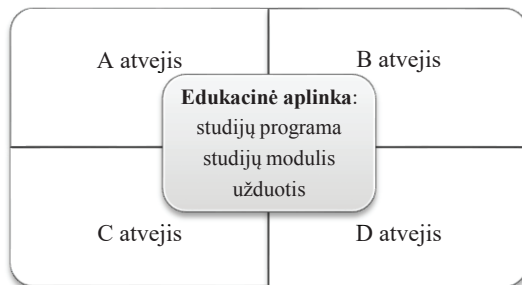
Dauginių atvejų studijos metodologijai pagrįsti šiame tyrime daugiausia remiamasi Stake'o (1995) ir Merriam (1998) teorinėmis įžvalgomis. Yin'o (2014) teorinės pozicijos, grindžiamos pozityvistine epistemologija, svarbios tiek, kiek jos padeda giliau suprasti *konstruktyvistinės* atvejo studijos esmę. Stake'o (1995) atvejo studijos strategija kaip pamatinė pasirinkta dėl kelių teorinių argumentų. Pirmiausia siekiama konceptualiųjų tyrimo nuostatų suderinamumo. Stake'as (1995) kokybinę atvejo studiją sieja su konstruktyvistine ir egzistencialistine filosofija teigdamas, kad tyrėjo tikslas – ne atrasti, o „sukonstruoti aiškesnę realybę“ (p. 101), t. y. aprašyti ją ir paaiškinti. Atvejo tyrėjas yra *interpretatorius*, kuris aiškina realybę ir konstruoja naujas žinias atskleisdamas įvairialypį požiūrį į kontekstualų tiriamąjį objektą (ibid., p. 37). Stake'o (1998) požiūriu, kokybinės atvejo studijos tyrėjas siekia išsaugoti „daugines realybes (angl. *multiple realities*)“, skirtingus ar net prieštaraujančius požiūrius į tai, kas vyksta“, suprasti „sudėtingas tarpusavio sąsajas“ tarp tiriamojo reiškinio vidinės struktūros elementų, tarp tiriamojo reiškinio ir jo kontekstų, o ne nustatyti patikimus priežastinius jų ryšius (p. 12). Merriam (1998) atvejo studiją taip pat sieja su konstruktyvizmo filosofija teigdama, kad tai yra tinkamiausia epistemologinė pozicija, nes kokybiniai tyrimai iš esmės remiasi požiūriu, kad tiriamoji realybė nėra objektyviai užbaigta, ji konstruojama individams sąveikaujant su socialine aplinka, be to, yra daug realybės interpretacijų (p. 22). Šios filosofinės prielaidos implikuoja, kad kokybinį tyrimą atliekančiam tyrėjui rūpi suprasti „individualiai konstruojamas reikšmės“ (Flyvbjerg, 2006, p. 137). Kitas aktualus

dalykas – kad atvejo studijoje tyrėjas ne *atranda* žinias apie pasaulį, bet *konstruoja* jas kartu su tyrimo dalyviais tyrimo procese, t. y. ir rinkdamas tyrimo duomenis, ir juos interpretuodamas.

Merriam (1998) atveju laiko vieną subjektą ar objektą, vieną reiškinį, vieną analizės vienetą, turintį savo ribas ir vidinę struktūrą. Tiriamasis reiškinyss ar subjektas *pasirodo* tam tikrame konkrečiame kontekste (Miles, Huberman, 1994, cit. Merriam, 1998, p. 27), kurį tyrėjas turi aiškiai apibrėžti. Taigi kokybinė atvejo analizė reiškia intensyvų vieno fenomeno ar socialinio vieneto aprašymą ir analizę (Merriam, 1998). Skirtingai nei Stake'as (1995), ji aprašo atvejo studijos etapus diskutuodama apie literatūros apžvalgos, teorinio modelio konstravimo, tyrimo problemos identifikavimo, tyrimo klausimo formulavimo ir tyrimo imties formavimo klausimus. Stake'as (1995) pasisako už lankstaus dizaino interpretacinę atvejo studiją, kuri leidžia tyrėjui tyrimo procese keisti pasirinktus metodologinius sprendimus nenuklystant nuo tiriamosios problemos ir tyrimo klausimų. Tyrimo problema yra „konceptualioji struktūra“, kuri sutelkia tyrėjo dėmesį į tiriamojo reiškinio sudėtingumą ir kontekstualumą (Stake, 1995, p. 16–17), todėl atvejo studija siekiama sugriebti unikalų atvejo kompleksiskumą (angl. *unique complexities*) ir bendrumą (angl. *commonality*) (Stake, 1995). Panašaus požiūrio laikosi ir Cronbach'as (1997), atvejo studiją vadinantis „kontekstualiąja interpretacija“ (angl. *interpretation in context*) (p. 123), kuri remiasi tyrėjo pastangomis identifikuoti tyrimo dalyvių interakcijas, tiriamojo reiškinio konteksto elementus, jų sąveikas. Be to, tiriamieji reiškiniai susiję su daugybe atsitiktinių veiksmų, kurių supratimas nukreipia tyrėją į skirtingus laiko ir erdvės, asmeninius, socialinius, kultūrinius etc. kontekstus (Stake, 1995, p. 43).

Stake'as (1995) identifikuoja tris kokybinės atvejo studijos tipus: i) vidinę atvejo studiją (angl. *intrinsic case study*), kurioje tyrėjas susitelkia į vieną atvejį, bandydamas suprasti jame vykstančius procesus, bet nesiekdamas teoriškai apibendrinti tyrimo duomenų, ii) instrumentinę atvejo studiją (angl. *instrumental case study*), kurioje dominuoja probleminiai tyrimo klausimai, jais pradedamas ir baigiamas tyrimas, ir iii) dauginių atvejų studiją (angl. *multiple case study*), kuri, kaip ir instrumentinė vieno atvejo studija, gilinasi į kokį nors fenomeną, tačiau remiasi kelių atvejų duomenimis. Siekiant atskleisti tarpdalykinį probleminį mokymąsi bei tarpdalykinio žinojimo konstravimą, pasirenkama *instrumentinė dauginių atvejų studija*, leidžianti formuluoti tam tikras teorines išvagas. Instrumentinei dauginių atvejų studijai aktuali ne holistinė kiekvienos tiriamosios studentų grupės (atvejo) analizė, bet probleminio mokymosi bei tarpdalykinių žinių konstravimo procesai, įvairios mokymosi situacijos, jų interpretacijos ir patirtys, todėl tyrimo rezultatai struktūruojami ne pagal atvejus, bet pagal iš duomenų susintetintas pagrindines kategorijas. Vieno atvejo studijos ribotumams, susijusiems su gautų duomenų kontekstualumu, fragmentiškumu, vienkartiškumu, sumažinti ir giliau suprasti, kaip probleminio mokymosi procese studentai konstruoja tarpdalykinį žinojimą, kokios mokymosi patirtys yra esminės tarpdalykiniam žinojimui konstruoti, tikslinga tirti keletą atvejų. Tiriamus *keturis atvejus*, t. y. keturias mažas studentų grupes, sieja bendras edukacinės aplinkos *makrokontekstas*, t. y. bendra studijų programa, studijų modulis ir užduotis (žr. 11 pav.). Skirtingi tiriamųjų atvejų *mikrokontekstai* (t. y.

grupės ir individualaus lygmens) aptariami analizuojant, interpretuojant tyrimo duomenis ir apie juos diskutuojant (žr. 3.2 poskyrį) bei pristatant tyrimo dalyvių demografines charakteristikas (žr. 2.3 poskyrį). Dauginių atvejų studija padeda išryškinti, kaip esant tam pačiam edukaciniam makrokontekstui, tačiau skirtingiems mikrokontekstams (pvz., daugiadalykei grupės struktūrai, ankstesniam individualiam žinojimui, mokymosi patirčiai etc.), vyksta studentų tarpdalykinis probleminis mokymasis, kurio procese konstruojamas tarpdalykinis žinojimas.



11 pav. Dauginių atvejų studija: makro- ir mikrokontekstai

Identifikuojant kontekstus⁵¹ atvejų studijoje susiduriama su tam tikrais sunkumais, nes tiriamieji fenomenai taip suaugę su jų kontekstais, kad neįmanoma jų analitiškai atskirti (Yin, 2014). Tiriamojo fenomeno struktūrai atskleisti prasminga tyrinėti keletą fenomeno raiškos atvejų, vieną atvejį sugretinant su kitais atvejais (Stake, 2006). Pasirinkimą tyrinėti keletą atvejų paremia ir tyrimo konceptualiosios nuostatos dėl socialiai konstruojamų dauginių mokymosi realybių ir dauginių jų interpretacijų. Analizuodamas panašius ir skirtingus atvejus tyrėjas gali giliau suprasti kiekvieno atvejo duomenis (Meriam, Tisdell, 2016), išvelgti jų unikalumą, autentiškumą ir (ar) universalumą. Merriam (1998) požiūriu, kokybinė dauginių atvejų studija siekia sukurti „abstrahuotą teoriją, apimančią kelis atvejus“ (p. 195). Lyginamąją atvejų analizę (Meriam, Tisdell, 2016) siekiama atskleisti tarpdalykinio probleminio mokymosi formų variantiškumą, kuris leidžia formuluoti tam tikras empiriniais duomenimis grindžiamas teorines įžvalgas.

2.3. Atvejų atranka ir tyrimo dalyviai

Stake'o (1995) atvejo studijos koncepcijoje nėra apibrėžiama, kokiomis imties sudarymo strategijomis ar procedūromis remdamasis, iš kokių socialinės informacijos šaltinių tyrėjas turėtų rinkti kokybinius duomenis. Tiriant tarpdalykinį probleminį mokymąsi taikoma „dvipakopė“ (angl. *two-tier sampling*) atrankos strategija: pirmiausia atrenkami atvejai, o vėliau formuojama kiekvieno tiriamojo atvejo imtis (Merriam, Tisdell, 2016, p. 99). Kaip minėta, šioje dauginių atvejų studijoje *atveju* laikoma maža probleminio mokymosi grupė⁵². Kiekviena mikrogrupė traktuojama

⁵¹ Išsamiau apie dauginių atvejų kontekstus žr. 3.1 poskyrį.

⁵² Atvejai glaustai aprašomi analizuojant tyrimo rezultatus.

kaip atskiras atvejis, nes turi aiškias ribas ir vidinę struktūrą (Merriam, 1998). *Tikslinė* atvejų atranka remiasi teorine prielaida, kad būtina tyrinėti „informacijos prisisotinusių atvejus“ (angl. *information-rich cases*), padėsiančius labiau suprasti tiriamąjį reiškinį (Patton, 2014b, p. 53). Šiame tyrime remiamasi keturiais atvejų *atrankos kriterijais*:

- studijų programoje ar modulyje taikomas tarpdalykinis probleminis mokymasis;
- daugiadalykė studentų grupė;
- studentai, turintys mokymosi universitete patirties, taigi grupės darbo patirties;
- studijuojama socialinių mokslų programa.

Iš viso tiriami *keturi* atvejai, t. y. keturios studentų mikrogrupės, kurių susiformavimui nei tyrėja, nei dėstantis profesorius įtakos neturėjo, nes studentės susigrupavo pačios. Atvejų skaičiaus pasirinkimą lemia siekis ištirti visų vienoje universiteto švietimo vadybos magistrantūros studijų programoje, taikant tarpdalykinio probleminio mokymosi metodą, studijuojančių mikrogrupių mokymąsi. Daugiadalykės švietimo vadybos programos studentų grupės, besimokančios naujai diegiamu tarpdalykinio probleminio mokymosi metodu, atitiko tikslinės atvejų atrankos kriterijus. Tyrimo dalyviams probleminis mokymasis yra edukacinė inovacija, todėl tikimasi, kad jie gali suteikti vertingos informacijos apie kritinius tarpdalykinio probleminio mokymosi momentus, t. y. ribines mokymosi situacijas, įvykius ar patirtis konstruojantis tarpdalykinį žinojimą, tarpdalykinių žinių konstravimo trikdžius etc. Teoriniu požiūriu, daugiadalykis grupės tapatumas, kurį lemia skirtingas bakalauro pakopos išsilavinimas, sukuria palankią terpę tarpdalykiniam studentų bendradarbiavimui, būtinam konstruojant tarpdalykinį žinojimą. Tikėtina, kad antrosios pakopos studentai, turintys ketverių metų mokymosi universitete patirtį (t. y. savivaldaus mokymosi, savirefleksijos įgūdžių, mokymosi įvairiose grupėse gebėjimų), palankiau priima edukacines inovacijas, pokyčiai jiems kelia mažiau nerimo ir kitų neigiamų emocijų. Problemينو mokymosi naujumas tyrimo dalyviams riboja duomenų interpretavimo galimybes, tačiau turi praktinę reikšmę, nes atskleidžia „neornamentuotą“ tarpdalykinio probleminio mokymosi realybę ir galimas jos komplikacijas pradėjus diegti inovaciją. Tokių atvejų pasirinkimas susijęs su tam tikra rizika, kad probleminis mokymasis patirs nesėkmę ir (ar) studentės nepasieks net žemiausio tarpdalykinių žinių lygmens, nes neturi probleminio mokymosi patirties. Ieškant tinkamų atvejų susidurta su sunkumais: probleminis mokymasis tik epizodiškai taikomas socialiniuose moksluose, todėl tyrėjai prieinamų atvejų skaičius tyrimo laikotarpiu buvo minimalus. Nors kai kurie autoriai (pvz., Merriam, Tisdell, 2016) mano, kad tyrėjui lengviausiai prieinami atvejai (t. y. patogioji imtis) dažniausiai susijusi su informacine prasme „skurdžiais“ atvejais (angl. *information-poor cases*) (p. 98), tyrėjai prieinami atvejai atitiko atvejų atrankos kriterijus. Atrenkant tiriamuosius atvejus reikšmingas ir studijų krypties, kurioje „veikia“ atvejai, kriterijus. Tyrėjai epistemologiškai artimiausias socialinių mokslų⁵³ žinių laukas laikomas prielaida giliau suprasti ir interpretuoti tyrimo

⁵³ Tyrėja yra įgijusi edukologijos ir vadybos magistro laipsnius.

duomenis, todėl tikslingai pasirinktos švietimo vadybą studijuojančių studentų grupės.

Svarbus imties aspektas yra tai, kad tyrimo procese, t. y. taikant skirtingus duomenų rinkimo metodus, *imties tūris keitėsi*. Pradėdamas kokybinę atvejo studiją tyrėjas paprastai nežino, kiek tiksliai tyrimo dalyvių sudaro ar sudarys tiriamąją visumą. Merriam (1998) požiūriu, tyrimo pradžioje atvejo tyrėjas tyrimo dalyvius atranka taikydamas *tikslinę* atranką, tačiau, sukodavęs duomenis ir atlikęs pirminę duomenų analizę ir siekdamas prisotinti turimas analizės kategorijas, atskleisti naujų, iki tol nepastebėtų tiriamo fenomeno požymių, gali pasitelkti ir *teorinę* atranką (p. 99).

Grupių vidinės struktūros skirtumus išryškinančios demografinės tyrimo dalyvių charakteristikos varijuoja pagal amžiaus ir baigtos bakalauro studijų programos požymius (žr. 5 lentelę). Jauniausios studentės yra 24 metų, o vyriausia – 41 metų. Atsižvelgiant į studentų amžiaus tarpsnius ir baigtas bakalauro studijų programas matyti, kad grupės *nehomogeniškos*, tačiau šioje dauginių atvejų studijoje nesiekama atrinkti panašių atvejų, nes gilinamasi į potencialiai skirtingas tarpdalykinio probleminio mokymosi realybes. Imties struktūros pagal lytį požiūriu, visi tiriamieji atvejai yra vienalyčiai – visos tyrimo dalyvės yra moterys, todėl interpretuojant kokybinius tyrimo duomenis ir lyginant probleminio mokymosi ir tarpdalykinių žinių konstravimo aspektus lyties požymis neartikuluojamas.

5 lentelė. Atvejai ir studentų, pateikusių grupių ataskaitas (n = 16), charakteristikos

Grupės	Tyrimo dalyvės kodas	Amžius	Baigta bakalauro studijų programa
A	A1	24–25 m.	Socialinė pedagogika
	A2		Istorija
	A3		Socialinis darbas
	A4		Vadyba
B	B1	30–41 m.	Anglų filologija
	B2		Informacijos vadyba
	B3		Socialinis darbas
	B4		Lietuvių filologija
C	C1	24–25 m.	Menai
	C2		Geografija
	C3		Lietuvių filologija
	C4		Socialinė pedagogika
D	D1	24–25 m.	Pradinis ugdymas
	D2		Vadyba
	D3		Socialinė pedagogika
	D4	30–41 m.	Anglų filologija

Tiriamųjų probleminio mokymosi grupių artefaktai, t. y. probleminio mokymosi ataskaitos (n = 16), atskleidžia studentų probleminį mokymąsi ir tarpdalykinių žinių konstravimą. Kiekviena grupė pateikė probleminio mokymosi ataskaitą, kurią vėliau viešai pristatė.

Nors dauginių atvejų studijoje iš pradžių sutiko dalyvauti *visos* vienos švietimo vadybos programos pirmojo kurso magistrantės, tačiau, kaip minėta, skirtinguose

tyrimo etapuose dalyvavo *ne visos* studentės. Kai kurios studentės pasitraukė iš tyrimo dėl nenumatytų priežasčių. Rašytines refleksijas (individualius mokymosi dienoraščius) pateikė keturiolika studentių (žr. 6 lentelę), taigi C ir D grupių tarpdalykinio probleminio mokymosi duomenys rinkti ne iš visų jų narių refleksijų.

6 lentelė. Studentių, pateikusių rašytines refleksijas (n = 14), charakteristikos

Grupės	Amžius	Studentių skaičius	Baigta bakalauro studijų programa
A	24–25 m.	3	Istorija, socialinė pedagogika, socialinis darbas
	30–41 m.	1	
B	30–41 m.	4	Anglų filologija, informacijos vadyba, lietuvių filologija, socialinis darbas
C	24–25 m.	3	Menai, lietuvių filologija, geografija
D	24–25 m.	2	Anglų filologija, pradinis ugdymas, vadyba
	30–41 m.	1	

Išanalizavus studentių grupių mokymosi ataskaitas ir rašytines refleksijas, interviu kviestos visos studentės, tačiau, iškilus nenumatytų trikdžių⁵⁴, galiausiai atrinktos tos studentės, kurios dalyvavo visose grupių probleminio mokymosi sesijose, atvirai reiškė savo požiūrius, įsitikinimus, emocijas. Manoma, kad į probleminių mokymų neįsitraukusios, introvertiškos studentės nebus likusios dalytės savo interpretacijomis ir patirtimis. Siekiant *tolygiai* rinkti visų tiriamųjų atvejų duomenis, apsispręsta interviu atlikti su 8 studentėmis, t. y. su 2 kiekvienos probleminio mokymosi grupės narėmis (žr. 7 lentelę).

7 lentelė. Interviu dalyvavusių studentių (n = 8) charakteristikos

Grupės	Amžius	Studentių skaičius	Baigta bakalauro studijų programa
A	24–25 m.	2	Istorija, socialinė pedagogika
B	30–41 m.	2	Anglų filologija, informacijos vadyba
C	24–25 m.	2	Menai, geografija
D	24–25 m.	1	Anglų filologija, vadyba
	30–41 m.	1	

Siekiant prisotinti analizės kategorijas, su kai kuriomis tyrimo dalyvėmis buvo susisiekiama kelis kartus užduodant papildomų klausimų apie tyrėjai rūpimus probleminio mokymosi proceso ir (ar) tarpdalykinių žinių konstravimo momentus.

Taigi dauginių atvejų studija apima keturis atvejus, kuriuose daugiadalykis tiriamųjų tapatumas sudaro prielaidas tarpdalykinei mokymosi erdvei susikurti. Taikoma dvipakopė imties formavimo procedūra, pirmiausia atrenkant tiriamuosius atvejus, o vėliau – duomenų rinkimo šaltinius, t. y. kiekvieno atvejo tyrimo dalyvius ir artefaktus.

⁵⁴ Dalis studentių vengė interviu teigdamas, kad jos mažakalbės ir nedaug ką galės pasakyti.

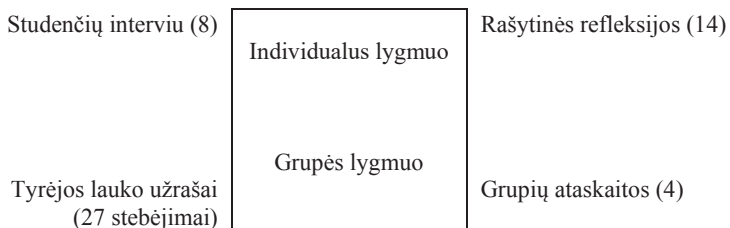
2.4. Tyrimo metodai

Atvejo studija nereikalauja specifinių tyrimo duomenų rinkimo ar analizės metodų (Merriam, 1998), tačiau siekiant tyrimo pagrįstumo ir patikimumo tyrimo duomenys turėtų būti „renkami iš keleto socialinės informacijos šaltinių“ (Stake, 1995, p. 110). Taigi šiai dauginių atvejų studijai reikalingi kokybiniai duomenys generuojami taikant individualių rašytinių refleksijų, giluminių interviu, dokumentų analizės (t. y. studentų grupių probleminio mokymosi ataskaitų) ir stebėjimo metodus, o analizuojami remiantis kokybinės turinio analizės metodu.

2.4.1. Duomenų rinkimas

Skirtingai nei Yin'as (2014), Stake'as (1995) nenurodo, kada ir kaip būtina pradėti rinkti tyrimo duomenis ir kaip juos analizuoti. Eidamas į tyrimo lauką tyrėjas neretai neturi griežto atvejų studijos plano, koks privalomas Yin'o (2014) metodologijoje, tik išsikelia du ar tris probleminius klausimus, padedančius struktūruoti stebėjimą, interviu ar dokumentų analizę (Stake, 1995, p. 20). Stake'o (1995) „legitimų“ duomenų samprata gerokai lankstesnė nei Yin'o (2014). Jis apeliuoja į tyrėjo jautrumą ir skepsį, kurie esą padeda nuspręsti, ar duomenų rinkinys pakankamas. Vedamas pirminio neformalaus įspūdžio apie tiriamuosius atvejus tyrėjas gali tiesiog „impresionistiškai“ apsispręsti, kokio kiekio duomenų pakanka fenomenui atskleisti (ibid., p. 49).

Siekiant atskleisti tarpdalykinio probleminio mokymosi ir tarpdalykinių žinių konstravimo procesus, šiame tyrime pasitelkti keturi duomenų rinkimo metodai: rašytinės refleksijos (mokymosi dienoraščiai), giluminis studentų interviu, analitinės probleminio mokymosi grupių ataskaitos ir stebėjimas tyrėjai rašant lauko užrašus (žr. 12 pav.). Skirtingais metodais generuoti kokybiniai tyrimo duomenys atskleidžia skirtingas tiriamojo fenomeno perspektyvas: grupės probleminį mokymąsi ir tarpdalykinių žinių konstravimą (ataskaitos, tyrėjos lauko užrašai) bei individualaus ir grupės mokymosi interpretacijas (interviu, rašytinės refleksijos). Tyrimo duomenų šaltinių trianguliacija traktuojamas kaip tyrimo išvadų patikimumo prielaida (Patton, 2014a).



12 pav. Duomenų šaltinių trianguliacija

Merriam (1998) požiūriu, siekiant pagrįsti kokybinio tyrimo legitimumą, svarbios duomenų rinkimo technikos ir procedūros, todėl, kalbant apie kiekvieną šiame tyrime taikomą duomenų rinkimo metodą, duomenų rinkimo technikos ir procedūros aprašomos išsamiau.

a. Rašytinės refleksijos

Rašytinių refleksijų teorija ir praktika išryškina dvejopą jų paskirtį – rašytinėmis studentų refleksijomis siekiama ir edukacinių (Moon, 2006), ir mokslinio tyrimo tikslų (Patton, 2014a). Rašytinės refleksijos arba reflektyvūs mokymosi dienoraščiai yra dažnai taikomas probleminio ir tarpdalykinio mokymosi metodas (Lew, Schmidt, 2011), kurį tyrėjai (pvz., Bashan, Holsblat, 2017; Boix Mansilla, Duraising, 2007; Dymont, O’Connell, 2011; Spelt, 2015) įtraukia į tyrimus kaip vertingą kokybinių duomenų šaltinį. Atsižvelgiant į teorines išvalgas (Boix Mansilla, Duraising, 2007; Repko, 2012), šiame tyrime mokymosi dienoraščių rašymu siekiama suaktyvinti studentų sąmoningumą, savirefleksiją ir kritinį požiūrį į mokymąsi. Refleksyvumo kokybei ir gilumui didelę reikšmę turi tai, ar studentai mokomi rašyti refleksijas, ar refleksijos yra privaloma ir vertinama mokymosi proceso dalis, koks jų rašymo dažnis, ar rašymo procese teikiama parama, grįžtamasis ryšys (Dymont, O’Connell, 2011; Moon, 2006). Studentų tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso pradžioje tutorius suformulavo keletą struktūrinių ir turinio rekomendacijų, kaip rašyti mokymosi dienoraščius: siūlyta laikytis tam tikro rašymo intensyvumo, susitelkiant į keturis atrامينius klausimus. Apie šias rekomendacijas tutorius su studentėmis diskutavo per seminarą, per kurį bendri susitarimai fiksuoti parengiant mokymosi dienorašio rašymo atmintines (žr. 8 lentelę). Siekiant tyrimo duomenų autentiškumo ir vengiant tutoriaus intervencijomis daryti įtaką tyrimo duomenims, mokymosi dienoraščių rašymo procese studentės papildomai nebuvo konsultuojamos, tačiau per interviu jų prašyta detaliau atskleisti rašymo aplinkybes, asmeninį santykį su rašomu tekstu, iškilusius sunkumus. Rašytinės mokymosi refleksijos buvo privaloma studijuojamo modulio veikla, be to, sudarė 10 proc. galutinio vertinimo, tačiau ne visos studentės jas rašė. Į tyrimo duomenų masę iš viso įtraukta 14 rašytinių refleksijų.

8 lentelė. Mokymosi dienoraščio rašymo atmintinė

Dienoraštį rašyti	Rekomenduojama dienoraščio struktūra: rašyti atsakant į klausimus
Po kiekvieno grupės susitikimo (žymėti datas)	Kokius <i>sunkumus</i> ir <i>atradimus</i> patiriu kasdien probleminio mokymosi procese (pvz., dėl užduoties, dėl grupės mokymosi, dėl probleminio mokymosi, dėl nežinojimo, kaip sukurti mokymosi aplinką, kokias teorijas taikyti, kaip jas jungti)?
Individualaus mokymosi procese ar po jo (žymėti datas)	Kaip keičiasi mano <i>asmeninis</i> supratimas apie kuriamą mokymosi aplinką, atskirus jos elementus, kontekstą, asmeninį ir grupės mokymąsi ir pan. Kokios žinios (konceptai, teorijos, taikomi metodai) ir mokymosi patirtys lemia šį pokytį? Kaip keičiasi <i>grupės</i> supratimas apie kuriamą mokymosi aplinką, atskirus jos elementus, kontekstą, asmeninį ir grupės mokymąsi ir pan. Kokios žinios (konceptai, teorijos, taikomi metodai) ir mokymosi patirtys lemia šį pokytį? Kokiam grupės mokymosi etape ima formuotis daugiadalykis ar (ir) tarpdalykinis požiūris į problemą, jos kontekstus ir sprendimo būdus? Kas labiausiai tam trukdo ir padeda?

Rašytinės refleksijos apima vieną keturių mėnesių trukmės probleminio mokymosi ciklą. Nors refleksijų struktūra buvo išsamiai aptarta prieinant prie bendro supratimo ir susitarimų, dalyje pateiktų tekstų šių susitarimų visai nepaisoma arba paisoma tik iš dalies. Analizuojant rašytines refleksijas identifikuojamas skirtingas studentų reflektyvumo lygis: vienos refleksijos yra aprašomojo pobūdžio,

fiksuojančios rutininės mokymosi veiklas, kitos turi analitinio pobūdžio ir metarefleksijos elementų, o kai kuriose refleksijose pasitaiko kritinės analizės apraiškų. Mokslininkai, tyrinėjantys refleksijų kaip mokymosi įrankių kokybinius požymius (pvz., Thorpe, 2004), analizuoja studentų refleksyvumo skirtingumus. Šiame tyrime rašytinės refleksijos traktuojamos kaip duomenų šaltinis, todėl jų refleksyvumo lygmuo aktualus tiek, kiek susijęs su probleminio mokymosi ir tarpdalykinių žinių konstravimo procesų manifestacijomis.

Cituojant refleksijų duomenis taikomi kodai, sudaryti iš studentų grupės raidės (A, B, C, D), studentei suteikto skaitmeninio žymens (1, 2, 3, 4,) ir refleksijų metodą žyminčios raidės R (pvz., po A grupės studentų refleksijų citatų skliaustuose nurodoma A1R, A2R etc.).

b. Giluminis interviu

Probleminio mokymosi ir tarpdalykinių žinių konstravimo procesams atskleisti šioje dauginių atvejų studijoje taikomas individualus giluminis interviu. Giluminis interviu iš esmės atitinka conceptualiąsias tyrimo nuostatas ir yra ikoniškas kokybinių duomenų rinkimo metodas. Remdamiesi postmoderniaja epistemologija (Lyotard, 1984) mokslininkai (pvz., Kvale, Brinkmann, 2009, p. 54; Kvale, 2007, p. 21) interviu metodu generuotas žinias pripažįsta kaip socialiai sukonstruotas, tarpstantykes (angl. *inter-relational*), intersubjektyvias (angl. *intersubjective*), kontekstualias, naratyvines, turinčias painius vidinius prasminius sąryšius. Laikomasi teorinės pozicijos, kad žinios apie tiriamąjį reiškinį nėra surandamos, atrandamos, perduodamos, nes jos interaktyviai konstruojamos interviu procese formuluojant klausimus ir atsakymus (Kvale, Brinkmann, 2009, p. 54). Žinių kūrimo procesas tęsiamas ir vėlesniuose tyrimo etapuose, t. y. transkribuojant interviu medžiagą, struktūruojant, analizuojant ir interpretuojant tyrimo duomenis. Analizuojant interviu metodu generuotus duomenis atsižvelgiama į tyrimo dalyvio kontekstą (individualaus ir grupės lygmens), kuriame skirtingi reikšmių niuansai turi kontekstualią prasmę (Kvale, Brinkmann, 2009, p. 55).

Giluminis (angl. *in-depth interview*), intensyvusis (angl. *intensive interview*) arba nestruktūruotas (angl. *unstructured interview*) iš esmės remiasi tyrėjo išsikeltais tyrimo klausimais, kurie kiekvienoje autentiškoje interviu situacijoje artikuliuojami skirtingu žodynu ir sintakse. Pagrindiniai dauginių atvejų studijos klausimai: (i) kaip vyksta studentų tarpdalykinis probleminis mokymasis? ir (b) kaip studentai konstruoja tarpdalykinį supratimą probleminio mokymosi procese? Tačiau nesant iš anksto suformuluotų tyrimo klausimų, atliekant interviu susiduriama su trimis iššūkiais: laikytis tyrimo klausimo krypties užduodant tyrimui aktualius klausimus, klausytis ir neprimesti tyrimo dalyviams asmeninio požiūrio. Giluminiame interviu tyrimo dalyviai nėra ribojami uždaru klausimų, todėl gali spontaniškai pasakoti istorijas apie sėkmingas ir nesėkmingas probleminio mokymosi patirtis ir išsamesnio problemos supratimo formavimąsi. Giluminiai interviu atlikti susitelkiant į keletą iš anksto numatytų temų (žr. 9 lentelę). Tyrimo procese, atsižvelgiant į interviu situacijas, aptariamų temų tinklas buvo tikslinamas, išplečiamas, detalizuojamas arba siaurinamas.

9 lentelė. Giluminio interviu temos ir klausimų pavyzdžiai

Temos	Interviu metu formuluojamų klausimų pavyzdžiai
Požiūris į probleminę užduotį	Papasakokite, kaip Jūs ir Jūsų grupė reagavote į užduotį. Kokį įspūdį sukėlė cirko ekspozicija?
Probleminio mokymosi žingsniai	Kokie probleminio mokymosi žingsniai kėlė daugiausia sunkumų ir kodėl? Kada ir kodėl nusprendėte pakeisti probleminio mokymosi struktūrą, t. y. pasirinkti kitokį „žingsniavimą“?
Dalykinis, daugiadalykis ir tarpdalykinis žinojimas: dalykai, konceptai, teorijos, jungtys	Kaip pasirinkote teorijas, kuriomis remsitės kurdamos muziejaus mokymosi aplinką?
Asmeninio ir grupės supratimo trikdžiai, pokytis	Kas padėjo ar trukdė keisti požiūrį?
Grupės mokymasis: dinamika, kultūra	Papasakokite apie savo grupės mokymąsi: kaip pasiekdavote bendrų susitarimų, numatydavote individualaus mokymosi tikslus?
Mokymosi dienoraštis	Ką Jums reiškia mokymosi dienoraščio rašymas? Su kokiais sunkumais susidūrėte jį rašydama?

Kokybinis interviu leidžia produkuoti ne tik kasdienių patirčių aprašymus ir naratyvus, bet ir epistemines žinias (Kvale, Brinkmann, 2009, p. 54), pavyzdžiui, paaiškinti, kodėl problemos sprendimo scenarijui sukurti buvo pasirinktas vienas ar kitas konceptas, teorija, tyrimo metodas, kokie jų pranašumai ir ribotumai.

Moksliniuose tyrimuose taikomas interviu susiformavo ne iš kokios nors specifinės teorijos ar epistemologinės paradigmos, o iš kasdienės gyvenimo praktikos (Kvale, 2007, p. 20), todėl atliekant interviu buvo siekiama kurti laisvai sruvančio pokalbio įspūdį, padedantį interviu dalyviams atsipalaiduoti, įsitraukti į pokalbį. Giluminiai interviu atlikti gavus rašytinius tyrimo dalyvių sutikimus, iš anksto susitarus dėl interviu vietos ir laiko, supažindinus su tyrimo tikslais, procesu ir etika, interviu pobūdžiu ir temomis. Interviu trukmė buvo skirtinga – nuo 55 min. iki 110 min. Rengdamasi vėlesniems interviu tyrėja transkribavo garso įrašus, kodavo pirmuosius interviu, rašė atmintines tikėdamasi, kad paskesniuose interviu bus galima giliau užčiuopti išryškėjusius probleminius momentus. Kad interviu seka kuo mažiau paveiktų renkamų duomenų kokybę, pirmiausia atlikti interviu su viena kiekvienos tiriamosios mikrogrupės nare, o vėliau atlikti interviu leido tikslinti, gilinti, detalizuoti per pirmuosius interviu surinktus tyrimo duomenis apie grupių ir individualų probleminį mokymąsi ir tarpdalykinių žinių konstravimą.

Cituojant interviu taikomi kodai, sudaryti iš studentų grupės raidės (A, B, C, D), studentei suteikto skaitmeninio žymens (1, 2, 3, 4,) ir interviu metodu žyminčios raidės I (pvz., po A grupės studentų interviu citatų skliaustuose nurodoma A1I, A2I etc.).

c. Dokumentai

Dokumentai yra rašytiniai, vizualūs ir fiziniai objektai, kurie gali būti vertingi atvejo studijoje (Merriam, 1998). Siekiant surinkti kuo įvairesnių duomenų apie tarpdalykinį probleminį mokymąsi ir tarpdalykinių žinių konstravimą, į tyrimo duomenų rinkinį įtrauktos analitinės studentų grupių ataskaitos, artikuliuojančios probleminį mokymąsi ir tarpdalykinio žinojimo konstravimą kiekviename probleminio mokymosi etape. Grupių ataskaitose studentės aprašė pradinio žinojimo ribotumus, susistemino analizuotus faktus, daugiadalykius konceptus ir teorijas, jų siejimo galimybes, identifiko sprendžiamos problemos kontekstus ir jų sąsajas, pristatė pirminius problemos sprendimo scenarijus, kritinį požiūrį į juos, analizavo bendrojo scenarijaus kūrimo procesą, galiausiai pateikė galutinius problemos sprendimo scenarijus. Analitinius pasakojimus studentės vietomis papildė reflektyviomis pastabomis apie bendrus ir asmeninius patyrimus, emocijų proveržius ir konfliktus, kilusius grupių mokymosi procese.

Cituojant ataskaitas taikomi kodai, sudaryti iš studentų grupės raidės (A, B, C, D) ir ataskaitas nurodančios raidės A arba ataskaitos priedo AP (pvz., po A grupės ataskaitos citatos skliaustuose nurodoma AA, B grupės – BA, C grupės ataskaitos priedo – CAP etc.).

d. Stebėjimas ir tyrėjos lauko užrašai

Newbury (2001) požiūriu, nėra taisyklių, kaip rašyti lauko užrašus (angl. *field notes*), svarbiausia rasti tyrėjui naudingą ir tyrimo poreikius atitinkantį formatą ir stilių. Bendriausia prasme tyrėjo lauko užrašai susiję su intencionalių, refleksyvių tiriamojo reiškinių stebėjimu. Pirminis jų tikslas – fiksuoti fragmentiškas, nestruktūruotas išvalgas, kylančias tiesiogiai ar netiesiogiai stebint, dalyvaujant, reflektuojant ar kitaip priartėjant prie tiriamojo reiškinių. Intencionalumas šiame kontekste suvokiamas kaip sąmonės kryptingumas ir tyrėjos atvirumas bet kokiems įvykiams, situacijoms, atsitinkančioms tyrimo lauke. „Priartėjęs“ tyrėjos žvilgsnis gali padėti aiškiau suprasti tiriamąjį fenomeną, stebimas interakcijas (Tjora, 2006), užgriebti iš akiračio išsprūstančius sociokognityvinius besimokančiųjų „judesius“ ir kontekstualias reikšmes.

Pasitelkdama keleto autorių (Frankfort-Nachmias, Nachmias, 2008; Newbury, 2001; Merriam, 1988) metodologines išvalgas apie stebėtinius objektus, šios dauginių atvejų studijos tyrėja stebėjo probleminio mokymosi grupių pirmuosius susitikimus⁵⁵ žymėdamasi analitinės pastabas apie: fizinės probleminio mokymosi aplinkas; lingvistinį elgesį (kalbėjimo turinį, struktūrines kalbėjimo charakteristikas, tylėjimą); verbalizuojamas interpretacijas; ekstralingvistines charakteristikas (kalbėjimo greitį, garsumą, polinkį pertraukti pašnekovą, toną); socialines grupių organizavimosi formas, grupės narių vaidmenis, interakcijas, ritualus; elgsenos ciklus, jų trukmę, dažnį, periodus, fazes (pvz., pertraukų laiką); įvairias spontaniškas veiklas, simbolinius judesius; erdvinį elgesį, pavydžiui, kaip grupių narės aplink save „organizuoja“ fizinės erdves (priartėja, nutolsta, palaiko atstumą, tokių judesių dažnį),

⁵⁵ Grupėms nesutikus būti filmuojamoms, tyrėjai teko spręsti, kur fokusuoti žvilgsnį. Grupės rinkosi skirtingu laiku, todėl tyrimo pradžioje atrodė, kad įmanoma fiksuoti daugybę kiekvienos grupės duomenų.

nes tai leidžia interpretuoti grupės narių elgseną; neverbalinę komunikaciją, t. y. kūno judesius, padėtis, veido išraiškas, gestus, kurie leidžia atpažinti grupės narių emocijas, jausmus; tai, kas ne(į)vyksta. Tačiau jau po pirmosios stebėjimo sesijos paaiškėjo, kad fiksuoti tokį kiekį kognityvinių, socialinių ir emocinių judesių sunkiai įmanoma, todėl imta ieškoti teorinių pozicijų, kurios pagrįstų kokią nors stebimųjų reiškinių atranką. Erlandson'as, Harris'as, Skipper'is ir Allen'as (1993) siūlo stebėti „kritinius incidentus“ (angl. *critical incidents*), t. y. išskirtinius, netipinius įvykius ir situacijas, atsitinkančius tyrimo lauke (p. 103). Tyrimo laukas yra daugialypė terpė (Wolfinger, 2002), kurioje tipiškas ir netipiškas identifikuojami remiantis kontrasto principu. Kritiniai incidentai tyrimo lauke išskyla kaip tyrėjo nesąmoningus ar sąmoningus lūkesčius sukrečiantys įvykiai, įstringantys „reikšmingumo filtrą“ (angl. *significance filter*) (ibid.). Siekiant atskleisti, kaip studentai mokosi taikydami probleminio mokymosi metodą ir kaip jo procese konstruoja tarpdalykinį žinojimą, vėliau buvo apsispręsta sutelkti dėmesį į kritinius incidentus, įvykstančius kiekvienos tiriamosios grupės probleminio mokymosi situacijose. Atsižvelgiant į stebimąsias situacijas tyrėjos vaidmuo tyrimo procese keistėsi (Frankfort-Nachmias, Nachmias, 2008):

- *Kaip stebėtoja ir dalyvė* tyrėja nesiekė įsitraukti į probleminio mokymosi grupių veiklą, dalyvavo tik kai kuriose veiklose (pvz., „nematoma“ stebėjo grupės susitikimus), epizodiškai neformaliai bendravo su grupės nariais (pvz., per pertraukas, po grupės sesijų), buvo tose pačiose aplinkose;
- *Kaip visiška stebėtoja* tyrėja stebėjo tiriamuosius atsiribojusi, neieškodama jokio kontakto su tyrimo dalyvių grupe, nesiekdama tapti tiriamų mokymosi situacijų dalimi (pvz., stebėjo grupės ataskaitų gynimus žodžiu).

Dalyvaudama grupių mokymosi veiklose tyrėja tikėjosi giliau suprasti probleminio mokymosi procesą, jo struktūrą, grupių mokymosi skirtumus, bendrų tarpdalykinių diskursų konstravimą, mokymosi rutinas ir preferencijas. Tačiau tyrėjos buvimas tarp tiriamųjų veikė jų elgseną, keitė žodinį diskursą. Tyrėjos intervencijų daromai įtakai sumažinti stengtasi tikslingai parinkti stebėjimo vietas bei stebėjimo laikotarpius (pvz., stebėti tik „formaliąją“ grupės mokymosi dalį), laikytis tam tikro fizinio atstumo (pvz., 3 m), „susiliesti“ su studentų mokymosi aplinka (t. y. nekelti jokio triukšmo, niekada neįsiterpti, dėvėti neryškių spalvų drabužius, nieko negurkšnoti, nevalgyti etc.). Tyrėjos lauko užrašai rašyti stebint 27 mokymosi situacijas, t. y. studentų grupių probleminio mokymosi sesijas, baigiamuosius žodinius grupių ataskaitų pristatymus, atliekant giluminius interviu. Vėliau tyrėjos lauko užrašai, žymintys analitines, teorines pastabas ir tam tikras grupių mokymosi interpretacijas, integruoti į duomenų analizės tekstą arba cituojami analizuojant rezultatus.

2.4.2. Duomenų analizė

Visiems daugiųjų atvejų studijos duomenims analizuoti taikomas *kokybinės turinio analizės* metodas, kuris moksliniame diskurse laikomas ypač tinkamu „daugialypiems fenomenams“ analizuoti (Elo, Kyngäs, 2008, p. 114). Tarpdalykinis probleminis mokymasis apibrėžiamas kaip daugialypis procesas, kuriame laikantis

tam tikros mokymosi fazių logikos sudaromos prielaidos konstruoti naują tarpdalykinį problemos supratimą.

Keičiantis kokybinių tyrimų epistemologijai, kokybinių duomenų analizė tampa vis mažiau struktūruota (Flick, 2014). Pavyzdžiui, Pierre ir Jackson (2014), apibūdindamos kokybinių duomenų analizę, pasitelkia Lather (1991, p. 149) „juodosios skylės“ metaforą, nes iki šiol esą sunku aprašyti ir paaiškinti, kas atsitinka po duomenų kodavimo. Flick'as (2014) duomenų analizę apibrėžia kaip „lingvistinės (ar vizualios) medžiagos klasifikavimą ir interpretavimą“ siekiant suformuluoti teiginius apie joje slypinčias ir pasireiškiančias prasmės dimensijas ir struktūras ir tai, ką jos reprezentuoja (p. 5). Tačiau tiriant sudėtingus fenomenus ir remiantis keliais duomenų šaltiniais, kurie „praveria“ tik dalį fenomeno struktūros, neretai beveik neįmanoma numatyti metodinių žingsnių, nes analitinis procesas negali būti iš anksto apibrėžtas. Iš esmės kokybinių duomenų analizė vyksta keliomis kryptimis ir sunkiai „ištiesinama“ į linijinę proceso trajektoriją (Pierre, Jackson, 2014). Be to, autorių požiūriu, susitelkimas į kalbą redukuoja tylos, nutylėjimų pauzių potencialias reikšmes. Remiantis kokybinių (Flick, 2014; Hsieh, Shannon, 2005) ir pokokybinių tyrimų idėjomis (Pierre, Jackson, 2014; Pierre, 2018), šiame disertaciniame tyrime laikomasi požiūrio, kad tyrėjui svarbu kreipti dėmesį ne tik į apibrėžtus procesus (t. y. probleminį mokymąsi ir tarpdalykinių žinių konstravimą), bet į skirtingas šių procesų patirtis, daugialypę realybę, pažiūrų ir veiksmų sudėtingumą.

Mokslininkai (pvz., Stake, 1995) kalba apie pirmąjį išpūdį, kylantį susidūrus su kokybiniais duomenimis, ir intuiciją, vedančią tyrėją, pabrėžia tam tikrą tyrimo duomenų visumos „pojūtį“ (angl. *sense out of data*), būtiną kokybiniais duomenimis analizuoti (Merriam, 1998, p. 178). Išpūdis, besiformuojantis tyrimo pradžioje, t. y. duomenų rinkimo (pvz., interviu ir lauko užrašų rašymo) momentais, intuicija ir duomenų visumos „pojūtis“ padėjo jungti, redukuoti ir interpretuoti tyrimo duomenis, kurti prasmingą analitinį naratyvą. Atsakant į klausimus, kaip vyksta studentų tarpdalykinis probleminis mokymasis ir kaip studentai konstruoja tarpdalykinį supratimą probleminio mokymosi procese, siekiama plėtoti ir empirinėmis įžvalgomis patvirtinti tarpdalykinio probleminio mokymosi teoriją. Pagrindinį dėmesį kreipiant į probleminio mokymosi ir tarpdalykinio supratimo konstravimo procesus bandoma paaiškinti skirtingas „tų pačių“ reiškinių ar procesų patirtis, pasireiškiančias skirtinguose kontekstuose, atskleisti daugialypes mokymosi realybes, tiriamųjų nuostatas, požiūrius ir emocijas.

Nėra „sisteminių taisyklių“, kaip analizuoti kokybinius duomenis (Elo, Kyngäs, 2008, p. 109). Flick'o (2014) požiūriu, kokybinės duomenų analizės tikslai – sumažinti didelius duomenų rinkinius iki esminių elementų arba išplėsti „smulkius duomenų gabalėlius“ papildant juos išsamiais interpretacijomis (p. 2). Šioje dauginių atvejų studijoje daugiausia taikoma duomenų „mažinimo“ strategija, o duomenų „didinimo“ strategija – tada, kai siekiama suprasti ir kontekstualiai interpretuoti kritinius probleminio mokymosi ir daugiadalykių, tarpdalykinių žinių konstravimo incidentus. Suformuluoti tyrimo klausimai sudaro dvi pagrindines *tyrėjos dėmesio kryptis* – (i) į probleminio mokymosi procesą ir (ii) į tarpdalykinių žinių konstravimo procesą, kurie iš esmės yra integralūs, tačiau jų išoriniai ir vidiniai požymiai skirtingi. Pirmiausia ieškoma teksto fragmentų, kurie žymėtų, kaip

tiriamosios studentų grupės mokosi, t. y. kokią probleminio mokymosi struktūrą (fazes, subfazes, jų modifikacijas ir pan.) galima identifikuoti stebint grupių mokymąsi (lauko užrašai), analizuojant grupių ataskaitas (grupės lygmuo) ir rašytines probleminio mokymosi refleksijas (individualus lygmuo) bei kaip studentai interpretuoja savo grupės ir individualų mokymąsi atsakydami į interviu klausimus. Be to, siekiama atpažinti, kaip kiekviename probleminio mokymosi etape studentų grupės konstruoja daugiadalykį ir (ar) tarpdalykinį žinojimą, t. y. kaip vienastruktūris pirminis žinojimas subrandinamas iki gilesnio daugiadalykio ir tarpdalykinio žinojimo. Interpretuojant duomenis remiamasi konceptualizuotu tarpdalykinio probleminio mokymosi procesu, kuris įgalina konstruoti tarpdalykines žinias.

Kiekvieno tiriamojo atvejo duomenų masyvas koduojamas, o kodų telkiniai jungiami į *subkategorijas* (žr. 13 pav.). Kai kurie autoriai (pvz., Pierre, 2018) teigia, kad tyrimas turėtų prasidėti nuo pernelyg keistų ir perteklinių dalykų, nes likusi duomenų dalis dažniausiai yra tai, ką visi žino, ką visi daro, kas paprasta ir kartojasi. Bet koku atveju atliekant kokybinę turinio analizę pirmiausia susitelkiama į atidų palyginti mažų teksto vienetų skaitymą, vėliau šie mikrotekstai reartikuliuojami į naują analitinę, dekonstruojantį naratyvą (ibid., p. 35). Kokybinei turinio analizei aktualios kalbos kaip komunikavimo būdo charakteristikos, kalbos turinys ir kontekstualios reikšmės (Hsieh, Shannon, 2005). Kodavimo procese išryškėja tyrimo dalyvių idėjų skirtingumai, alternatyvūs požiūriai, todėl pirminės duomenų interpretacijos permąstomos. Teksto⁵⁶ reikšmės gali būti tiesiogiai artikuliuojamos tekste arba atkoduojamos analizuojant patį tekstą, jo visumą ir paskiras dalis (Hsieh, Shannon, 2005). Siekiant atsakyti į empirinio tyrimo klausimus, tekstui ir jo kontekstui susieti taikomi analitiniai konstruktai, kurie šiame tyrime formuojami iš teorijų (Krippendorff, 2004), t. y. *subkategorijos* identifikuojamos remiantis tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso teorija, todėl panašioms probleminio mokymosi ir žinių konstravimo subprocesams įvardyti paliekamos teorinės „etiketės“ (pvz., konceptų analizė, problemos dekonstravimas, daugiadalykių požiūrių integravimas, problemos sprendimo scenarijaus konstravimas, sintetinimas, integravimas etc.). Tokia teorine prieiga siekiama duomenų analizę ir interpretaciją padaryti labiau perskaitomą ir suprantamą, „nenutolusią“ nuo probleminio mokymosi ir tarpdalykinių žinių konstravimo diskurse vartojamo konceptualiojo žodyno, o skirtingose grupėse identifikuojamus procesus – lengviau palyginamus.



13 pav. Duomenų analizės logika

Kitas kokybinių duomenų analizės žingsnis – subkategorijų jungimas į *kategorijas*. Skirtingas tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijas apibėžiančios kategorijos kristalizuojamos apibendrinant kiekvieno tiriamo atvejo duomenis. Pagrindinėms kategorijoms suteikiami unikalūs, jų esmę reprezentuojantys

⁵⁶ Tekstas suvokiamas plačiąja prasme, t. y. apima ne tik rašytinių refleksijų, probleminio mokymosi ataskaitų, lauko užrašų tekstus, bet ir interviu medžiagą.

pavadinimai: įsipareigojimu grindžiamas, dogmatiškasis, autentiškas, imitacinis, lankstusis probleminis mokymasis. Identifikuotos kategorijos pakartotinai peržiūrėtos siekiant nustatyti jų hierarchiją ir tarpusavio ryšius. Išryškėjus tam tikriems tiriamųjų kategorijų bendrumams, panašios kategorijos buvo pergrupuotos išskiriant aukštesnio ir žemesnio lygmens *kategorijas* (pvz., disciplinuotas probleminis mokymasis apima įsipareigojimu grindžiamą ir dogmatiškąjį probleminį mokymąsi⁵⁷), kurios apibendrina tam tikrus tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijų potipius. Kokybinė turinio analizė apima ir kategorijų tarpusavio santykių analizę, atskleidžiančią tiriamo fenomeno imanentines savybes, todėl šiame tyrime analizuojamos autentiškos tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijos, jų požymiai, be to, skirtingos konfigūracijos lyginamos tarpusavyje išryškinant jų panašumus ir skirtumus, pranašumus ir ribotumus. Tokia prieiga atitinka instrumentinės dauginių atvejų studijos strategiją – atskleisti ir kontekstualiai interpretuoti tarpdalykinį probleminį mokymąsi sukuriant jį paaiškinantį naratyvą.

2.5. Tyrimo procesas

Stake'as (1995) nenurodo, kokios trukmės yra atvejo studija, – tyrėjas gali sutelkti dėmesį į vieną atvejį vieną dieną ar vienus metus, nes tyrimo trukmę lemia tiriamasis reiškinys, probleminiai klausimai, tyrimo dalyviai etc. (p. 2). Remiantis tokia metodologine prieiga, šiame tyrime duomenų rinkimas ir pirminė analizė (t. y. transkribavimas ir atmintinių rašymas) truko nuo 2016 metų spalio mėnesio pradžios iki 2017 metų vasario mėnesio pabaigos. Tyrimas vyko keturių mėnesių trukmės edukologijos krypties magistrantūros pakopos modulyje, kuriame dėstantis profesorius eksperimentiškai taikė mišrųjį probleminio mokymosi modelį, t. y. paskaitas, seminarus derino su probleminio mokymosi sesijomis⁵⁸. Keturios savaitės šiame modulyje buvo skiriamos probleminei užduočiai atlikti. Įvadinėje paskaitoje studentai buvo teoriškai supažindinti su probleminio mokymosi modeliu, dalykinių, daugiadalykių ir tarpdalykinių žinių conceptais, daugiadalykių požiūrių integracijos strategijomis. Be to, studentėms buvo sudarytos sąlygos išgyventi tarpdalykinio probleminio mokymosi situacijas. Taikydamas „vienos dienos, vienos užduoties“ probleminio mokymosi prieigą (Yew, Schmidt, 2012), tutorius pateikė studentėms spręsti mokomąją kompleksinę realaus gyvenimo problemą, stebėjo grupių mokymąsi, analizavo ir diskutavo problemos sprendimus išryškindamas tarpdalykinės integracijos vertę. Vėliau studentėms buvo pateikta ir paaiškinta pagrindinė užduotis – sukurti cirko edukacinę aplinką senamiestyje esančiame Sporto muziejuje. Tokia tarpdalykinė užduotis implikuoja kūrybišką keleto dalykų integraciją: cirko fenomenologijos, muziejinės edukacijos, mokymosi aplinkų kūrimo, kultūros vadybos, miesto sociologijos, senamiesčio diskurso, edukacinių technologijų etc.

Studentėms buvo atverta galimybė savivaldžiai organizuotis ir mokytis: jos susiskirstė į keturias grupes po keturias, išsirinko diskusijų moderatorius, sprendė, kur ir kada rinksis grupės mokymosi sesijoms, kaip parengs ir žodžiu pristatys probleminio mokymosi ataskaitas. Grupių susitikimai įprastai truko nuo dviejų iki

⁵⁷ Kategorijų hierarchija pateikiama 14 pav.

⁵⁸ Išsamiau apie studijų programoje taikomą tarpdalykinio probleminio mokymosi dizainą žr. 3.1 poskyrį.

keturių akademinių valandų. Tutorius konsultavo studentės ir tiesiogiai (jei studentės tarėsi iš anksto), ir nuotoliniu būdu (iškilus asmeniniam ar grupės poreikiui).

Modulyje buvo taikomos įvairios vertinimo strategijos (t. y. individualus ir grupės vertinimas, grupės įsivertinimas, kitų grupių ideografinis vertinimas), vertinti visi individualaus ir grupės mokymosi procese sukurti artefaktai – grupių probleminio mokymosi ataskaitos, asmeniniai mokymosi dienoraščiai, žodiniai ataskaitų pristatymai. Analitinės probleminio mokymosi atskaitas grupės parengė remdamosi rekomenduojama struktūra, o mokymosi dienoraščiams rašyti buvo pasiūlyta refleksiją skatinančių klausimų.

Interviu siekta atskleisti probleminio mokymosi procese vykstantį tarpdalykinio žinojimo konstravimo procesą, „veikiančias“, „stringančias“ ir (ar) „neveikiančias“ grupės mokymosi situacijas, įvykius ir patirtis. Tarpusavio pasitikėjimo aplinkai sukurti interviu atlikti ramiose neformaliose aplinkose. Laisvo pokalbio įspūdžiui palaikyti interviu dalyvės galėjo šiek tiek nukrypti nuo aptariamų temų, leisti į smulkias detales, tylėti. Interviu procesas vyko natūraliai, neribojamas laiko, netrikdomas išorės garsų ar pašaliečių intervencijų.

2.6. Tyrimo pagrįstumas ir patikimumas

Kokybinio tyrimo pagrįstumas⁵⁹ (angl. *validity*) ir patikimumas⁶⁰ (angl. *reliability*) „didžiąja dalimi“ priklauso nuo tyrėjo etikos (Merriam, Tisdell, 2016, p. 260). Merriam ir Tisdell (2016) pritaria Patton'ui (2014a), kad nei tyrimo metodas, dizainas, nei analitinės technikos ir procedūros negali užtikrinti tyrimo pagrįstumo ir patikimumo, nes tik „intelektinis [tyrėjo] griežtumas“ (ibid., p. 260) lemia minėtų kriterijų realizavimą. Etiniai šio tyrimo aspektai artikuliuojami atskirai (žr. 2.7 skyrelį), todėl šiame skyrelyje susitelkiama į metodologines pastangas pasiekti tyrimo pagrįstumą ir patikimumą.

Mokslinis šio tyrimo pagrįstumas ir patikimumas remiasi keliais kriterijais, kurie realizuojami konceptualizuojant tarpdalykinį probleminį mokymąsi, renkant, analizuojant ir interpretuojant tyrimo duomenis. Stake'o požiūriu (1995), kokybinio tyrimo pagrįstumui užtikrinti būtina taikyti *trianguliacijos principą*: tyrėjas gali derinti skirtingas tyrimo metodologijas, duomenų šaltinius, teorijas, įtraukti papildomų tyrėjų ne tik duomenų interpretacijoms paremti ar sugriauti, bet ir papildomiems duomenims surinkti. Duomenų šaltinių trianguliaciją (angl. *data source triangulation*) Stake'as (1995) supranta kaip fenomeno tyrinėjimą skirtingu laiku, skirtingose vietose, stebint skirtingas tiriamųjų interakcijas ir atsakant, ar tai, ką tiriamieji, įvairiais momentais reiškia tą patį. Remiantis Stake'o (1995) atvejo studijos teorija šiame tyrime trianguliuojami duomenų rinkimo metodai bei mokslinės teorijos, padedantys aiškiau suprasti tarpdalykinių žinių konstravimą probleminio mokymosi procese. Skirtingi duomenų rinkimo metodai (t. y. interviu, rašytinės refleksijos, dokumentai, stebėjimas) išryškina, kaip tiriamųjų mikrogrupių studentės mokosi taikydamos probleminio mokymosi metodą, kaip jį transformuoja, kaip patiria patį

⁵⁹ Termino *validity* vertimą žr. Naujųjų mokymosi duomenų bazę. [žiūrėta 2019-10-11]. Prieiga per internetą <http://nsdb.sociolingvistika.lt/zodziai.htm?zodis=validumas&id=1088>

⁶⁰ Terminus vertė V. Žydzūnaitė ir S. Sabaliauskas (2017, p. 302–328).

metodą ir jo prasmę, kaip konstruoja tarpdalykinį problemos supratimą, reflektuoja asmeninį ir grupės mokymąsi. Skirtingais metodais surinkti duomenys atskleidžia imanentinius prieštaravimus tarp to, kaip studentai reflektuoja savo mokymosi ir tarpdalykinių žinių konstravimo patirtį (interviu, refleksijos, lauko užrašai), kaip taiko probleminį mokymąsi ir bando integruoti daugiadalykes teorijas (lauko užrašai) ir kokios kokybės dalykinis, daugiadalykis ir (ar) tarpdalykinis žinojimas matomas probleminio mokymosi ciklo pabaigoje (mokymosi ataskaitos). Taigi keliais metodais surinkti gausūs tyrimo duomenys atskleidžia platesnį ir gilesnį tarpdalykinio probleminio mokymosi fenomeno vaizdą, fiksuojamą skirtingais laiko ir vietos momentais, ir padeda sukurti prasmingą jo aprašymą. Remdamasis Denzin'u (1989) Stake'as (1995) kalba apie *teorijų trianguliaciją* (angl. *theory triangulation*) kaip skirtingų tyrėjų konceptualiųjų pozicijų derinimą viename tyrime, tačiau tikėtina, kad teorinis trianguliacijos gali pasireikšti ir skirtingų teorijų įtraukimu į vieno tyrėjo tyrimą (p. 113). Šioje atvejų studijoje skirtingos teorijos (pvz., probleminio mokymosi, tarpdalykiškumo, tarpdalykinio mokymosi, tarpdalykinio mąstymo, tarpdalykinio bendradarbiavimo, tarpdalykinio probleminio mokymosi etc.), įtraukiamos į diskursyvų tyrėjos svarstymą, leidžia naujai konceptualizuoti tarpdalykinį probleminį mokymąsi. Be to, šių teorijų supratimas padeda interpretuoti įvairialypius kontekstualius tarpdalykinio probleminio mokymosi tyrimo duomenis, nes „aprašyti ir aiškinti sudėtinis reiškinius gali tik sudėtinė, derinanti įvairius požiūrius ir metodus, kalba“ (Valantiejus, 2003, p. 24).

Moksliniame diskurse kokybinio tyrimo *patikimumui* užtikrinti keliama keletas kriterijų: įtikinamumo, tikėtinumo, priklausomumo, patvirtinamumo, iš dalies ir perkeliamumo. Šios dauginių atvejų studijos *įtikinamumo* (angl. *trustworthiness*) siekiama ne tik aprašant tyrimo procesą, tiriamuosius atvejus, bet ir nuosekliai fiksuojant, sisteminant tyrimo duomenis, atskleidžiant duomenų analizės metodus (Nowell et al., 2017). Analizuojant tyrimo duomenis nuolat klausiama, ką tyrimo duomenys „sako“ apie studentų probleminį mokymąsi ir tarpdalykinių žinių konstravimą. Merriam (1998) teigimu, kokybiniai tyrimai susitelkę ne į stabilius, objektyvius reiškinius, laukiančius, kada jie bus atrasti, apžiūrėti, išmatuoti, o į holistinę, įvairialypę, nuolat kintančią realybę, todėl kokybinė duomenų analizė ir tiriamo fenomeno aprašymas turi būti išsamūs ir įtikinami (p. 199, 202). Taigi „tirštai“ (angl. *thick*) aprašyti tarpdalykinį probleminį mokymąsi yra vienas iš šio tyrimo metodologinių tikslų. Interpretacijos patikimumui sutvirtinti skirtingais metodais generuoti tyrimo duomenys analizuojami kartu ieškant dermės ir prieštarų. Be to, atskleidžiamos tyrėjos konceptualiosios pozicijos, tyrimo ontologija ir epistemologija. Tyrimo *tikėtinumą* (angl. *credibility*) lemia ne tik duomenų rinkimo metodų trianguliacija, duomenų rinkimas tyrėjai tiesiogiai dalyvaujant (t. y. interviu, lauko stebėjimo) ir nedalyvaujant (t. y. rašytinių refleksijų ir mokymosi ataskaitų metodais) tyrime, kokybinės turinio analizės procedūros, bet ir atvejų bei tyrimo dalyvių atrankos kriterijai, empirinio tyrimo klausimų sąsajumas. *Patvirtinamumo* (angl. *confirmability*) kriterijus šioje dauginių atvejų studijoje realizuojamas autentiškų tyrimo dalyvių pasisakymų (idėjų, patirčių, naratyvų) citavimu pagrindžiant tyrimo rezultatus. Citatos, įterptos į analitinį pasakojimą, atskleidžia sudėtingą duomenų istoriją, esančią anapus duomenų aprašymo, ir įtikina skaitantįjį

tyrėjo pasakojimo pagrįstumu (Braun, Clarke, 2006). Nors kontekstų aprašymas sukuria prielaidą tyrimo rezultatams ir išvadoms taikyti panašiuose kontekstuose, jų *perkeliamumą* (angl. *transferability*) komplikuoja atvejo studijos duomenų kontekstualumas. Aprašant tarpdalykinio žinojimo konstravimo kontekstus ir mokymosi situacijas, išryškinant jų savitumą siekiama tyrimo išvadų nuoseklumo ir patikimumo. Tačiau tyrimo kontekstai nuolat kinta, jų neįmanoma *a priori* iki galo suprasti, kaip neįmanoma pakartoti kokybinio tyrimo.

2.7. Tyrimo etika

Kokybiniuose tyrimuose etinių dilemų kyla renkant, analizuojant tyrimo duomenis ir skleidžiant tyrimo rezultatus (Merriam, Tisdell, 2016, p. 261). Bendriausia prasme etiniai šios atvejo studijos aspektai susiję su informuoto sutikimo (angl. *informed consent*), pagarbos asmens privatumui, konfidencialumo ir anonimiškumo principais bei savanorišku sutikimu dalyvauti tyrime. Per įvadinę probleminio mokymosi paskaitą visi potencialūs tyrimo dalyviai buvo supažindinti su tyrimo tikslu, ribotu pirminių duomenų (pvz., interviu garso įrašų, asmeninių mokymosi dienoraščių) prieinamumu ir naudojimu išimtinai moksliniams tikslams, taip pat galimybe bet kuriuo momentu pasitraukti iš tyrimo. Studentės turėjo laiko pagalvoti ir apsispręsti dėl dalyvavimo moksliniame tyrime. Asmeninį sutikimą dalyvauti tyrime kiekviena studentė patvirtino elektroniniu laišku. Renkant tyrimo duomenis interviu metodu stengtasi kurti tarpusavio pasitikėjimu paremtą, įtraukią aplinką, leidžiančią laisvai ir nevaržomai išsakyti savo mintis, reikšti emocijas ir jausmus ar nuo jų susilaikyti, atidžiai išklausti kiekvieno tyrimo dalyvio pasidalijimą autentiška patirtimi (Smith, Flower, Larkin, 2009).

Kokybinių tyrimo duomenų analizės procese etinių problemų daugiausia kyla dėl tyrėjos teorinių „filtrų“ bei duomenų įtraukimo ir pašalinimo iš analizės (Merriam, Tisdell, 2016). Šios etinės dilemos tyrime sprendžiamos atskleidžiant konceptualiąsias tyrėjos pozicijas ir laikantis principo, kad autentiški tyrimo duomenys negali būti radikalčiai redukuojami siekiant interpretacijos homogeniškumo.

Viešinant tyrimo rezultatus užtikrinamas tyrimo dalyvių anonimiškumas: kiekvienai iš jų suteiktas *kodas*, susidedantis tiriamąją grupę žyminčios raidės (A, B, C, D), atsitiktinio grupės narės skaičiaus (1, 2, 3, 4⁶¹) ir tyrimo duomenų šaltinio pirmosios raidės (I – interviu, R – refleksija) (pvz., A1R reiškia nuorodą į cituojamą vienos A grupės studentės refleksiją, B4I – į B grupės narės interviu). Aprašant tyrimo procesą ir tiriamąsias grupes, taip pat analizuojant duomenis neminimas universiteto pavadinimas, tačiau įvardijama tiriamosios grupės studijų programa, studijų pakopa ir studijuojamas dalykas. Studijų programa ir studijuojamas dalykas veikia kaip tarpdalykinio probleminio mokymosi kontekstai, todėl jų turinys, tikslai yra svarbūs interpretuojant tyrimo duomenis.

⁶¹ Kiekvienos grupės narės suteiktus skaitinius kodus žr. 5 lentelėje.

2.8. Tyrimo ribotumai

Merriam (1998) rekomenduoja tyrimo duomenis „rinkti ir analizuoti tuo pačiu metu“ (p. 155). Toks tyrėjo interaktyvumas padeda generuoti įvairesnių duomenų ir sukurti patikimesnę tiriamojo reiškinio interpretaciją, taigi išvengti tam tikrų tyrimo ribotumų, kylančių dėl tyrėjo šališkumo. Tyrėjo etinė pozicija ypač svarbi, kai analizuojant kokybinius tyrimo duomenis randama daugiau pirminę interpretaciją (ar įspūdį) paneigiančių nei paremiančių įrodymų. Tokiame kontekste aktualu, kad tyrimo dalyviai nebūtų pernelyg kreipiami tikslinti ir gilinti tyrėjui rūpimos interpretacijos patikimumą. Tokiems tyrėjos šališkumams išvengti šioje dauginių atvejų studijoje kiekvienos grupės probleminio mokymosi ir tarpdalykinių žinių konstravimo fenomenų interpretacijos keitėsi kelis kartus, kol galiausiai prieita prie galutinės integruotos versijos.

Teorinės subkategorijų „etiketės“, naudojamos probleminio mokymosi proceso struktūrai atskleisti, gali trukdyti atpažinti kontekstualius tarpdalykinio žinojimo konstravimo požymius. Šį šališkumą bandoma sušvelninti taikant induktyviąją duomenų analizę, po keletą kartą patikrinant, ar induktyviai generuoti kodai gali būti priskirti šioms analitinėms subkategorijoms. Tyrimo ribotumas, susijęs su probleminio mokymosi atvejų pasirinkimu, gali būti atremiamas pasitelkus skirtingas probleminio mokymosi modelių teorijas. Empirinis tyrimas atliekamas viename semestro trukmės modulyje, kuriame dėstantis profesorius taiko vadinamąją *vieno modulio* prieigą (Savin-Baden, Major, 2004, p. 37), t. y. probleminių mokymąsi kaip inovaciją diegia viename studijuojamame (tarp)dalyke, o ne visoje studijų programoje. Analizuojant ir interpretuojant tyrimo duomenis atsižvelgiama į tai, kad probleminis mokymasis studentams yra inovacija ir kad jis diegiamas taikant siaurą vieno modulio prieigą.

Probleminio mokymosi modelių įvairovė susijusi ir su tutoriaus vaidmens skirtumais. Tutoriaus (hiper)aktyvumas ar pasyvumas skirtinguose mokymosi kontekstuose gali turėti skirtingą reikšmę studentų probleminiam mokymuisi ir tarpdalykinių žinių konstravimui. Tiriamuose atvejuose realizuojama „minkštosios“ mokymosi paramos idėja (Schmidt et al., 2011, p. 797), pasireiškianti dinamišku tutoriaus vaidmeniu, t. y. tutorius į mokymosi procesą įsiterpia tik būtinais momentais, reaguodamas į studentų kognityvinius poreikius. Kita vertus, tutoriaus paramos strategijos nėra analizuojamos, nes susitelkiama į studentų grupių ir individualaus probleminio mokymosi procesus neieškant sąsajumo tarp tutoriaus intervencijų požymių (pvz., dažnio, trukmės, probleminio mokymosi etapo etc.) ir skirtingų studentų probleminio mokymosi konfigūracijų. Tyrimo dalyvių imties pokyčiai tyrimo procese taip pat gali būti traktuojami kaip tyrimo ribotumas. Nors tyrime sutiko dalyvauti visos vienos magistrantūros studijų programos pirmojo kurso studentės, vėliau į skirtingus tyrimo etapus įsitraukė ne visos, t. y. dalis jų pasišalino iš tyrimo (pvz., nepateikė rašytinių refleksijų). Todėl analizuojamoms kategorijoms prisisotinti po interviu (t. y. atlikus pirminį kodavimą) tyrimo dalyviams užduota papildomų klausimų, suintensyvintas tyrėjos lauko užrašų rašymas stebint grupių probleminių mokymąsi bei žodinius tarpdalykinės problemos sprendimo scenarijų pristatymus. Imties struktūra pagal lyties požymį taip pat gali būti laikoma vienu iš tyrimo

ribotumų, kurio tyrėja niekaip negalėjo koreguoti, nes į tyrimo lauką patekusio modulio klausėsi vien studentės moterys.

III. STUDENTŲ TARPDALYKINIO PROBLEMINIO MOKYMOSI TYRIMO REZULTATAI

Trečiojoje disertacijos dalyje analizuojami tarpdalykinio probleminio mokymosi dauginių atvejų studijos rezultatai. Atvejo studija yra kontekstualus tyrimas, leidžiantis identifikuoti tiriamojo fenomeno raišką tam tikruose kontekstuose, todėl studentų tarpdalykinio probleminio mokymosi tyrimo rezultatų analizė pradedama nuo probleminio mokymosi kontekstų aprašymo. Kokybinių tyrimo duomenų analize siekiama atsakyti į empirinio tyrimo klausimus: (a) kaip vyksta studentų tarpdalykinis probleminis mokymasis? (b) kaip studentai konstruoja tarpdalykinį žinojimą probleminio mokymosi procese? Tarpdalykinis probleminis mokymasis ir tarpdalykinių žinių konstravimas patiriami vienu metu kaip dvilypis *sinestetiškas procesas*, todėl tarpdalykinio žinojimo konstravimo procesas analizuojamas siejant jį su kiekviena tarpdalykinio probleminio mokymosi faze. Skirtingais tyrimo metodais (t. y. giluminio interviu, rašytinių refleksijų, dokumentų, stebėjimo) surinkti duomenys integruojami ir analizuojami atsižvelgiant į kontekstualias kiekvieno atvejo reikšmes. Tokia prieiga leidžia sukurti bendrą analitinį naratyvą, išryškinti duomenyse kilusius prieštaravimus ir juos interpretuoti. Be to, skirtingos probleminio mokymosi teorijos lemia skirtingas tyrimo duomenų interpretacijas. Šio tyrimo duomenys analizuojami turint galvoje tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso ir tarpdalykinių žinių konstravimo imanentinį daugialypumą ir sudėtingumą, kurie atskleidžiami pirmojoje disertacijos dalyje. Tyrime išryškėjo individualaus ir grupės mokymosi integracija, todėl interpretuojant tyrimo duomenis individualaus ir grupės mokymosi lygmenys ne visada atskiriami.

3.1. Tyrimo kontekstai

Dauginių atvejų studijos prieiga neatsiejama nuo atvejų kontekstų ir konkrečių situacijų, pasireiškiančių tuose kontekstuose, formuojančių juose esančių subjektų veiklas, aprašymo (Stake, 2006). Šiame tyrime aktualūs edukaciniai ir socialiniai kontekstai, t. y. studijų programos, studijuojamo modulio, užduoties kontekstai bei grupės ir individualūs kontekstai. Bendri edukaciniai kontekstai sieja visas keturias tiriamąsias studentų grupes. Socialiniai kontekstai, apimantys grupės narių individualias charakteristikas (t. y. pamatinį išsilavinimą, žinojimo daugiadalykiškumą, jo kokybę, mokymosi patirtį, mokymosi nuostatas etc.), įvairavo, o kai kurie iš jų tyrimo procese keitėsi, nes buvo veikiami grupės ir individualaus mokymosi patirčių bei kognityvinių pokyčių.

*Studijų programa*⁶². Dauginių atvejų studija atlikta vieno universiteto edukologijos (švietimo vadybos) magistrantūros pakopos programoje, kuri akcentuoja mokymosi visą gyvenimą galias, suteikia šiuolaikinės ugdymo mokslo ir praktikos, ypač švietimo valdymo srities, žinių, ugdo gebėjimą spręsti problemas. Šioje programoje studentai įgyja gebėjimą savarankiškai taikyti šiuolaikines ir aktualias ugdymo mokslo bei edukacines teorijas, tyrinėti edukacinius reiškinius ir tuo pagrindu plėtoti savo žinias, planuoti ir tobulinti asmeninę karjerą, būti kompetentingi partneriai bendruose projektuose su kitų mokslo ir veiklos sričių ekspertais. Programa numato, kad absolventai gebės dirbti tiriamąjį, pedagoginį, vadybinį darbą organizacijose, kuriose reikia projektuoti ir diegti šiuolaikines edukacines sistemas ir procesus, įgyvendinti naujojo mokymosi ir mokymosi visą gyvenimą koncepcijas.

*Studijų modulis*⁶³. Dauginių atvejų studija atliekama edukologijos (švietimo vadybos) magistrantūros programos modulyje „Mokymasis žinių ir informacinėje visuomenėje“, kuriuo siekiama išplėtoti mokymosi visą gyvenimą kompetenciją, grindžiamą esminių koncepcijų ir teorijų supratimu bei gebėjimu jas taikyti įgalinant savivaldų ir savaiminį mokymąsi. Gilinamasi į mokymosi visą gyvenimą teorijas, besimokančios visuomenės, besimokančio regiono, miesto, veiklos bendruomenės, mokymosi partnerystėje tinklų konceptus ir jų raiškos atvejus socialinėje realybėje. Modulyje artikuliuojamas besimokančio individo vaidmuo, jo kompetencijos didėjimas, savaiminis, savivaldus mokymasis, mokymasis veikloje ir kitos mokymosi paradigmos.

Problemą mokymosi tyrimuose neretai pasigendama aiškesnio detalizavimo, koks problemą mokymosi modelis taikomas tiriamosiose situacijose, kokios studijų veiklos sudaro modulių struktūrą (Hung, 2011). Modulyje „Mokymasis žinių ir informacinėje visuomenėje“ *mikrolygiu* (t. y. vieno modulio lygiu) kaip inovacija diegiamas tarpdalykinės žinias konstruoti įgalinantis *problemą mokymosi ciklas*, sudarytas iš šešių grupės mokymosi fazių ir keturių tarp jų įsiterpiančių individualaus mokymosi subfazių (žr. 10 lentelę). Problemą mokymosi „grynumo“ požiūriu, modulyje taikomas mišrusis problemą mokymasis (Barrows, 1986), kuriam būdinga neaiškos struktūros problemų sprendimas, didelis studentų savivaldumo laipsnis ir problemą mokymosi derinimas su teorinėmis paskaitomis ir seminarais. Problemą mokymosi ciklas skaidomas į grupės ir individualaus mokymosi etapus, turinčius panašius epistemologinius tikslus (pvz., analizuoti problemai suprasti ir išspręsti reikalingus konceptus, teorijas, kritiškai vertinti, integruoti teorines perspektyvas, kurti individualius problemos sprendimo scenarijus, sintetinti bendrą grupės problemos sprendimą, reflektuoti mokymosi patirtis). Šis ciklas baigiamas bendrojo problemos sprendimo scenarijaus sukūrimu, grupės ir asmenine mokymosi refleksija. Žodinis problemą mokymosi ataskaitų pristatymas gali būti traktuojamas ir kaip problemą mokymosi proceso dalis, ir kaip modulio tikslams pasiekti būtina mokymosi veikla, atverianti galimybę apmąstyti naują problemos supratimą, atsakyti į kritines pastabas, reflektuoti problemą mokymosi patirtis, įsivertinti bei vertinti kitų grupių sukurtus problemos sprendimo scenarijus.

⁶² Remiamasi studijų programos dokumentu.

⁶³ Remiamasi modulio aprašu.

10 lentelė. Modulio „Mokymasis žinių ir informacinėje visuomenėje“ struktūra

Probleminio mokymosi diegimo etapai	Turinys ir mokymosi veiklos
Įvadinės teorinės paskaitos	<i>Teorinių paskaitų ir seminarų temos:</i> Žinių ir informacinė visuomenė; besimokantis asmuo; besimokančios grupės, bendruomenės, miestas; edukacinių ir mokymosi aplinkų struktūra ir kūrimas; edukacinių ir mokymosi aplinkų kūrimo tikslai ir strategijos etc. <i>Diskusinės paskaitos temos:</i> Probleminio mokymosi sampratos; filosofinės prieigos; esminės dimensijos; proceso struktūra; sąsajos su studijuojamo modulio problematika, asmeniniais mokymosi tikslais, profesiniu kontekstu; dalykinės, daugiadalykės, tarpdalykinės žinios (konceptai, teorijos, metodai) ir jų pavyzdžiai; tarpdalykinio supratimo konstravimo strategijos: kontekstualizavimas, konceptualizavimas, į problemą sutelktoji ir grindžiama bendruoju teoriniu pagrindu
Mokomosios problemos sprendimas	<i>Pratybos</i> Mokomosios problemos sprendimas taikant „Viena diena – viena problema“ probleminio mokymosi prieigą (Yew, Schmidt, 2012)
Pagrindinės problemos sprendimas	<i>Tarpdalykinio probleminio mokymosi fazijų seka</i>, taikoma sprendžiant pagrindinę modulio problemą: (0) Problemos tyrinėjimas realioje aplinkoje (muziejuje) (1) Grupės pirminė problemos analizė: faktai, konceptai, teorijos, metodai (1a) Individuali faktų, konceptų, teorijų ir metodų analizė (2) Tarpdalykinės problemos identifikavimas, dekonstravimas, daugiadalykių idėjų generavimas (2a) Individualus problemos identifikavimas, dekonstravimas, daugiadalykių idėjų generavimas (3) Grupės kritinė daugiadalykių įžvalgų analizė (3a) Individuali kritinė daugiadalykių įžvalgų analizė (4) Grupės daugiadalykių įžvalgų integravimas kuriant problemos sprendimo alternatyvas (4a) Individualus daugiadalykių įžvalgų integravimas kuriant problemos sprendimo scenarijų (5) Integruoto problemos sprendimo konstravimas (6) Naujo problemos supratimo refleksija (žodinis pristatymas)

Remiantis modulio profesoriaus ir tutoriaus suprojektuotu probleminio mokymosi diegimo procesu, sudarytu iš trijų diegimo etapų (žr. 11 lentelę):

- *teorinio įgalinimo etape* modulį dėstančio profesoriaus paskaitos studentės mokėsi edukacinių ir mokymosi aplinkų teorijos, t. y. struktūros ir kūrimo metodologijos, o įvadinėje tutoriaus probleminio mokymosi paskaitoje teoriškai susipažino su tarpdalykinio probleminio mokymosi modeliu, dalykinių, daugiadalykių ir tarpdalykinių žinių požymiais ir tarpdalykinio mokymosi strategijomis, mokymosi dienoraščio ir probleminio mokymosi ataskaitos rašymo aspektais;
- *praktinio įgalinimo etape* studentės praktikavosi spręsti mokomąją problemą; šiame etape tutorius aktyviai teikė paramą: konsultavo dėl probleminio mokymosi proceso, problemai spręsti pasirenkamų teorijų, grupės sąveikos, sprendimo dizaino, įvairių momentinių mokymosi trikdžių etc.
- *probleminio mokymosi cikle* taikant minimalią tutoriaus paramą studentės savivaldžiai sprendė pagrindinę modulio problemą; šiame etape modulio profesorius vertino probleminio mokymosi ataskaitas, kuriose studentės

aprašė problemos sprendimo scenarijų konstravimo procesą, ir asmeninius mokymosi dienoraščius, kuriuose studentės reflektavo asmeninį ir grupės mokymąsi.

Tutorius. Minimalioms tutoriaus intervencijoms pagrįsti šiame tyrime remiamasi mokslinėmis išvalgomis, kurios pabrėžia studentų savivaldumą *mišraus* probleminio mokymosi procese (Barrows, 1986), savivaldumo „išlaisvinimą“ (Wilkie, 2004), aktyvųjį savivaldų mokymąsi, veiksmingai padedantį sumažinti „probleminio mokymosi nuovargį“, kylantį dėl mokymosi proceso sudėtingumo ir mokymosi prasmės išsprūdimą (Czabanowska et al., 2012, p. 2), „minkštąją“ mokymosi paramą, numatančią dinamišką tutoriaus vaidmenį, kai į mokymosi procesą įsiterpiama tik būtinais momentais, t. y. reaguojant į studentų kognityvinius poreikius (Schmidt et al., 2011, p. 797), mokymosi strategijų nepakankamumą ir gyvo, kūniško, akivaizdaus, pasiekiamo tutoriaus poreikį (Silén, 2006), naujokams būtiną didesnę tutoriaus paramą, studijuojamo dalyko konceptų ir procedūrų, mokymosi strategijų aiškinimą (Kirschner et al., 2006). Į šiuos teorinius ir empirinius tyrimais paremtus argumentus atsižvelgiama į mišrų tarpdalykinio probleminio mokymosi dizainą integruojant teorinio ir praktinio mokymo elementų (t. y. teorines paskaitas, mokomosios problemos sprendimą⁶⁴). Kaip ir dauguma aktyviųjų mokymosi metodų, tarpdalykinis probleminis mokymasis leidžia sukurti tarpdalykinio mokymosi situacijas, kuriose tyrinėjami studentai patys konstruoja daugiadalykį ir tarpdalykinį žinojimą. Tiriamųjų atvejų kontekste galima teigti, kad per visą probleminio mokymosi ciklą ir kurį laiką po jo tutorius buvo pasiekiamas gyvai (susitarus iš anksto) ir nuotoliniu būdu pasirenkamais komunikavimo kanalais (el. paštu, per socialinius tinklus), jei studentams kildavo klausimų dėl probleminio mokymosi, teorinių sprendimų etc.). Numatant kognityvinį studentų poreikį suprasti tarpdalykinį probleminį mokymąsi, kaip minėta, modulio struktūra buvo transformuota – įtraukta keletas tutoriaus paramos formų: tutorius skaitė diskusinio pobūdžio teorines paskaitas apie probleminį mokymąsi, jo procesą, tikslus ir aktualumą ugdantis profesinį tapatumą, dalykinių, daugiadalykių ir tarpdalykinių žinių skirtumus ir konstravimo strategijas (kontekstualizavimo, konceptualizavimo, į problemą sutelktąją ir grindžiamą bendruoju teoriniu pagrindu), stebėjo ir konsultavo studentus mokomosios problemos sprendimo procese, neformaliai vertino šios problemos sprendimo scenarijus, tačiau netaikė intervencijų studentams sprendžiant pagrindinę modulio problemą. Tutorius diskutavo su studentėmis ir apie mokymosi dienoraščio rašymo strategijas, struktūrą ir dažnį, grupės probleminio mokymosi ataskaitos tikslus ir struktūrą. Be to, dėstomo tarpdalykinio modulio profesorius skaitė teorines ir diskusines paskaitas apie edukacines ir mokymosi aplinkas, jų tikslus ir konstravimą, šių teorijų aktualumą besimokančio asmens, grupės, organizacijos ir besimokančio miesto kontekstuose. Tokia pradinio studentų įgalinimo prieiga visiškai atitiko modulio tikslą ugdyti savivaldžių besimokančiųjų tapatumą, gebėjimą mokytis esant tam tikram neapibrėžtumui, netikrumui laipsniui, mokymosi visą gyvenimą gebėjimus. Tutoriaus ir dėstančio profesoriaus sukurtos kompleksinės realaus gyvenimo problemos, kurias studentės sprendė taikydamos probleminio mokymosi

⁶⁴ Išsami modulio struktūra pateikiama 11 lentelėje.

metodą, atitinka problemos kokybės kriterijus. Atsižvelgiant į studentų dalykinio žinojimo skirtumus ir tapatybių įvairovę, įvairūs *įstrigimai*, galimi tarpdalykinio probleminio mokymosi procese, laikomi žinojimo transformacijos galimybe, nenuspėjamumo ir netikrumo situacijų, su kuriomis studentės susidurs nuolat kintančiame profesiniame pasaulyje, repeticija (Savin-Baden, 2016).

Mokomoji užduotis. Diegiant probleminį mokymąsi vieno magistrantūros studijų modulio lygiu, pradiniam etape ši *curriculum* inovacija buvo išsamiai pristatyta diskutuojant apie probleminio mokymosi filosofines prieigas, tikslus, esmines dimensijas, proceso struktūrą, sąsajas su studijuojamo modulio temomis, asmeniniais mokymosi tikslais, profesiniu kontekstu. Ypatingas dėmesys skirtas tarpdalykinio probleminio mokymosi problematikai, dalykinių, daugiadalykių ir tarpdalykinių žinių tipologijai ir skirtumams, tarpdalykinio problemos supratimo strategijoms. Be to, studentės klausė teorinių paskaitų apie edukacinių ir mokymosi aplinkų struktūrą, tikslus, kūrimą, dalyvavo seminare, kuriame galėjo aktyviai diskutuoti apie aplinkų kūrimo strategijas, elementus etc. Po teorinio įgalinimo etapo studentės turėjo galimybę išbandyti vadinamąjį „vienos dienos – vienos problemos“ metodą (Yew, Schmidt, 2012), t. y. remdamosi įvairiomis teorijomis, tyrimų duomenimis, asmenine patirtimi bei vertybiniu požiūriu, turėjo argumentuoti, kokia vyro ir moters ilgalaikių santykių forma (pvz., sakramentinė, civilinės santuokos, partnerystės, kohabitacijos) yra tvariausia šiuolaikinėje Vakarų visuomenėje (žr. 11 lentelę).

11 lentelė. Mokomoji probleminio mokymosi užduotis

Šiuolaikinėje Vakarų visuomenėje vyrauja conceptualusis ir vertybinis pliuralizmas, todėl sunku susitarti, kokia moters ir vyro ilgalaikių santykių forma yra tvariausia, t. y.:

- a) labiausiai atitinka naujosios kartos poreikius ir
- b) labiausiai dera su valstybės gerovės perspektyva.

Remdamosi įvairiomis teorijomis ir tyrimais, asmenine patirtimi bei vertybėmis argumentuokite, kaip Jūsų grupės pasirinkta moters ir vyro santykių forma atitinka šiuos du kriterijus

Mokomąją problemą galima klasifikuoti kaip neaiškios struktūros, nes problemos sprendimo kriterijų derinimas tarpusavyje komplikotas. Be to, problema yra kompleksinė, neturinti vieno „teisingo“ atsakymo, todėl jai išspręsti būtina derinti skirtingų subjektų (individualaus ir kolektyvinio) lūkesčius ir vertybinius požiūrius, argumentus grįsti taikant tarpdalykinę prieigą. Ieškodamos teoriškai pagrįsto sprendimo studentės buvo įsitraukusios į mokymąsi, kūrybiškai derino psichologijos, sociologijos, civilinės ir kanonų teisės, etinius, konstitucinių principų ir kitus argumentus. Mokomosios problemos sprendimas padėjo susidaryti palankų pirmąjį įspūdį apie probleminį mokymąsi, individualaus ir grupės mokymosi sąveiką, patirti, kaip kai kurie pirminėje diskusijoje išsakyti teoriniai argumentai kituose probleminio mokymosi etapuose buvo išplėtoti arba atmesti kaip nepakankami ar neesminiai, suprasti, kaip sunku suderinti skirtingus grupės narių požiūrius ir sukonstruoti bendrą sprendimą paremiančių teorinių ir etinių argumentų rinkinį.

Pagrindinė užduotis. Keturios savaitės šiame modulyje buvo skiriamos probleminio mokymosi ciklui, sutelktam į kompleksinės problemos sprendimą.

Pagrindine modulio užduotimi siekta, kad statiską cirko ekspoziciją, esančią muziejuje, studentės transformuotų į interaktyvią mokymosi aplinką, skirtą pasirinktai tikslinei lankytojų grupei, atsižvelgdamos į konkretaus muziejaus ir senamiesčio kontekstus (žr. 12 lentelę). Profesoriaus požiūriu, tokia probleminio mokymosi užduotis, pateikta studentams po mokomosios sesijos, skatina skirtingų dalykinių požiūrių (konceptų, teorijų, metodų) integraciją, t. y. cirko fenomenologijos, muziejinės edukacijos, edukacinių ir mokymosi aplinkų kūrimo, kultūros vadybos, miesto sociologijos, senamiesčio diskurso, edukacinių ir informacinių komunikacinių technologijų etc. kūrybišką derinimą.

12 lentelė. Tarpdalykinė probleminio mokymosi užduotis

Kauno senamiestyje įsikūrusio Sporto muziejaus cirko ekspozicija sulaukia mažai lankytojų.
Identifikuokite problemą, reikalaujančią tarpdalykinio požiūrio, ir sukurkite teoriškai pagrįstą edukacinę aplinką

Hung'o (2006) konceptualizuoti problemos kokybės komponentai (t. y. turinys, kontekstas ir sąsaja) orientuoti į tai, kad problemos dizainas atitiktų *curriculum* siekinius. Probleminio mokymosi procese dažniausiai taikomos neaiškos struktūros problemos, apimančios keletą nežinomų, keliaprasmių elementų, sudarančių prielaidas dauginėms interpretacijoms ir sprendimų variacijoms. Atsižvelgiant į Hung'o (2006) minimus problemos dizaino elementus, pagrindinė modulio problema, sprendžiama taikant probleminį mokymąsi, aktualina pamatinės edukologijos mokslo teorijas, sudarančias modulio „Mokymasis žinių ir informacinėje visuomenėje“ konceptualųjį pagrindą, – edukacinės ir mokymosi aplinkų bei mokymosi visą gyvenimą. Ši problema potencialiai įtraukia muziejinės edukacijos teorines įžvalgas, miesto sociologijos tematiką (pvz., miesto kultūros, problemų, senamiesčio temas), antropologijoje taikomą etnografinį tyrinėjimą (pvz., muziejaus, gatvės stebėjimą, muziejaus edukatorių, lankytojų, senamiesčio praeivių interviu), skatina svarstyti apie muziejaus ir cirko fenomeno transformacijas šiuolaikinėje kultūroje, interaktyvumą. Tokia kompleksinė, neaiškos struktūros realaus gyvenimo problema neturi vieno atsakymo, todėl suaktyvina studentų tyrinėjimą, samprotavimą, reflektavimą probleminio mokymosi procese, skatina daugines teorines interpretacijas ir jų integravimą. Be to, ši problema susijusi su švietimo vadybos kompetencijų ugdymu, įtraukia edukacijos teoriją ir praktiką, tarpdalykinio požiūrio taikymą realaus gyvenimo problemoms spręsti.

Mokslininkų (pvz., Hulleman et al., 2015) požiūriu, įsitraukimą į mokymąsi paprastai skatina numanomos mokymosi vertės suvokimas ir sėkmės lūkestis, tačiau įsitraukimą gali trikdyti perdėm didelės sąnaudos (pvz., laiko, pastangų etc.), būtinos tikslui pasiekti. Pagrindinės modulio užduoties kompleksiskumas nesukėlė sąmyšio ar neigiamos reakcijos, priešingai, buvo priimtas kaip naujas mokymosi iššūkis, svarbus profesinei karjerai. Nepaisant tarpdalykinio probleminio mokymosi sudėtingumo, studentėms buvo smalsu jį išbandyti, taigi prieš pradėdamos tarpdalykinio probleminio mokymosi ciklą studentės nejautė mokymosi nesėkmės grėsmės. Be to, mokymosi motyvacijai suaktyvinti studentėms buvo pasiūlyta modifikuoti užduotį, t. y. apsispręsti, kokiai tikslinei grupei kurti edukacinę aplinką.

Todėl grupės sukūrė skirtingas muziejaus edukacinės aplinkas: A grupė – pramoginę edukacinę aplinką šeimai su mažamečiais vaikais; B grupė – aplinką, skatinančią studentus domėtis Kauno kultūra, istorija, kultūrine veikla (cirkui); C grupė, akcentuodama cirką kaip meno ir sporto sintezę, kūrė edukacinę aplinką sportuojančiam jaunimui; pabrėždama vertybių svarbą gyvenimo tikslams pasiekti ir pasiremddama cirko istorija, D grupė kūrė edukacinę aplinką, plėtojančią 5–8 klasių mokinių asmenines savybes.

Prieš pradėdamos analizuoti problemą ir teoriškai modeliuoti edukacinę aplinką, studentės apsilankė muziejuje, kur taikydamos stebėjimo, interviu su muziejininke ir (ar) miestiečiais metodus surinko empirinių duomenų apie tyrinėjamą problemą, identifiko cirko ekspozicijos kaip šiuolaikinės edukacinės aplinkos trūkumus, generavo pirmines funkcionalaus aplinkos dizaino vizijas. Užduoties autentiškumas ir realistiškumas leido studentėms patirti tarpdalykinės probleminės užduoties vertę, susieti su profesine perspektyva, ateities kontekstu, todėl jos buvo atviros galimiems sunkumams, nežinojimui ir neapibrėžtumui, kurie neišvengiami išbandant naują mokymosi modelį. Pozityvi pirminė studentėlių reakcija, ypač tarpdalykinio probleminio mokymosi ir užduoties *priėmimas*, sudarė palankią pradinę emocinę ir socialinę terpę individualiam ir grupės mokymuisi.

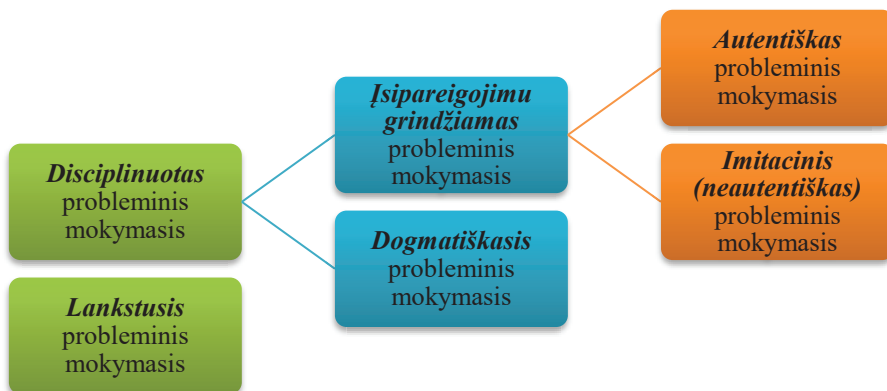
Analizuodamos pagrindinę modulio užduotį studentės rėmėsi tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso „žingsniais“, su kuriais susipažino teorinio ir praktinio įgalinimo etapuose (žr. 11 lentelę). Šiame tyrime laikomasi konstruktyvistinio požiūrio, kad įvairūs idealiojo *curriculum*, t. y. *teorinės* tarpdalykinio probleminio mokymosi koncepcijos, ir *realiojo* tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso neatitikimai atspindi daugines probleminio mokymosi realybes.

Grupės ir individualūs kontekstai. Identifikuoti grupės ir individualius kontekstus sunku dėl jų dinamikos, nes pirminiai kontekstai buvo iš naujo perstruktūruojami. Dalis individualių kontekstų elementų (pvz., amžius, lytis, išsilavinimas) pateikiami tyrimo dalyvių demografinių charakteristikų lentelėse. Intymesni konteksto elementai (pvz., mokymosi patirtis, besimokančiojo tapatumas, vertybės etc.) atsiskleidė giluminių interviu procese ir rašytinių refleksijų tekstuose, todėl įtraukiami analizuojant tyrimo duomenis. Schmidt'as et al. (2011), remdamiesi nepublikuotais Rotgans'o et al. tyrimo duomenimis, teigia, kad ankstesnės studentų žinios daro reikšmingą įtaką pirmosioms probleminio mokymosi fazėms, t. y. pirminei problemos analizei, ir stipriai koreliuoja su savivaldaus mokymosi sėkme vėlesniuose probleminio mokymosi etapuose (p. 800). Skirtingai nei eksperimentinio dizaino tyrimuose, šioje kokybinėje dauginių atvejų studijoje pradinis studentų žinojimas nėra testuojamas, remiamasi tik formaliaisiais demografiniais duomenimis apie įgytą ankstesnį bakalauro pakopos išsilavinimą, o studentų mokymosi patirtis, asmeninės savybės, preferencijos ir vertybės išryškėja mokymosi dienoraščiuose ir interviu naratyvuose, kai studentai kalba apie savo kaip besimokančiųjų identitetą. Analizuojant tyrimo duomenis buvo sunku atskirti ne tik individualius ir grupės mokymosi kontekstus, bet ir procesus, nes didžioji dalis individualaus mokymosi vyko asmeninėse mokymosi aplinkose, kurios tyrėjos žvilgsniui nepasiekiamos. Siekiant rezultatų analizės aiškumo, taikoma deduktyvioji ir induktyvioji prieigos,

todėl kiekvieno poskyrio pradžioje pristatomos kelios apibendrinamosios išvalgos, kurios vėliau detalizuojamos.

3.2. Grupės tarpdalykinis probleminis mokymasis: *skirtingos konfigūracijos*

Dauginių atvejų studija atskleidžia, kad tarpdalykinio probleminio mokymosi procesas, kaip inovacija realizuojamas universitetinių studijų praktikoje, įvairiai transformuojamas, iškraipomas ir (ar) spontaniškai modifikuojamas. Konstruktyvistiniu požiūriu, skirtingos proceso modifikacijos traktuojamos ne kaip anomalija ar mokymosi nesėkmė, bet kaip socialiai konstruojamos mokymosi realybės raiška. Tyrime išryškėjo dvi pagrindinės tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijos⁶⁵: *disciplinuotas* (A, B ir C grupės) ir *lankstusis* (D grupė) probleminis mokymasis (žr. 14 pav.). Konfigūracijomis šios tarpdalykinio probleminio mokymosi trajektorijos vadinamos siekiant išryškinti skirtingą išorinį vaizdą, kontūrą ir mokymosi fazių išsidėstymą, nors latentinė vidinė mokymosi struktūra (pvz., imitacinėje ir laisvojoje konfigūracijoje) gali būti sunkiai identifikuojama.



14 pav. Tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijos

Disciplinuoto tarpdalykinio probleminio mokymosi procese studentai gilinasi į mokymosi „žingsnius“ laikydami „žingsniavimą“ mokymosi sėkmės prielaida ir įsigalavimo technika. Lanksčiojo tarpdalykinio mokymosi atveju studentės pasiduoda mokymosi tėkmei teorinę mokymosi struktūrą laikydamos tik neįsipareigojančiais „informaciniais kelio ženklais“. Ir disciplinuotoji, ir lanksčioji tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijos turi imanentinių ribotumų. Ir dogmatiškas, ir perdėm lankstus, tvaresnės formos neįgaunantis probleminis mokymasis gali trikdyti tarpdalykinio problemos supratimo konstravimą.

⁶⁵ Konfigūracija (lot. *configuratio* – išdėstymas): 1. išorinis vaizdas, kontūras; 2. susijusių daiktų išsidėstymas; 3. astr. žvaigždžių, planetų ir kitų dangaus kūnų regimoji tarpusavio padėtis dangaus sferoje; 4. chem. molekulės atomų arba grupių erdvinis išsidėstymas, kurį galima pakeisti tik nutraukus cheminį ryšį. *Terminų žodynas*. [žiūrėta 2017-01-03]. Prieiga per internetą: <https://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Konfiguracija>

Remiantis empiriniais tyrimo duomenimis, santykis su tarpdalykiniu probleminiu mokymusi lemia du disciplinuoto tarpdalykinio probleminio mokymosi modalumus⁶⁶: *įsipareigojimu grindžiamą* (A ir C grupės) ir *dogmatinį* (B grupę) tarpdalykinį probleminį mokymąsi. Dogmatiškas tarpdalykinio probleminio mokymosi *kaip metodo* supratimas skatina gilintis į proceso linijškumą bei nuolatinę metodo kontrolę, t. y. obsesyvų stebėjimą, kaip tiksliai laikomasi mokymosi proceso fazių nuoseklumo ir ribų. Įsipareigojimu grindžiamo probleminio mokymosi atveju tarpdalykinį probleminį mokymąsi suprantant *kaip intencionalų procesą*, vedantį prie išsamesnio problemos supratimo, patiriama mažiau įtampos ir nerimo dėl galimų metodologinių nesėkmių, dėmesys sutelkiamas į „kritines stoteles“, kuriose būtina atlikti tam tikrus privalomus veiksmus (pvz., problemos elementą susieti su jį aiškinančia teorija ar konceptu etc.). Tačiau įsipareigojimas taip pat gali būti skirtingas – kilti iš vidinių (C grupė) ar išorinių (A grupė) paskatų, todėl prasminga išskirti dar dvi konfigūracijas – autentišką ir imitacinį tarpdalykinį probleminį mokymąsi. Nors dauginių atvejų studijoje bandoma iš empirinių duomenų susintetinti skirtingas tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijas, išryškinančias *procesą variantiškumą*, interpretuojant studentų grupių mokymosi situacijas ir įvykius ne visada galima įžvelgti aiškią mokymosi trajektoriją. Visos tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijos išsamiai analizuojamos 3.2.1, 3.2.2 ir 3.2.3 skyreliuose.

Tyrimo duomenų analizė atskleidžia, kad probleminis mokymasis vyksta kaip *spiralinis* procesas, kuriame susipina pirminės problemos analizės, jos identifikavimo, išskaidymo, dalykinių įžvalgų analizės ir siejimo, alternatyvių problemos sprendimo elementų generavimo ir integralaus scenarijaus sukonstravimo kognityvinės veiklos. Tarpdalykinio probleminio mokymosi fazių ribos yra lanksčios, todėl įvairūs fazių susiliejimai ir skilimai prasmingi tiek, kiek jie padeda arba trukdo laikytis tarpdalykinio probleminio mokymosi scenarijaus ir integruoti bendrą tarpdalykinį grupės sprendimą, nepažeisdami tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso logikos. Be to, nuolatinis grįžimas į ankstesnes proceso fazes ir mokymosi procese artikuliuojamų konceptų ir teorijų pakartotinis verbalizavimas išreiškia *iteracinį* tarpdalykinio mokymosi pobūdį. Nuolatinis kartojimas ir performulavimas susijęs ir su mokymosi procese konstruojamo daugiadalykio ir (ar) tarpdalykinio žinojimo tūriu ir tankiu, kuris laipsniškai didėja, t. y. probleminio mokymosi kumuliatyvumo principu. Įvairūs pakartojimai, integruojantys naują žinojimą, ne tik išplečia analizuojamos problemos lauką, bet ir prisotina jį naujų įžvalgų.

Studentų grupių probleminio mokymosi ataskaitos, asmeniniai mokymosi dienoraščiai ir giluminiai interviu analizuojami susitelkiant į grupių ir individualaus mokymosi turinio (kognityvinę) dimensiją, o interaktyvumo (socialinę) ir kognityvinių emocijų dimensijos (Illeris, 2002, 2007) analizuojamos tiek, kiek studentės atskleidžia jas reflektuodamos probleminį mokymąsi arba kalbėdamos apie probleminio mokymosi patirtis per interviu.

⁶⁶ Modalumas – (plg. *modalus*): požiūris į objekto egzistavimo būdą; objekto santykio su tikrove samprata – būtinumo, galimumo, tikrumo, netikrumo, tvirtinimo, abejojimo, spėliojo m. *Terminų žodynas*. [žiūrėta 2017-01-03]. Prieiga per internetą: <https://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Modalumas>

3.2.1. Disciplinuotas įsipareigojimu grindžiamas tarpdalykinis probleminis mokymasis: autentiškoji ir imitacinė konfigūracijos

*A atvejis*⁶⁷. Grupės branduolį sudarė ką tik bakalauro studijas baigusios magistrantūros pirmojo kurso studentės, turinčios fragmentišką kelių mėnesių profesinę patirtį. Ketvirtoji grupės narė, turinti kelerių metų profesinę patirtį, magistro laipsnio siekė po ilgesnės studijų pertraukos. Studentės skirtinguose Lietuvos universitetuose yra baigusios socialinės pedagogikos, istorijos, socialinio darbo, ikimokyklinio ir pradinio ugdymo bakalauro studijas. Spręsdama bandomąją problemą ši grupė rėmėsi teisės normomis, psichologijos tyrimais, asmenine patirtimi ir vertybinėmis preferencijomis, siekė atrasti prasmines jungtis tarp daugiadalykių žinių ir pateikti teoriškai pagrįstą grupės sprendimą. Spręsdamos pagrindinę modulio problemą studentės susidūrė su grupės darbo organizavimo sunkumais ir susiformavusios subgrupės dominavimu. Dvi grupės narės buvo įsipareigojusios užduočiai, todėl, kilus konfliktų dėl grupės darbo datų, laiko ir terminų, probleminio mokymosi užduotį sprendė ne tik susitikusios gyvai, bet ir bendradarbiaudamos nuotoliniu būdu virtualioje grupėje. Grupė pateikė 35 puslapių probleminio mokymosi ataskaitą, visos grupės narės atsiuntė 3–11 puslapių asmeninius mokymosi dienoraščius, be to, dvi iš jų sutiko duoti interviu. Grupė kūrė muziejaus pramoginę edukacinę aplinką šeimai su mažamečiais vaikais.

C atvejis. Grupės narės yra baigusios lietuvių filologijos, meno, ikimokyklinio ir pradinio ugdymo bei geografijos studijas. Grupę sudarė merginos, tęsiančios studijas iš karto kai tik įgijo bakalauro laipsnį. Grupė pasižymėjo dideliu įsitraukimu į mokymosi procesą, atvirumu pokyčiams. Spręsdamos bandomąją problemą studentės rėmėsi Biblija, Civiliniu kodeksu ir santykių psichologija. Spręsdamos pagrindinę modulio problemą studentės pasitikėjo viena kita, susikūrė grupės taisykles ir sprendimų priėmimo kriterijus. Studentės pozityviai reagavo į studijų modulyje diegiamą probleminio mokymosi inovaciją, buvo linkusios gilintis į jos procesą. Nors grupės narės sutiko dalyvauti tyrime, pateikė 30 puslapių probleminio mokymosi ataskaitą, tačiau tik trys iš jų atsiuntė 2–8 puslapių asmeninius mokymosi dienoraščius ir tik viena nedelsdama sutiko duoti interviu. Kita grupės narė interviu sutiko duoti pasitarusi su kitomis interviu dalyvavusiomis studentėmis. Grupė, akcentuodama cirką kaip meno ir sporto sintezę, kūrė muziejaus edukacinę aplinką sportuojančiam jaunimui.

Įsipareigojimu grindžiamo tarpdalykinio probleminio mokymosi autentiškoji ir imitacinė konfigūracijos analizuojamos kartu siekiant išryškinti jų panašumus ir skirtumus. Grupės kūrė skirtingas edukacines aplinkas, tačiau edukacinės aplinkos tikslas savaime nelemia, kokie daugiadalykiai požiūriai bus analizuojami ir integruojami, kokios integravimo strategijos taikomos ir kokio lygmens tarpdalykinio problemos supratimo bus pasiekta.

⁶⁷ Dėl duomenų anonimiškumo atvejai aprašomi glaustai apibūdinant kiekvienos grupės struktūrą pagal amžių ir išsilavinimą, profesinę patirtį, mokymosi patirtį sprendžiant bandomąją problemą, ryškiausius grupės dinamikos elementus, įsipareigojimą grupei, probleminio mokymosi procese sukurtus artefaktus ir įsitraukimą į šį mokslinį tyrimą.

A ir C grupių ir individualaus mokymosi procesuose sukurti dokumentai (rašytinės refleksijos ir probleminio mokymosi ataskaitos) pasižymi duomenų „tirštumu“, prieštaringumu ir reflektyvumu, kuris nebūtinai pakeičia mokymosi kryptį ar kokybę. Giluminiuose interviu studentės labiau linkusios išsakyti asmenines mokymosi patirtis, išgyvenamas mokantis grupėje ir individualiai, o ne plėtoti analitinį naratyvą apie tarpdalykinių žinių konstravimą, tačiau klausiamos dalijosi ir episteminėmis įžvalgomis.

Giluminiuose interviu išryškėja studentėlių pastangos įsitraukti į užduotį ir probleminio mokymosi procesą, suvaldyti grupės diskursą, ugdytis įsipareigojimą grupei ir užduočiai, įveikti tarpdalykinio mokymosi daugybiškumo iššūkį.

Man labai svarbus buvo rezultatas. Baigti... Išsunkiau save, kiek galėjau. <...> Su savim būčiau daugiau susitarus. Grupinis darbas man kelia stresą. <...> Esu vienišas vilkas, viską mėgstu daryti viena. (AII)

Sunkiausia buvo siekti, tiksliau, pasiekti tarpdalykiškumo. Visko labai daug... Valdyt save reikėjo, procesą, kalbėjimą... Atrodė mažai kūrybos iš pradžių. (CII)

Grupių mokymosi ataskaitos ir rašytinės refleksijos struktūruojamos laikantis tarpdalykinio probleminio mokymosi fazių logikos. Tačiau analizuojant studentų ataskaitas išryškėja, kad jos fiksuoja ne tai, kaip *realiai* vyksta grupės probleminis mokymasis, bet tai, kaip studentės supranta savo probleminių mokymąsi ir tariamai įgalina mokymosi struktūrą, vedančią link ankstesnių ir naujų žinių sintetinimo, daugiadalykių perspektyvų analizės ir galutinio problemos sprendimo scenarijaus. *Disciplinuoto* tarpdalykinio probleminio mokymosi atveju mokymosi proceso pakeitimai nėra radikalūs, tačiau skirtingų tarpdalykinio mokymosi fazių intensyvumas įvairuoja, nes studentėlių grupės susiduria su sunkiai įveikiamais arba tiesiog ignoruojamais tarpdalykinių žinių formavimosi *slenksčiais*.

Kaip sakiau, tos fazės... Stebimi profesoriaus [daug kas] mokytusį kitaip, rodytų kitokių savo paveikslą. Įmesti į mokymosi paradigmą patys bandėm plaukti. <...> Realiai žmonių emocijos, pasiteisinimai man nerūpi. <...> Reikia dirbti susikaupus, intensyviai, neatsipalaiduoti. To trūko iš kai kurių narių. (AII)

Kur strigom? Visur [šypsosi]... Rimtai... (CII)

Paradoksalu, kad grupių ataskaitose pateikiamas tarpdalykinių žinių konstravimo naratyvas pranoksta jo rezultatą, t. y. mokymosi procesas artikuliuojamas adekvačiai vartojant konceptualųjį žodyną, neretai bandant kiek imituoti mokymosi „gilumą“, „nepaviršutiniškumą“ ir tarpdalykiškumą, kurio laipsnis realiai ne toks, koks išivaizduojama. Panašus disonansas pastebimas asmeninėse refleksijose, kuriose mokymosi intencionalumas gerokai raiškesnis nei analitinis ir metaanalitinis naratyvas. Taigi asimetrija tarp grupės pasakojimo, asmeninių refleksijų ir bendrojo tarpdalykinės problemos sprendimo scenarijaus rodo studentėlių polinkį labiau *inscenizuoti* tarpdalykinį probleminių mokymąsi laikantis jo scenarijaus, nei panirti ir pasiekti giluminio mokymosi. Pirminis įtraukusis emocinis ir socialinis grupių kontekstas pakinta, atsiranda netolygumų, kuriuos lemia skirtingas

grupės narių įsitraukimas į mokymąsi, todėl bendrasis grupės diskursas tai išretėja, tai vėl sutankėja. Atskleidžiant tarpdalykinių žinių konstravimo procesą, duomenų analizė struktūruojama laikantis *realizuotos* tarpdalykinio probleminio mokymosi struktūros, pabrėžiant tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijų panašumus ir skirtumus.

(1) Pirminė problemos analizė: empirinės patirtys, tyrinėjimas, konceptai ir teorijos

Pirmojoje tarpdalykinio probleminio mokymosi fazėje A ir C grupių studentės susipažįsta su autentiška, realaus gyvenimo kontekstualia problema, kuriai išspręsti reikalinga ne tik edukatoriaus kompetencija kurti interaktyvias mokymosi aplinkas, bet ir interpretuoti kitų dalykinių sričių faktus, integruoti konceptus, teorijas ir metodus. Metodologiniu požiūriu, tai yra *įžanga* į vėlesnį konceptualizavimo procesą, kai studentai pradeda suprasti identifikuotus konceptus ir teorijas bei jų sąsajas su analizuojama problema (Pedaste et al., 2015). Tačiau studentų reakcija į muziejaus patyrimus skirtinga. A grupės artefaktuose gausiai reflektuojama muziejaus aplinka, jos trūkumai, o C grupė susitelkia į tos aplinkos potencialą.

Faktografija, identifikuota autentiškoje muziejaus aplinkoje, iš dalies padėjo A grupei dekonstruoti analizuojamos problemos vidinius elementus ir išorinius veiksnius. Taikydamos tiesioginio aplinkos stebėjimo, interviu ir lauko tyrimo metodus, studentės analizavo vidines ir išorines muziejaus aplinkas, gilindamosi į cirko ekspozicijos vizualiąsias ir edukacines savybes, ekspozicijos sąveiką su muziejaus kontekstu ir į muziejaus kaip kultūrinio reiškinių įsirašymą į senamiesčio naratyvą. Muziejaus lokacijos žymeklių senamiestyje ir orientyrų muziejaus vidinėje erdvėje stoka, cirko ekspozicijos erdvės statiškumas bei nuobodulio patyrimai, išstingantys lankytoją klausantis edukatoriaus, kėlė rūpestį, kaip sukurti įtraukią edukacinę aplinką, komunikuojančią su muziejaus ir senamiesčio kontekstais. Studentės pažymi, kad išorinė ir vidinė muziejaus komunikacija labai redukuota, todėl muziejus „susilieja“ su senamiesčio kontekstu, tampa nematomas ir fizinėje, ir virtualioje erdvėje, o viduje – klaidus.

Sunku surasti muziejų, nes bendrame Kauno senamiesčio kontekste pastatas neišsiskiria. Muziejaus g. yra ne itin judrioje Kauno senamiesčio dalyje, ši vieta yra mažiau lankytina. Čia nepastebėsime jokių išsiskiriančių <...> vietos iškabų ar kitų išskirtinių detalių. (AA)

Norintys planuoti savo laisvalaikį susiduria su problema, jog nėra internetinės svetainės apie Jadvygos ir Jono Ramanauskų Lietuvos cirko ekspoziciją. Negalime rasti nuorodų, kaip rasti šią vietą. Ieškantys cirko muziejaus internetinėje paieškoje naudojant „key words“ cirko muziejus, Lietuviško cirko muziejus ir kitus paieškos rezultatai nukreipia į Lietuvos Sporto muziejų. (AA)

<...> net pastato viduje sunku orientuotis <...>, gali pasiklysti. (AA)

Remdamosi pirminiais empiriniais įspūdziais, studentės intuityviai ima suvokti, kad muziejaus vidinė erdvė turėtų būti radikaliai transformuota iš statiškos į edukuojančią, įveiklinančią, skatinančią patirti įdomybių, pramogauti. Taigi pirminės grupės idėjos, generuotos kūniškai patiriant nuobodulį, paskatina muziejaus koncepto

transformaciją iš nuo statiško, hermetiško, iliustruojančio praeitį, į interaktyvų, įtraukiantį į pasakojimą, žaidimą ir patyrimus.

[Pastebėjome] neefektyvų muziejaus erdvės panaudojimą, ekspozicijos pateikimą ir tai, kad muziejus neišnaudoja muziejinei edukacijai būdingų elementų, susijusių ne tik su informacijos perdavimu, bet ir pačių lankytojų įgalinimu veikti aktyviau, patiems kuriantis savo asmeninį vertybinį suvokimą. (AA)

Muziejus neatliepia ikimokyklinio ir pradinio amžiaus vaikų poreikių – labai maža erdvė, trūksta paprastai ir aiškiai pateiktos informacijos, kai kurie eksponatai galėtų būti žaismingiau pateikti, nėra išmaniųjų technologijų, kurių pagalba vaikai galėtų apie eksponatus sužinoti dar daugiau, muziejininkas tik perteikia žinias, jam trūksta žaismingumo, reikalingo išlaikyti vaikų dėmesį, nėra interaktyvios veiklos, kuri įtrauktų, sudomintų, edukuotų vaikus per patyrimą. (AA)

Muziejus yra nedidelės erdvės, atrodo tarsi „sendaikčių prikrauta palėpė“. Ekspozicijoje trūksta nuoseklumo, inovacijų, eksponatai netinkamai apšviesti, neatlieka pilnai savo funkcijos <...>. Bendrai muziejus neatsiskleidžia, nėra patrauklus, eksponatai tarsi „numesti“ kampuose, neaprašyti. (AA)

Būdamos tyrimo lauke A grupės studentės išgyvena savo tapatumo pokytį, t. y. į muziejų ima žvelgti ne nuobodžiaujančiu lankytojo, turistų, bet edukatoriaus, mokymosi erdvių kūrėjo žvilgsniu. Mitas apie muziejų kaip nuobodulio vietą, dekoruotą nuotraukomis, daiktais ir kitais „nekalbančiais“ artefaktais, atmetamas asmeniškai patyrus tokio muziejaus negalią. Patirdamos tai, kas nėra muziejus (pvz., atsitiktinai išmėtytų daiktų sandėlis), studentės punktyriškai brėžia būsimo muziejaus viziją, t. y. intuityviai konstruoja realaus gyvenimo problemos sprendimą. Faktai, atkoduojami „natūralioje“ muziejaus erdvėje stebint ir tyrinėjant išorinę gatvės vaizdą, muziejaus interjerą ir eksterjerą, suprantami kaip nuorodos į tai, ką būtina keisti. Glaustas studentėms pateiktas užduoties aprašymas paskatina patirtinį mokymąsi tyrinėjant autentišką, nestruktūruotą realybę, t. y. „skaitant“ patį muziejų, o ne probleminio atvejo tekstą. Problemينو mokymosi požiūriu, studentėlių išėjimas į tyrimo lauką siekiant pačioms identifikuoti informaciją, reikšmingą problemai spręsti, atveria tvaresnes galimybes savivaldaus mokymosi ir tyrinėjimo įgūdžiams plėtoti nei rašytinio teksto, apimančio ribotą, išfiltruotą faktografiją, analizė. Tačiau lauko tyrimo patirtys ne visoms studentėms pasirodė vienodai vertingos. Ši studentėlių grupė empirinį tyrinėjimą traktuoja kaip integralią pirminės problemos analizės dalį, reikšmingai paveikusią probleminio lauko supratimą. Muziejaus erdvės negalią patyrimas tampa problemos sprendimo mediatoriumi.

Išėjimas į muziejų buvo labai vertingas, įspūdis stiprus... ta prasme, niekas ten nepasikeitė – nėra ką ten veikti. Kiek gali vaikščioti ir skaitinėti eksponatų etiketes? Tai tas mūsų pagautas bendras jausmas, nuobodumas rodė kryptį... reikia įvesti judesio, pažadinti muziejų. Cirke man įdomiausias iliuzijos kūrimas, todėl aš iš karto įsivaizdavau, ką iliuzionistas galėtų nuveikti čia. (A11)

Perskaičius užduotį atrodė, aha, nieko sudėtingo, bet nuėjus į muziejų lengvumas dingo. Realybė sudėtingesnė pasirodė negu keli sakiniai ant lapo. (A21)

Taigi jau pirmojoje tarpdalykinio probleminio mokymosi fazėje galima įžvelgti, kad *įsipareigojimu grindžiamas disciplinuotas* probleminis mokymasis yra atviras įvairiems informacijos rinkimo metodams ir mokymosi situacijoms bei patirtims. Tarpdalykiškumo diskurse kalbama apie „dalyvavimą pasidalijamoje integralioje patirtyje“ (angl. *shared integrative experience*) (Repko et al., 2014, p. 183). Taigi A grupės studentų patirtis klaidžiojant senamiesčio ir muziejaus erdvėse galima laikyti tokiu dalyvavimu pasidalijamoje integralioje patirtyje, nes studentės ne tik patyrė neaiškų esamos cirko ekspozicijos intencionalumą (t. y. vieta, kurią sunku rasti, kurioje sunku orientuotis, pabiri objektai, trūkinėjantis naratyvas etc.), bet ir turėjo galimybę vienu metu panirti į keletą susisluoksniavusių kontekstų (t. y. senamiesčio, muziejaus, cirko ekspozicijos etc.). Tačiau, kaip minėta, ne visos grupės šią patirtį integravo į probleminio mokymosi procesą.

Sockalingam'as et al. (2012) atskleidžia suasmenintą studento santykį su mokymosi procese analizuojamomis problemomis, jų „artimumo“, „pažįstamumo“, įdomumo, bendradarbiavimo skatinimo ir kritinio mąstymo aktyvinimo laipsniu. Tyrinėjamos A grupės santykis su tarpdalykine užduotimi komplikavosi ne dėl jos kompleksiško ar struktūriško, bet dėl negatyvaus problemos „artimumo“ ir „pažįstamumo“, susijusio su vaikystės išgyvenimais. Gąsdinantis cirko patyrimas vaikystėje (dėl klounų veido makiažo ir perukų, gyvūnų kankinimo), o ne muziejaus erdvės charakteristikos (stebėta netvarka, statiškumas, neaiškus naratyvas etc.) formuoja emocinį nesusietumo su užduotimi jausmą, nors įsipareigojimas užduočiai išlieka.

Man cirkas yra trauma. Klaidūs klounų veidai, dirbtiniai plaukai ir gyvūnų kankinimas <...>. Tokie gyvi prisiminimai. Bet užduoties neatlikti vien dėl to... ne... Emocine prasme [užduotis manęs] nelietė. <...> Mano gyvenimo misija kitokia, ne pramogos. (A11)

Tokiame kontekste ryškėja pirmieji *kognityviniai disonansai*, kuriuos kelia trauminis santykis su cirko fenomenu ir išryškėjantis nepakankamas pirminis analizuojamos problemos supratimas. Šiame mokymosi etape studentės dar nesupranta kompleksinės problemos struktūros ir nėra atradusios ar įsisąmoninusios tarpdalykinius požiūrius integruojančio bendrojo teorinio pagrindo, todėl cirko konceptas joms klaidingai atrodo kaip centrinis, jungiamasis, o visa problema – neaiški.

Cirkas? Tai gyvūnai, klounas ir gimnastika, nieko daugiau... Galvojom, gal šeimai su vaikais aplinką kursim, pramoginę, be gyvūnų, aišku. Pradžioje mums nekilo minčių, kuo muziejaus edukacinė aplinka skiriasi nuo mokyklos ar universiteto [edukacinės aplinkos]. Giliai taip, ne... Ir apie muziejų galvojom iš tos asmeninės patirties, kad nieko įdomaus, nes nesu buvusi įdomiame muziejuje. Ir iš viso man lengviau būtų transformuoti kokią miesto aikštę nei uždara erdvę. (A2I)

Komplikuotą pirminį santykį su užduotimi galima interpretuoti kaip pirmąjį naujo tarpdalykinio problemos supratimo *slenkstį*, kuriam įveikti būtinas pirminis *konceptų, teorijų ir metodų supratimas*, nes ant šio teorinio karkaso vėliau konstruojamas problemos sprendimo scenarijus. Dauguma konceptų surasti spontaniškai „minčių lietaus“ metodu generuojant idėjas, tačiau nepereinant prie gilesnės jų analizės ar konceptualesnio atrankos etapo – visi paminėti konceptai buvo tiesiog įtraukti į sąrašą ir į asmeninius mokymosi planus, taigi pagrindinis mokymosi krūvis perkeltas į individualaus mokymosi subfazę. Identifikavusios iš pirmo žvilgsnio aktualius, t. y. su probleminiu lauku susijusius, konceptus, studentės sudarė tokių konceptų sąrašus glaustai, keliais reikšminiais žodžiais apibūdindamos fragmentišką, naivųjį jų supratimą.

C grupės pirmasis probleminio mokymosi susitikimas buvo *pragmatiškas*, grupė nesileido į psichologinių muziejaus ar cirko patirčių analizę, o ėjo prie esmės, t. y. konstruojamo *žinojimo suaktualinimo*.

Ieškojom, kas mums asmeniškai svarbu. Esam jaunos, sportuojančios merginos. Tai klausėm, kas mums įdomu muziejuje. Man reikia asmeniško santykio su tuo, ko mokausi. Aktualumo. (CII)

Pirmajame grupės susitikime diskutavome apie cirko ekspoziciją ir sportuojantį jaunimą. Buvo nelengva išsiaiškinti, kokios sąvokos yra būtinos tyrinėti, būtent mūsų pasirinktos tikslinės grupės – sportuojančio jaunimo, tinkamiausiam pritaikymui. (CA)

Stebint abiejų studentų grupių veiklą nustatyta, kad ankstesnių teorinių žinių suaktyvinti nepavyko, dėtos per menkos pastangos, nors daugiadalykė grupių struktūra, t. y. pirmosios pakopos studijose ir pirmosiose studijuojamo tarpdalykinio modulio („Mokymasis žinių ir informacinėje visuomenėje“) paskaitose įgytas daugiadalykis žinojimas potencialiai įgalino konceptualųjį grupės diskursą. Tačiau pirminės teorinės implikacijos rodo gana aiškų teorinį kryptingumą (žr. 13 lentelę). Esmiška tai, kad abi studentų grupės *pamatinę* edukacinės ir mokymosi aplinkų teoriją įtraukė į individualaus mokymosi planą, tiesa, traktavo ją siaurai, t. y. kaip konceptą, o ne teoriją. Probleminio mokymosi procese studentai įprastai analizuoja realaus gyvenimo problemas, nes taip tikimasi sužadinti asmeniškai prasmingą mokymąsi ir praktikuoti būsimo profesinio konteksto problemų sprendimą.

13 lentelė. A ir C grupių studentų identifikuoti konceptai: *pirminės implikacijos* (AA, CA)

A grupė	C grupė
Edukacinė, mokymosi aplinka	Mokymosi aplinka
Cirkas	Cirkas, cirko pasirodymas, cirko artistas, cirko istorija, cirko žanrai (akrobatika, žongliravimas, magija etc.), trupė, triukas
Muziejus	Muziejus, ekspozicija
Šeima	Jaunimas, paauglystė, jaunimo subkultūra
Senamiestis	Senamiestis
	Menas, pramoginis menas, meninis sportas, sportas

Po pirmosios individualaus mokymosi sesijos A ir C grupių studentų suformuoti *konceptų rinkiniai* gerokai išsiplėtė: apėmė po kelis edukologijos ir pedagogikos (pvz., edukacinė aplinka, potenciali, inovacijoms palanki mokymosi aplinka, mokymasis kaip malonumas), meno (pvz., cirkas), kultūros (pvz., muziejus), sociologijos ir istorijos (pvz., miestas, senamiestis) konceptus, jų sampratas. Esminius konceptus, jų elementus ir reikšminius žodžius (žr. 14 lentelę) ir apibrėžtis studentės surašė į lenteles.

14 lentelė. Problemai spręsti aktualūs konceptai: *po individualaus mokymosi sesijos* (AA, CA)

Konceptas	Koncepto elementai, reikšminiai žodžiai	
	A grupė	C grupė
Cirkas	Meno šaka, pagrįsta jėgos ir miklumo demonstravimu, ekscentrika, dresuotų gyvūnų atrakcionais; organizacija, rengianti tokius pasirodymus; jame žmonės neapgaudinėjami; scenos menai (teatras, šokis, gyva muzika, cirkas) ir skirtingi žanrai	Meno šaka, jėgos ir miklumo demonstravimas, dresuotų gyvūnų atrakcionas, žongliravimas, ekvilibristika, klounas, iliuzionistas, gimnastika, voltižiravimas, akrobatika, trupė, šapito
Muziejus	Natūralus ar kultūrinis paveldas, kultūros vertybė; ilgalaikė, atvira, visuomenei ir jos vystymuisi tarnaujanti institucija, kuri įsigyja, konservuoja, tyrinėja, komunikuoja ir ekspozuoja žmonijos ir ją supančios aplinkos materialinį ir nematerialinį paveldą švietimo, mokslo ir laisvalaikio tikslais	Kultūrinis identitetas, kultūrinis paveldas, atviras visiems, muziejinė edukacija, žinių generatorius, komunikuoja, saugo, formalizuotas darinys
Senamiestis (Kauno)	Seniausia Kauno miesto dalis, Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystės laikotarpio vertingiausias miesto struktūros teritorinis reliktas; gotika, renesansas ir barokas; nevienalytė kultūrinė vertė; istorinio miesto zona; urbanistinis darinys; brandžiausia urbanistikos ir architektūros požūriais istorinio miesto ir senamiesčio dalis	Miesto tapatumas, įrašyta „genetinė“ miesto raidos programa, kultūrinė vertė, gotika, renesansas ir barokas, paveldo branduolys, seniausia istorinio miesto zona, istorinė, kultūrinė reikšmė, formuoja miesto kultūrą, paveldo branduolys, didžiausios atskirų kultūros paveldo objektų sankaupos, išlaikyti autentiškumą v. atgaivinti

14 lentelės tęsinys		
Konceptas	Koncepto elementai, reikšminiai žodžiai	
	A grupė	C grupė
Miestas	Bendrijų telkinys, miestietiško gyvenimo būdas, turintis konkrečią socialinę ir kultūrinę bei ekonominę funkciją; kūrybininkų gyvenimo ir kūrybos vieta, kur jie telkiasi, keisdamiesi kūrybinėmis idėjomis ir stimuliuodami vienas kitą. Šia prasme bet koks miestas yra kūrybinis; kompaktiškai užstatytos gyvenamosios vietovės; administracinis vienetas arba tam tikras gyventojų tankumas	Miestietiško gyvenimo būdas, tam tikras gyventojų tankumas, gyvenamoji vietovė, kūrybos miestas, istorinis miestas
Edukacinė aplinka, potenciali mokymosi aplinka, mokymosi aplinka, inovacijoms palanki aplinka, mokymasis kaip malonumas, mokymosi paradigma	Erdvė, kurioje vyksta ugdymo procesas, veikiamas edukatoriaus, ir kurią lemia ugdymo tikslas, turinys, metodai, priemonės, kultūra; dinamiška informacinė mokymosi veiklos erdvė, sukurta ir veikiamą edukatoriaus, sąlygota ugdymo tikslo, jį atitinkančio turinio ir jo įsisavinimą paremiančių ugdymo formų, metodų bei priemonių, taip pat kitų toje aplinkoje esančių daiktų ir subjektų, turinčių įtakos edukacinei informacijai ir (ar) jos sklidimui iki besimokančiojo; veikia mokymąsi ir daro poveikį besimokančiųjų motyvacijai ir požiūriui į mokymąsi; daranti įtaką mokymosi patirčiai ir pasiekimams; sąveikauja su kitomis sistemomis	Dinamiška informacinė mokymosi erdvė, daro įtaką mokymosi patirčiai ir pasiekimams, besimokantįjį supanti informacinė erdvė, gali tapti asmenine mokymosi aplinka, asmeninė, individuali, mokymosi erdvė, dalis edukacinės aplinkos, palengvina mokymosi procesą, vaizdinė medžiaga, pasakojimai, žaidybinė forma, pramoga, neformalus ugdymas, bendravimas tarpusavyje, mokiniai moko vieni kitus, besimokantieji tampa mokytojais, vertinimas, originalūs atsakymai
Šeima, vaikas, vaikystė	Grindžiama savanorišku vyro ir moters santuokiniu pasižadėjimu, pagrindinė visuomenės ląstelė, šeimnininkas ir kiti asmenys, aplinka, kurioje vaikas auga, vystosi, ugdomi, tautinių vertybių raiškos veiksnys, žmogus, neturintis 18 metų, žaisti, kognityvinis, emocinis, psichologinis augimas	

Hornby (2005) požiūriu, apibrėžti sąvokas nėra „nekaltas pratimas“, nes sąvokų ir reikšmių, interpretacijos susijusios su kontekstu, be to, sąvokos atspindi teorinį rūpestį ir ideologinius konfliktus (p. 5). Dalis pagrindinių konceptų (t. y. cirko, miesto, muziejaus ir senamiesčio) studentų ataskaitose aprašyti išsamiai, išskiriant daugiadalykes reikšmes, artikuliuojamas skirtingose disciplinose. Pavyzdžiui, cirko fenomenas dekonstruotas laikantis klasikinės cirko paradigmos, t. y. įvardijant įvairius cirko žanrus, tačiau šiuolaikinio cirko, įkūnijančio iliuzijos, vaizduotės, šokio,

miuziklo ir kitų menų sintezę, paradigmos abi grupės neartikuliuoja. Tokia cirko fenomeno redukcija implikuoja projektuojamos muziejaus edukacinės aplinkos panirimą tik į istorinį cirko naratyvą, reminiscencijas, eksponatų įpaminklinimą, be aliuzijos į cirko dabartį, daugines jo transformacijas.

Kai kuriuos kitus konceptus A grupės studentės eksplikavo apsiribodamos atsitiktinėmis *Google* paieškos sistemoje surastomis nekontekstualiomis apibrėžtimis. Pavyzdžiui, šeimos, vaiko, vaikystės, konceptai galbūt traktuoti kaip akivaizdūs, nebūtinai įdėmesnio analitinio žvilgsnio, todėl suprasti paviršutiniškai. Pasirinkta ideologizuota, paternalistinių konotacijų turinti šeimos koncepcija („šeimininkas ir kiti asmenys“, „grindžiama savanorišku vyro ir moters santuokiniu pasižadėjimu“, „pagrindinė visuomenės ląstelė“, „aplinka, kurioje vaikas auga, vystosi, ugdosi“, „tautinių vertybių raiškos veiksnys“ etc.) ne atvėrė, o užsklėdė grupės diskusiją apie kuriamos muziejaus edukacinės aplinkos tikslinę grupę, kultūrinės ir edukacinės jos preferencijas. Edukacinės ir mokymosi aplinkų, inovacijoms palankios aplinkos, mokymosi ir mokymosi kaip malonumo konceptai, galėję tapti kitus konceptus pritraukiančiu, integruojančiu branduoliu, aprašyti formaliai, cituojant lengviausiai pasiekiamus šaltinius, nesiejant su muziejaus kontekstu, nors būtent konteksto kaip jungiamojo segmento buvo pasigesta pirmoje grupės diskusijoje. Aktualus vaiko kaip edukacinės aplinkos dalyvio konceptas iš viso neartikuluotas, apsiribota teisine kategorija, vaiką apibūdinančia amžiaus charakteristika. Šiame kontekste prasminga buvo plėtoti vaikystės fenomeno ir žaidybinio mokymosi, mokymosi pramogaujant, atrandant muziejaus ir cirko pasaulius diskursą, kuris buvo užsimezgęs faktų analizės etape tyrinėjant muziejaus vidines ir išorines erdves.

Abi grupės senamiesčio ir miesto konceptuose išryškina tapatumo, kultūrinės vertės, kūrybiškumo, tam tikro gyvenimo būdo, istorinės vertės ir perspektyvos, potencialiai turinčios įprasminti muziejaus vietos semantiką, įrašyti muziejų į miesto naratyvą, reikšmes. Tačiau tik A grupės studentė, turintį pamatinį istorikės išsilavinimą, gali laisvai artikuliuoti, ką jai reiškia senamiestis, tačiau iš pradžių sunkiau suprasdama jo sąsają su muziejumi ir cirku.

Istoriškai senamiestis – ypatinga vieta, kultūrinis miesto branduolys, juk taip ir miestai formavosi, bet kai kalbam apie muziejų senamiestyje nežinau, koks tarp jų ryšys, o dar cirkas... tai pradžioje mums iš viso nelabai gavosi [sekėsi] kalbėtis apie sampratas, nes ribotas supratimas... kitoms toks labiau praktinis, jutiminis. Gražių erdvių jausmas lieka perėjus lyjant ar geru oru, kaip kad irėjom [su grupe]. (A2I)

Asociatyvų, sintetinių grupės mąstymą slopino tai, kad nė viena grupė netaikė jokių inovatyvesnių kognityvinių įrankių (pvz., minčių, koncepcijų žemėlapių) konceptų tarpusavio ryšiams vizualizuoti, nors tokie įrankiai buvo rekomenduoti, bet neišbandyti. Per interviu studentė kalba apie vizualizacijų naudojimą idėjoms fiksuoti ir keisti, tačiau tokia praktika taip ir lieka fragmentinė ir epizodinė, netampa grupės mokymosi įrankiu.

Aha... aš sau piešiausi ranka smulkias vizualizacijas, man taip lengviau įsimint idėjas, pastumdyt jas, išbraukti. [Ankstesniame universitete] per grupės darbus piešdavom plakatus. Kodėl per probleminių netaikėm? Net nežinau... nenoriu spėlioti... nekilo tokia mintis per lėkimą tais etapais. (C11)

C grupė jau pirminėje problemos analizės fazėje iškelia tarpdalykinį probleminių klausimą, *kas sportuojančiam jaunimui aktualu cirke?* Remdamosi edukacinės aplinkos intencionalumo idėja, studentės labai greitai pasirinko projektuojamos mokymosi aplinkos tikslinę grupę ir identifikavo esminį sporto muziejaus rūpestį. Palyginti ankstyvą problemos apsibrėžimą lėmė spontaniškas grupės diskusijos nukrypimas į emocingus pasisakymus apie tai, kam apskritai reikalingas, jei reikalingas, muziejus.

<...> kam reikalingi muziejai ir ką juose veikti? Nuo lietaus pasislėpti, gal senukams susitikti? (C11)

Paradoksalu, kad pačios tyrinėjamos problemos kvestionavimas (jei muziejai nereikalingi, tai mokymosi užduotis neaktuali) paskatino grupės diskurso sutankėjimą ir probleminio klausimo išsikristalizavimą. Šios studentų grupės rašytinis problemos naratyvas po individualaus mokymosi sesijos įgavo tarpdalykinio analitinio diskurso, plėtojamo remiantis skirtingais moksliniais šaltiniais, požymių. Reikšminga tai, kad ši amžiaus požiūriu homogeniška grupė (t. y. visos studentės ką tik baigusios bakalauro studijas) buvo linkusi laikytis ne tik tarpdalykinio probleminio mokymosi struktūros, bet ir esminio epistemologinio principo – remtis daugiadalykėmis teorinėmis įžvalgomis. Esminė tai, kad ginčydamosi dėl muziejaus idėjos studentės tik ribotai galėjo remtis asmenine patirtimi, nes muziejų siejo su nuobodžiomis kultūrinėmis mokyklos rutinomis („mokyklos laikų nuobodybė“, C11), todėl studijų metais nėra buvusios jokiam muziejuje, ir visiškai nesirėmė jokia profesine patirtimi (pvz., pedagogine ar pan.), nes tokios patirties tiesiog neturėjo. Taigi įsipareigojimu grindžiamas požiūris į tarpdalykinį probleminių mokymąsi šiame kontekste paskatino studentes savivaldžiai tyrinėti mokslinius šaltinius ieškant atsakymo į muziejaus prasmės klausimą. Studentės suvokė, kad ankstesnis žinojimas yra per siauras, fragmentiškas ir sunkiai rekonstruojamas, nes į muziejų nežiūrėta *rimtai* („išeidavom iš klasės į gryną orą <...>, pliurpdavom, nelabai klausydavom, ką ten muziejininkė pasakoja“, C11), todėl nepatikimas. Profesinis nepatyrimas ir (ar) ankstesnė muziejaus monotonijos patirtis („vienodi eksponatai, vienodos salės“, C11), paskatinusi kvestionuoti pačią problemą, bei paradoksaliai pasitikėjimas probleminio mokymosi metodu („mes tikėjom tuo, kad mums duota... probleminiu“, C11) pastūmėjo studentes įtraukti į mokslinių šaltinių tyrinėjimą, atvedusį prie konceptualesnio kuriamos mokymosi aplinkos tikslinės grupės supratimo. „Jaunimas“ imtas suvokti ne tik kaip tam tikro amžiaus požymio apibrėžta asmenų grupė, bet ir kaip „skaitmeninių čiabuvių“ ar „tinklo karta“.

Dėl skaitmeninių IKT keičiasi muziejų darbo praktika, eksponatų pateikimas, sąveika su lankytojais. Plinta skaitmeninių eksponatų virtualios parodos, vis didesnę dalį lankytojų sudaro virtualūs svečiai. Dėl socialinio IKT poveikio atsiranda naujų iššūkių, bet kartu ir didžiulės muziejų paslaugų bei lankytojų auditorijos išplėtimo galimybės. Reikšmingi pokyčiai susiję su tinklaveikos visuomenės formavimusi (Castells, 2005) ir Y ir Z kartų, „skaitmeninių čiabuvių“, „tinklo kartos“ žmonių tapimu muziejų lankytojais (Howe, Strauss, 1992; Prensky, 2001; Tapscott, 2008). Muziejus taip pat yra erdvė, kurioje, naudojant konkrečias technologijas, iš praeities (paveldo) objektų ir mokslo šaltinių apie juos kuriami ir perduodami šių dienų visuomenei skirti pranešimai, taip užtikrinant paveldo veikimą šių dienų kultūroje. (Waidacher, 2007)(cit. Kapleris, 2014, p. 10). (CA)⁶⁸

Grupė į savo teorinį naratyvą įtraukia svarų tarpdalykinį mokslinį šaltinį, o tai žymi *konceptualų kokybinį grupės mąstymo pokytį*. Nors tarpdalykinio teksto citavimas savaime nereiškia tarpdalykinio žinojimo konstravimo, šiomis teorinėmis įžvalgomis grupė pagrindžia multimedijos, 3D projekcijų ir mobiliosios aplikacijos taikymą kuriamoje muziejaus edukacinėje aplinkoje (CA) ir tai daro palyginti ankstyvoje tarpdalykinio probleminio mokymosi fazėje, kai kitos grupės dar remiasi naiviuoju, buitiniu supratimu arba atsitiktiniais Google paieškos sistemos parinktais šaltiniais.

Paradoksalu, kad pagrindinė šio tarpdalykinio probleminio mokymosi ciklo teorinė atrama, vadinamasis tarpdalykinis bendrasis pagrindas, t. y. edukacinės ir mokymosi aplinkų kūrimo teorija ir metodologija, sudaranti problemos sprendimo „algoritmą“, po individualaus mokymosi sesijos nė vienoje grupėje iš viso nebuvo artikuliuota. Ataskaitose studentės formaliai aprašė aplinkos elementus, tačiau grupėje apie jas nediskutavo, todėl joms nekilo abejonių, kritinių pastebėjimų ir pan. Aplinkos kūrimo metodologija, kaip ir dalis kitų konceptų, grupėms nekėlė kognityvinio rūpesčio ar konflikto. Tačiau interviu A grupės studentė kalba apie edukacinės aplinkos supratimo transformaciją, kuri įsisąmoninta tik pasibaigus tarpdalykinio probleminio mokymosi ciklui. Nesąmoningumą, lydėjusį tarpdalykinio probleminio mokymosi procese, studentė interpretuoja kaip *žeidžiančią patirtį*.

Refleksijoje taip giliai neišanalizavau... tas žeidė. Ugdyimo plane viskas statiška... Edukacinė aplinka nėra statiška, <...> ji turi savo grožį, ji gali keistis. Darėm probleminį mokymąsi, atrodo, papunkčiui, bet prašokom edukacinės aplinkos tikslą... tikslas praplaukė. Edukacinė aplinka be tikslo neįmanoma, <...> [ja] buvo sunku įsivaizduoti, iki galo neįsisąmoninau. <...> Pristatymo metu suvokiau, kad nepakankamai įsigilinau, kai profesorė paklausė, kas yra mūsų edukacinė aplinka ir koks jos tikslas. (AII)

Probleminiam mokymuisi imanentiški kognityviniai konfliktai, aktyvuojantys konceptualų pokytį (De Grave et al., 1996), nuslopinti nė neprasidėję, nes dirbdamos grupėse studentės susidūrė su *užduoties paprastumo iliuzija* („klaidino

⁶⁸ C grupė cituoja I. Kaplerio daktaro disertaciją „Skaitmeninių medijų raiška Lietuvos muziejų komunikacijoje“ (Vilniaus universitetas, 2014).

įsivaizdavimas, kad viens du ir padarom“, A2I). Kaip minėta, konceptai, jų elementai ir reikšminiai žodžiai buvo suklasifikuoti į lenteles ir palikti jų „teritorijose“ nebandant jungti į klasterius, braižyti sąsajų žemėlapius. Siekiant gilesnio (daugia)dalykio ir tarpdalykinio žinojimo prasminga grupės diskurse iš kelių skirtingų apibrėžčių sintetinti kompleksinius konceptų apibūdinimus, o ne tik sudaryti *konceptų žodynėlį*, kuriame daugiadalykės sampratos pateikiamos izoliuotai nuo kitų to paties koncepto sampratų ir nuo kitų konceptų. Paviršutiniška probleminio mokymosi interpretacija grėsė nuslydimu į paviršutinišką mokymąsi ir problemos sprendimo komplikacijas. Simptomiška, kad turimo žinojimo „klausinėjamas“ ir vertinamas, žinių apie konceptus restruktūravimas (De Grave et al., 1996), būdingi probleminiam mokymuisi, komplikavosi, grupei diskusiją pakeitus informacijos mainais. Skirtingos studentų kognityvinės struktūros potencialiai turėjo „generuoti“ skirtingas prieigas, sampratas, mąstymo trajektorijas, tačiau įvairios, trumpam žybtelėjusios kuriamos muziejaus edukacinės aplinkos mikroidėjos, galėjusios tapti „neapdorota“ medžiaga kitoms probleminio mokymosi fazėms, nugesos, liko neišsaugotos ir neišplėtos.

Keista, kad jos kalba unisonu, visos taip pat, visos pritaria ir linksi, lyg nešamos vienos bangos; stinga daugiabalsiškumo, prieštaravimų. Įdomi muziejaus kaip iliuzijos, antrosios realybės idėja numetama neįsigilinus, jos net nesiklausoma. X pasiūlo daugialypio intelekto teoriją, nugirstą iš kitos grupės diskusijos su profesore, ir 3 iš 4 studentų sutinka, nors apie tą teoriją pasakomos maždaug penkios prasmingos frazės. Grupinio mąstymo ar kognityvinio nuovargio pasekmė? (Lauko užrašai, A grupės stebėjimas)

Sintetinio A grupės supratimo formavimosi *trikdžiai* atpažįstami anksti, bet, kaip matysime vėliau, individualūs apmąstymai, neturintys grupės palaikymo, netampa pokyčių katalizatoriais.

Ar susiklijavo visos sąvokos? Stengiausi, <...> mėgstu atrasti ryšį, nuo taško iki taško, kad būtų bendras paveikslas, mėgstu tą geometrinį modelį vartyti visaip. <...> [Bet] mūsų tikslas buvo negeras, neturėjom tikslo, pradėjo dirbti nuo detalių. Visas tas mėtymasis. Visi būtume dirbę, būtume aprėpę... (AII)

Pirmojoje tarpdalykinio probleminio mokymosi fazėje C grupės studentės nuo intuityviai konstruojamo problemos supratimo po individualaus mokymosi sesijos perėjo prie racionalesnio daugiadalykio teorinio diskurso, kai kada įgaunančio tarpdalykinio teorinio diskurso požymių (C grupė). Epistemologiniu požiūriu, žinių konstravimas susijęs su žinių tūrio ir tankio didėjimu, t. y. kumuliatyvumu, todėl daugiadalykio teorinio diskurso vengimą galima interpretuoti kaip *esminį* tarpdalykinio probleminio mokymosi idėjos nesupratimą ir tarpdalykinio supratimo konstravimo *slenkstį*. Remiantis tarpdalykinio probleminio mokymosi teorija, klausimai, galėję kristalizuoti grupės mokymąsi, išgryninti mokymosi kryptį (pvz., kurie identifikuoti konceptai yra aktualiausi problemai suprasti, kokie jų apibrėžimai papildė vienas kitą, kuris konceptas ar teorija gali susieti kitus konceptus), pirmame mokymosi etape dar neturi būti atsakyti, vis dėlto, atsižvelgiant į analizuojamos problemos sudėtingumą, tarpdalykinio probleminio mokymosi procesas sudaro palankią kognityvinę ir metakognityvinę terpę ankstyvajai kritinei daugiadalykių

konceptų ir teorijų analizei. Studentėms pateiktos problemos aprašymas ir empiriniai patyrimai autentiškoje muziejaus erdvėje *tiesiogiai* nurodė edukacinės ir mokymosi aplinkos teoriją kaip problemos sprendimo scenarijaus teorinę struktūrą, tačiau paradoksaliai tik C studentų grupė šią teoriją laikė pagrindiniu individualaus ir grupės analizės bei tyrinėjimo objektu.

(2) *Problemų identifikavimas ir dekonstravimas*

Vienas iš ankstyvųjų probleminio mokymosi apibrėžimų remiasi įžvalga, kad tai mokymasis, kuris *prasideda* nuo problemos supratimo (Barrows, Tamblyn, 1980, p. 18). Problemų identifikavimas ir dekonstravimas yra viena sunkiausių probleminio mokymosi fazių, nes skirtingas problemos, jos elementų supratimas lemia skirtingus problemos sprendimo scenarijus. Daugiadalykiu ir (ar) tarpdalykiniu požiūriais grįstam sprendimui sukurti kiekvienas problemos elementas turi būti suprastas ir teoriškai paaiškintas. Tarpdalykinio mokymosi kontekste problemos suskaidymas į elementus išplečia probleminio lauko supratimą, padeda atpažinti aktualiausias disciplinas, aptikti žinojimo pertrūkius, o kartais indikuoja, kad būtina problemą reformuluoti iš naujo.

Dauginių atvejų studija atskleidžia, kad tarpdalykinės problemos formuluotės kodas, įtraukiantis realų autentišką muziejaus kontekstą, slypėjo užduoties aprašyme (t. y. „identifikuokite problemą, reikalaujančią tarpdalykinio požiūrio, ir sukurkite teoriškai pagrįstą edukacinę aplinką“). Galima teigti, kad studentų išėjimas į tyrimo lauką (muziejų) leido ne tik atpažinti lauke esančią faktografiją, patirti neaiškų, suirusį esamos cirko ekspozicijos intencionalumą (t. y. vieta, kurią sunku rasti, kurioje sunku orientuotis, sunku perskaityti trūkinėjantį eksponatų naratyvą etc.), panirti vienu metu į keletą kontekstų sluoksnių (pvz., muziejaus, senamiesčio), bet ir empiriškai fiksuoti muziejaus erdvėje pasirodančius trikdžius, kurie vėliau identifikuoti kaip sudėtingos problemos elementai. [Cirko ekspozicijos] patyrimas kontekstualus, susijęs su konkrečios vietos ir laiko aplinkybėmis, konkrečiu objektu, turinčiu savitą patirtį, konkrečius, situacijos diktuojamus tikslus (Jackūnas, 2008).

A grupė dvikilpį problemą klausimą formulavo remdamasi muziejaus patyrimu ir užduoties semantika: kaip *transformuoti* cirko ekspoziciją *sukuriant* cirko edukacinę aplinką šeimai su mažamečiais vaikais? Tokia formuluotė iš esmės atitinka probleminės užduoties idėją susieti esamą problemą muziejinės edukacijos situaciją su šiuolaikinėmis teorinėmis mokymosi aplinkos artikuliacijomis, cirko fenomenu, sociologinėmis ir psichologinėmis specifinio lankytojo charakteristikomis, t. y. rasti teoriškai pagrįstą tarpdalykinį realios problemos sprendimą. Be to, ji žymi šiuolaikinio muziejaus orientaciją ne į objektus, bet į lankytojus, tačiau studentų pasirinkta mokymosi aplinkos tikslinė grupė susiaurino postmodernaus muziejaus intencionalumą tapti heterogeniškiems lankytojams, įvairialypiams jų lūkesčiams atvira diskursyvaus mąstymo vieta. Toks paternalistinis šeimos su mažamečiais vaikais kaip tikslinės muziejaus lankytojų grupės pasirinkimas sietinas su grupės analizuotais šaltiniais, kurie tradicinę šeimą traktuoja kaip „pamatinę visuomenės ląstelę“, kurioje „brandinama naujoji karta“, konstitucine tradicinės šeimos „globavimo“ politika.

Remdamosi asmenine muziejaus lankytojų patirtimi ir edukacine perspektyva bei atsižvelgdamos į tikėtinus lankytojų lūkesčius A grupės studentės išskyrė problemas elementus, diagnozuojančius esamą cirko ekspozicijos būklę (žr. 15 lentelę).

15 lentelė. Problemos dekompozicija (A grupė, AA)

Problema	Problemos elementai
<i>Kaip transformuoti cirko ekspoziciją, kuriant cirko edukacinę aplinką šeimai su mažamečiais vaikais?</i>	Informacijos apie muziejų trūkumas Informacijos muziejuje trūkumas Maža fizinė erdvė Šviesos trūkumas Neefektyvus muziejaus erdvės panaudojimas Muziejinės edukacijos principų (elementų) neįveiklinimas „Sendaikčių prikrauta palėpė“ „Numesti“ kampuose eksponatai Interaktyvumo nebuvimas Išmaniųjų technologijų trūkumas Patyrimų trūkumas Žaismės trūkumas

Dekonstrukcija atvėrė keletą esminių muziejaus erdvės, turinio komunikacijos ir interaktyvumo problemų, kurių conceptualūs sprendimai generuojami tolesnėse probleminio mokymosi fazėse. Šie sprendimai implikuoja dalykinių ir daugiadalykių žinių taikymą, nes negali būti realizuojami pasitelkiant tik vieno dalyko žinias. Tačiau išskirtų probleminių elementų A grupės studentės nesusiejo su disciplinomis, galinčiomis pasiūlyti vertingų teorinių įžvalgų, todėl grėsė rizika nuo daugiadalykių požiūrių integravimo perspektyvos nuklysti į intuicija paremtų sprendimų generavimą. Tačiau nedogmatiško probleminio mokymosi grupėje įsipareigojimas teorinei prieigai liko aiškiai artikuliuojamas ir grupės ataskaitoje, ir asmeninėse refleksijose, ir interviu.

Kadangi grupės narės jau žinojo apie senamiesčio, muziejaus bei cirko kontekstą, buvo lengviau išsigrįninti probleminius taškus, padedančius orientuotis probleminiame lauke aiškiai išskiriant tobulintinas potencialios mokymosi aplinkos vietas. (AA)

Kiekviena įžvelgė skirtingas tobulintinas, problemines sritis, kurias būtų galima modernizuoti, vystyti, papildyti. Kartu kiekviena pastebėjome, jog, norėdamos efektyviau išspręsti probleminį klausimą, būtinas bus individualus darbas, kurio metu bus stengiamasi įsigilinti ir pateikti grindžiant moksliniais šaltiniais <...>. (AII)

Pagunda buvo išspręsti taip, kaip atrodo, smagu, for fun tiesiog. Bet probleminiam reikia teorijų... (A2I)

Remiantis tyrėjos lauko užrašais, šiame probleminio mokymosi etape studentėjų abi grupės vangiai generavo daugiadalykes idėjas ir buvo linkusios vėl didžiąją dalį mokymosi krūvio perkelti individualiam mokymuisi („dalyvauja tik trys, diskusija nesimezga, viena studentė skubiai išsina; po 45 min. studentės nusprendžia skirstytis ir toliau individualiai gilintis į problemos elementus ir susijusias teorijas“, Lauko

užrašai). Tai, kad studentės redukavo šią mokymosi fazę iki problemos identifikavimo ir dekonstravimo nesvarstydamos teorinių požiūrių, sukėlė skirtingas pasekmes. Disciplinuoto *įsipareigojimu* grindžiamo tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijoje mokymosi struktūra priimama kaip imanentiška mokymosi proceso dalis, kurios A grupės studentės nekvestionuoja, bet ir nepatiria kaip varžančiai grupės diskursą. Todėl į individualaus mokymosi subfazę perkėlus problemos elementams išspręsti reikalingų teorinių požiūrių paiešką ir pirminę atranką, nekyla didelio nepasitenkinimo ir sumaišties, nors jaučiamas šioks toks nusivylimas individualaus ir grupės mokymosi bei grupės narių indėlio į bendrą grupės darbą disproporcija.

Lengvai kažkaip mes į tą probleminį žiūrėjom, aišku, sekėm žingsnius, gal labiau dėl pragmatiško tikslo, bet nesikankinom, jei ką suimprovizuodavom, praleisdavom, nepadarydavom per neapsižiūrėjimą. <...> Po pirmo, antro susitikimų buvo jausmas, kad per mažai kartu dirbam, gal ne dirbam, padarom... kaip mokytojai tempiam namo iš mokyklos krūvą pratybų. (A2I)

Metodo taikymo techninė pusė yra pakankamai logiška, nuosekli, <...> nekėlė aistrų. (A1I)

Bet grupės kai kurios narės... [aš] mėgstu taisykles, bet jų nesilaikoma... Kas nors užverčia kompiuterį ir išeina, nes kažkas svarbiau. <...> Aš skirčiau kiekvienai daliai daugiau [grupės] laiko. <...> Bet džiaugiausi, kad nors vienas žmogus stovėjo su manim, mažas kumštukas, išsiventiliuodavom, išsikalbėdavo <...>. Ne kartą likom dirbti, kai kitos pabėgdavo. (A1I)

Žodinių diskursą šiame mokymosi etape A grupė nutraukė dėl netikėtai atsiradusių asmeninių laiko ribotumų, be to, buvo linkusi į daugiadalykius požiūrius, išplečiančius problemos supratimą, gilintis individualiai. Grupės mokymosi patirtys pirmuosiuose probleminio mokymosi etapuose leidžia teigti, kad į grupės mokymąsi žiūrima formaliai kaip į tolesnių žingsnių aptarimo momentą, o ne kaip į kolektyvinio mokymosi procesą.

C studenčių grupės pasirinkta tikslinių lankytojų kategorija (pvz., sportuojantis jaunimas, studentai) atliepė Kauno kaip universitetinio, sportuojančio, jauno miesto idėją⁶⁹, be to, siekė *aktualizuoti cirko reiškinių* sukurdami įtraukią edukacinę aplinką, nes cirko fenomenas pranoksta vaikiško susidomėjimo sritį („cirkas juk visai nevaikiškas gali būti, pavyzdžiui, *Cirque du Soleil*, net daugiau suaugusiems įdomus“, C1I). Muziejaus edukacinės aplinkos tikslinės grupės identifikavimas iš esmės tėra vienas problemos elementų, tačiau visos grupės jį verbalizavo formuluodamos probleminį klausimą.

Šios studentės veikė proaktyviai, nes per kiekvieną grupės mokymosi sesiją peržengdamos mokymosi fazės ribas gilinosi į kitus žingsnius, taigi tarpdalykinį probleminį mokymąsi suvokė kaip integralų, spiralinį procesą, kuriame tarp skirtingų mokymosi fazių nuolat *migruojama pirmyn–atgal*. Šios grupės žodinis diskursas ir rašytinis problemos naratyvas jau antrajame probleminio mokymosi etape pranoksta kitų grupių kognityvinį lygmenį, tačiau laikantis duomenų analizės struktūros

⁶⁹ Nors, remiantis statistikos duomenimis, Kaunas yra senstantis miestas.

išsamiau bus aptartas analizuojant kitą mokymosi fazę. Į mokymosi ataskaitas įtraukti teoriniai analitiniai samprotavimai apie cirko fenomeną, hermetišką cirko kultūrą, istorines sąsajas su Kaunu ir senamiesčio erdve, strateginę senamiesčio orientaciją į kultūriškai turtingą laisvalaikį, cirko fenomeno kompleksiskumą, apimančią daugiadalykių sričių (pvz., fizikos, kūno kultūros, filosofijos, sociologijos, medicinos, šokio, teatro) sintezę ir pan. yra individualaus mokymosi pasekmė.

Žodinis C grupės diskursas suaktyvėja po individualaus mokymosi sesijos susirinkus dalytis asmeninėmis daugiadalykėmis idėjomis. Pavyzdžiui, viena studentė svarsto, kas yra cirkas – sportas *ar* menas, ir kodėl jis galėtų būti įdomus sportuojančiam jaunimui. Analizuodama cirką kaip sportą ir meną, iš skirtingų dalykinių perspektyvų studentė prisiima tarpdalykinę analitinę laikyseną prieidama prie išvados, kad cirkas yra *ir* sportas, *ir* menas, taigi sintetinis tarpdalykinis fenomenas, kuris muziejaus aplinkoje gali būti artikuliuojamas *funkciniu* požiūriu kaip skatinantis egzistencinį naratyvą apie žmogaus ribas. Toks integralus požiūris į cirko reiškinį žymi koceptualų žinojimo šuolį, kuriam įtakos turėjo pastangos rasti prasmingą paaiškinimą, susieti skirtingas perspektyvas nė vienos iš jų neatmetant.

Atleto tapimas [cirko artistu] yra nepaprastai sudėtingas procesas. Tai reiškia savo ribų praplėtimą, dvasios atvėrimą, kliūčių įveikimą, iššūkių sau kėlimą, susitaikymą su abejojimu savimi ir baime apsijuokti, nuolatinės rizikos prisiėmimą, vaikščiojimą per ugnį, įsiklausymą į intuiciją, pasiklovimą vaizduote ir pasitikėjimą savimi (Cremades, Tashman, 2014, p. 130). Šiuolaikinio cirko pasirodymas neatliekamas „kaip numeris dėl numerio, o kaip priemonė perteikti kokią nors mintį, kuri kvieštų mąstyti apie pasaulį, visuomenę, žmogų...“ (Nathanas Izraelis, 2011). (CA)

Sportininkai susiduria kasdien beveik su savo ribų problema, todėl norėčiau, kad muziejus analizuotų šias sunkias temas, apie kurias viešai nelabai kalbama. (C11)

Esminė ir tai, kad C studentų grupė pasibaigus individualaus mokymosi etapui edukacinės aplinkos teoriją identifiko kaip problemos sprendimo karkasą, pagrindinę teoriją, todėl teorinius aplinkos elementus sutapatino su problemos dekomponavimu, tačiau šio savo konceptualaus žingsnio šioje mokymosi fazėje iki galo nerealizavo apsiribodama sampratų (t. y. edukacinės aplinkos, edukacinio tikslo, potencialios mokymosi aplinkos) paieška lietuviškuose mokslo šaltiniuose. C grupė buvo išsikėlusį individualaus mokymosi tikslą nustatyti, kokiomis „vieno dalyko, daugiadalykėmis, tarpdalykinėmis žiniomis“ (A3) jos turėtų remtis analizuodamos edukacinės aplinkos požymius, todėl sudarė probleminių edukacinės aplinkos požymių ir jų realizavimą potencialiai paaiškinančių disciplinų lentelę (žr. 16 lentelę). Ši problemą dekomponuojanti ir jos elementus su dalykinėmis ir tarpdalykinėmis perspektyvomis susiejanti lentelė tapo reikšmingu grupės tarpdalykinio mąstymo konstravimo *postūmiu*.

16 lentelė. Edukacinės aplinkos požymiai ir susijusios disciplinos (C grupė, CA)

Edukacinės aplinkos požymis	Dalykinės žinios	Daugiadalykės žinios	Tarpdalykinės žinios
Tikslinė grupė		Sportas, psichologija	Sporto psichologija
Edukacinis turinys: kaip edukacinis turinys pasiekia tikslinę grupę (jo komunikavimo metodai bei priemonės)? O gal edukacinį turinį kurs tikslinė grupė (besimokančiųjų veiklos metodai ir priemonės)?		Naujosios technologijos, rinkodara, edukologija	Grafinis dizainas
Edukacinį tikslą ir jo realizavimo sąlygas atitinkanti fizinė erdvė ir joje esantys objektai	Naujosios technologijos		Ekspozicijos dizainas
Edukaciniam tikslui realizuoti reikalingi žmonės		Dailė, dizainas, architektūra, žmogiškieji ištekliai	
Edukaciniam tikslui realizuoti reikalingos priemonės	Naujosios technologijos		
Edukacinės aplinkos įtaigumas		Psichologija, edukologija	

Studentų diskursyvaus analitinio mąstymo gebėjimai jau pirmuosiuose tarpdalykinio probleminio mokymosi etapuose reikšmingai išsiskyrė ir pirmiausia tai yra grupių heterogeniškumo, lemiančio skirtingas mokymosi patirtis, pasekmę. Problemos identifikavimo ir dekonstravimo fazės mokymosi tikslai buvo realizuoti individualaus mokymosi fazėje. *Isipareigojimu* grindžiamo probleminio mokymosi grupės išsiskyrė – viena iš jų sėkmingai pradėjo daugiadalykes įžvalgas sintetinančių teorinį naratyvą (C grupė), o kita į daugiadalykius požiūrius gilinosi nesiekdama jų kritiškai analizuoti ar susieti (A grupė).

Šiame etape svarbu yra tai, kad vienos grupės studentės ataskaitos rašymą atidėjo vėlesniam laikui ir rašydamos rėmėsi asmeniniais užrašais ir lentelėmis (A grupė). Kitos grupės studentės kiekviename probleminio mokymosi etape jautėsi įsipareigojusios sintetinti bendrą tekstą, taigi jų tarpdalykinį diskursą nuolat palaikė rašymo procesas, t. y. pastangos reartikuluoti individualaus ir grupės mokymosi etapuose įgytą žinojimą (C grupė).

(3) Daugiadalykių įžvalgų analizė ir integravimo bandymai

Daugiadalykių problemos perspektyvų kritinė analizė ir integracija įmanomos giliai suprantant dalykinius konceptus ir teorijas. Daugiadalykiškumas kaip *tarpinė* tarpdalykinės problemos sprendimo fazė studentėms kelia sunkumų, nes edukacinės aplinkos viziją nesąmoningai linkstama kurti remiantis intuityviais samprotavimais, užuot problemai išspręsti taikius mokslinį samprotavimą ir mokslinio tyrimo metodus (Hung, 2011). Retrospektyviose studentų savirefleksijose kuriami naivūs fenomenų aiškinimai, todėl pirminis grupių žinojimas kategorizuojamas kaip *paviršutiniškas, fragmentiškas, emocinis*, o ne *teorinis* žinojimas. Toks žinojimas suvokiamas kaip

nepakankamas analizuojamai problemai išspręsti, todėl stiprėja intencionalumas jį tikslinti ir plėsti „visuminam poveiklui“ susidaryti.

Žinome sąvokas – šeima, cirkas, muziejus, miestas, senamiestis. Turime patikslinti ir praplėsti jau žinomas sąvokas bei jas pagrįsti šaltiniais. Kartu atskleisti, kur reikia, ir kai kurių sąvokų kuriamą bendrą (padedantį spręsti esminę probleminio mokymosi problemą) kontekstą, padedantį lengviau susidaryti visuminį informacijos teikiamą poveiklį. Kokių dalykų / tarpdalykinių žinių prireiks? Psichologijos, sociologijos, teisinio, filosofinio, biologinio, finansų, vadybos, marketingo, pedagoginio, istorinio, informacinio raštingumo, informacijos apie cirką, žinių apie sportą ir kitų. (AA)

Kognityvinis šuolis nuo riboto konceptų rinkinio prie konteksto rodo intuityvų tarpdalykinės jungties, sukabinančios išsibarsčiusius konceptus, paiešką. Taigi pirmojoje probleminio mokymosi fazėje neišsiplėtojus konceptualiajam grupės diskursui ir tai suvokiant kaip problemos sprendimo scenarijaus konstravimo sulėtėjimą, vilkinimą *įsipareigojimu* grindžiamo disciplinuoto probleminio mokymosi grupė ima artikuliuoti būsimas (t. y. kituose mokymosi žingsniuose taikomas) integravimo strategijas. „Sąvokų kuriamas“ kontekstas padeda susidaryti „visuminį poveiklį“ ir „spręsti esminę problemą“, taigi kontekstas suvokiamas kaip tarp konceptų, jų sąveikoje susikurianti erdvė, išplečianti problemos supratimą.

Daugiadalykių požiūrių integravimas apima keletą taikomų strategijų: kontekstualizavimą, konceptualizavimą, į problemas sutelktą ir bendruoju tarpdalykiniu teoriniu pagrindu grindžiamą „platųjį modelį“ (Repko et al., 2014). Tyrimas atskleidžia, kad studentės *tik* kontekstualizavimą sąmoningai suvokia kaip integravimo strategiją, padedančią tiriamą problemą susieti su jos kontekstu, nors individualaus ir grupės mokymosi etapuose *realiai* taiko daugiau integravimo strategijų, t. y. ir į problemą sutelktą ir bendruoju tarpdalykiniu pagrindu grindžiamą integravimo strategiją. Tai rodo, kad studentės nepakankamai supranta tarpdalykiškumo esmę, integravimo strategijas, tačiau paradoksalu tai, kad toks „tarpdalykinis nesąmoningumas“ ne visada tampa tarpdalykinių žinių formavimosi slenksčiu.

Kontekstas, tai taip, senamiestis, jo strategija ir kuo jis tapo per paskutinius metus. Laisvalaikio leidimo zona, tai ir muziejus yra tos idėjos pratęsimas vidinėj erdvėj... laisvalaikio, pramogos. Tai šitas suklijavimas mums buvo aiškus kaip kontekstualizavimas. Nes nedarom mokslo muziejaus ir nepaliekam nuobodus muziejaus, laikomės konteksto... kontekstualios idėjos? Kuri jau veikia... tai bandom įsilieti į senamiestį. (A21)

Siekiant taikyti integravimo strategiją, pavyzdžiui, kontekstualizavimą, ne iš karto suprantama, kad sąsajos turi būti prasmingos, o ne mechaninės, kad problema ir kontekstas turi „kalbėtis“. Tokiame kontekste galima svarstyti, kad A grupės studentės integravimo strategijas iš pradžių suvokia kaip *savitiksles*, o ne kaip įrankį tyrinėjamai problemai giliau ir plačiau suprasti. Kita vertus, šios grupės kontekste išryškėjo, kad cirko konceptą, o ne edukacinės aplinkos teoriją (ar kitas muziejines

edukacijos teorijas) grupę kurį laiką traktavo kaip pagrindinį sprendžiamos problemos teorinį orientyrą.

Man ilgai neaišku buvo, kaip senamiestį susieti su cirku ir kodėl tą reikia daryti ir kad reikia tą daryti... painiai... Kaip ir su kitom teorijom – atskirai jos gražios, bet kas iš to? Tik per trečią... [paaiškėjo, kad] mes vis neprieinam prie esmės... ir kad ne cirkas, o muziejus su senamiesčiu kalba. (AII)

Problemą mokymosi diskurse problemos kontekstualumas suprantamas kaip problemos savybė, susiejanti problemą su realiu išoriniu pasauliu. Problemą mokymosi procese studentai analizuoja ir sprendžia kontekstualias problemas taip ugdydamiesi autentiškų realaus gyvenimo problemų sprendimo įgūdžius. Kontekstas yra ta terpė, kuri gali absorbuoti skirtingų dalykų konceptus ir teorijas, t. y. muziejų susieti su senamiesčiu asocijuodama jį, kaip ir senamiestį, su laisvalaikio ir pramogos zonos naratyvu, konstruojamu senamiesčio vystymo strategijoje. Kontekstualizavimas padeda studentams suprasti muziejaus edukacinės aplinkos tikslą, keičiantį muziejaus perspektyvą iš hermetiškos, statiškos, vertingų objektų saugojimu užsiėmusios vietos į *galinčių* pratęsti senamiesčio kaip pramogavimo erdvės naratyvą. Toks grupės mąstymo pokytis vertingas išsamesniam tarpdalykiniam kuriamos edukacinės aplinkos supratimui formotis.

Kitas kognityvinis judesys, atskleidžiantis konceptualų studenčių žinojimo pokytį, – konceptų „apgenėjimas“ susitelkiant į aktualiausius konceptų elementus. Reikšmių masyvas, generuotas konceptų analizės fazėje, gerokai praretinamas paliekant tik, grupės požiūriu, aktualiausius *kontekstualiuosius* konceptų elementus ir esmines problemai spręsti aktualias teorijas (žr. 17 lentelę). Deja, studentės nepateikia jokio paaiškinimo, kodėl kai kurie reikšmingi konceptų elementai buvo redukuoti (pvz., senamiesčio kaip miesto tapatumo paradigma), o kiti – akcentuoti (pvz., senamiesčio paveldosauga, paveldonauja). Kitas aspektas, kai kurie ankstesnės mokymosi fazės eksplikuoti konceptai vėl sutraukti iki pavadinimų, perkelti į analizę individualiam mokymuisi (pvz., cirko specifika, cirkas ir sportas). Problemą mokymosi *spiralizavimas*, pasireiškiantis nuolatiniu grįžimu į ankstesnes mokymosi fazes naujomis reikšmėmis užpildant žinojimo pertrūkius, vienas reikšmes pakeičiant kitomis, sujungiant išsibarsčiusias reikšmes, sudaro sąlygas suprasti, kad tarpdalykinis žinojimas yra nuolat (per)kuriamas, neužbaigta kognityvinė struktūra, brandinama vienoms interpretacijoms suteikiant pranašumą prieš kitas.

17 lentelė. Kontekstualieji konceptų elementai ir aktualios teorijos (A grupė, AA)

Problema	Konceptų elementai ir aktualios teorijos
<i>Kaip transformuoti cirko ekspoziciją, sukuriant cirko edukacinę aplinką šeimai (su mažamečiais vaikais)?</i>	Senamiesčio paveldosauga ir paveldonauja Senamiesčio strategija Cirko specifika Sporto ir cirko sąsaja Eksponato autentiškumo išlaikymas ir efektyvus naudojimas Šeimos [kultūriniai, edukaciniai] poreikiai ir lūkesčiai Skirtingo amžiaus lankytojų sudominimas Potenciali muziejaus mokymosi aplinka Edukacinė aplinka muziejuje

Naujoje A grupės kognityvinėje struktūroje vis dar lieka neiški edukacinės aplinkos teorijos *vieta* problemos sprendimo scenarijuje, nes studentai visus konceptus ir toliau dėlioja į linijinę seką, o vėliau individualaus mokymosi etape konstruoja teorinį naratyvą, „klijuojamą“ iš šių „apgenėtų“ konceptų aprašymo. Tarpdalykinio mokymosi procese konstruojamas santykinis tarpdalykinis žinojimas integruoja kelių dalykų žinias (t. y. faktus, konceptus, teorijas) aplink vieną centrinę temą ar problemą (Ivanitskaya et al., 2002), todėl šiame etape *konceptualiajai painiavai išvengti* prasminga bandyti vizualizuoti konceptų rinkinį nubraižant įvairaus lygmens ir stiprumo jungtis (ar plėtoti ankstesnį minčių, konceptų žemėlapi) arba konstruoti paaikškinantį rašytinį teorinį naratyvą. Kūrybiškumas ir inovatoriškumas yra esminės integracijos prielaidos (Fauconnier, Turner, 2002), todėl vis dar dominuojantis linijinis konceptų ir kontekstų susiejimas gali būti nepakankamas tarpdalykiniam problemos sprendimo scenarijui sukurti kitose probleminio mokymosi fazėse. Sintetinio mąstymo „vėlavimo“, atidėliojimo simptomai išryškėja ir individualaus mokymosi tikslo formuluotėje, neturinčioje intencijos *susieti, sujungti, susisteminti* skirtingus teorinius požiūrius.

Kiekviena grupės narė įsipareigojo individualiai išanalizuoti atskirus kontekstus, kurie leistų vėliau pakankamai konstruktyviai teikti tolimesnius problemos sprendimo pasiūlymus. (AA)

Tarpdalykinės integracijos strategija gali būti keičiama keičiant pamatines idėjas, kuriomis remdamasi grupė konstruoja tarpdalykinį problemos supratimą. Bendrojo tarpdalykinio teorinio pagrindo idėja (t. y. edukacinės ir mokymosi aplinkos teorija), C grupei netikėtai nušvitusi ankstesnėje probleminio mokymosi fazėje, šiame grupės mokymosi etape išsamiau neartikuluojama, neieškoma šios teorijos supratimą išplečiančių, papildančių skirtingų dalykinių teorijų ir pan. Kita vertus, ši sparčiausiai besimokanti studentų grupė kontekstualizavimo strategijos apskritai netaiko ir muziejaus edukacinę aplinką imasi projektuoti orientuodamasi į grupės suformuluotą edukacinės aplinkos tikslą (t. y. „*supažindinti sportuojantį jaunimą su Lietuvos cirko istorija akcentuojant sporto bei meno sintezę*“, CA). Skirtingai nei kitos grupės, ši grupė „peršoka“ bet kokias daugiadalykes kontekstų artikuliacijas ir laikosi į problemą orientuotos integravimo strategijos. Tačiau suprasdamos, kad edukacinės aplinkos išorinė komunikacija reikšminga (pvz., kelia klausimą, „*kaip cirkas praneša apie save išorei?*“ C2I), nes muziejus įsilieja į senamiesčio erdvę, mikrosprendimus derina su kontekstu. Taigi *kontekstualiai jautrus* žvilgsnis išlieka.

Mes tiesiog čiupom problemą, nesileidom į filosofinius svarstymus apie senamiesčio misiją ar panašiai. Ką daryti su muziejumi? Turbūt tas klausimas neramino [kėlė nerimą] labiausiai. Nes tos sąsajos su išore tai per vaizdinę komunikaciją pasiekiamos. Kokį artefaktą padedam, pakabinam? Kad jis „nerėktų“ ant senamiesčio sienos... (CII)

Taigi daugiadalykių įžvalgų (t. y. daugiausia konceptų) integravimo veiksmas probleminio mokymosi procese skirtingas, nes tyrinėjamos studentų grupės taiko skirtingas integravimo strategijas (pvz., tik kai kurias arba derina kelias), be to, mokosi skirtingu tempu, todėl vienoms grupėms integravimas vis dar kelia sunkumų,

yra atidėliojamas arba neįsisąmonintas, o kitoms – tai natūraliai vykstantis sintetinio analitinio mąstymo procesas, įprastas ankstesnėse studijose.

(4) *Problemos sprendimo alternatyvų kūrimas: viena teorija, skirtingi dizainai*

Tarpdalykinis probleminis mokymasis grindžiamas tam tikra seka fazių, vedančių prie *bendro* integruoto problemos sprendinio. Kiekviena probleminio mokymosi fazė turi konceptualųjį tikslą, siejantį ją su kitomis mokymosi fazėmis. Problemos sprendimo alternatyvos – tai faktų, konceptų ir teorijų pagrindu grupės diskusijoje studentų plėtojamų individualių tarpdalykinių problemos sprendimo scenarijų idėjos, kurios vėliau gilinamos mokantis individualiai. Probleminio mokymosi diskurse tokia daugiaperspektyvė prieiga laikoma inertiško grupinio mąstymo saugikliu. Taigi analizuojant tarpdalykinių žinių konstravimo procesą, svarbu suvokti bendro problemos sprendimo scenarijaus genezę. Pavyzdžiui, A grupė kalba, kad bendrasis scenarijus kilo idėjoms *sutapus*.

Visas idėjas apie problemos sprendimus pateikėme <...> ir kūrėme galimus alternatyvius problemos sprendimo scenarijus <...>. „Kiekviena grupės narė turėjo skirtingus pasiūlymus, kurie iš esmės padėtų tobulinti esminę problemą <...>, [tačiau] pastebėta, kad dauguma grupės narių pasiūlymų sutapo.“ (AA)

Ne visos studentų grupės generavo skirtingus problemos sprendimo scenarijus, nors ir *tarėsi* tai darančios. Vienoje iš ataskaitų studentės teigia, kad kūrė alternatyvius problemos sprendimo scenarijus, tačiau nepateikia, kokie individualūs scenarijai buvo generuoti, kaip vėliau prieita prie bendro sprendimo. Šis trūkumas reiškia daugiau nei probleminio mokymosi struktūros nepaisymą ar mikrolygmens pažeidimą. Problemos sprendimo scenarijus kuriamas sociokognityvinėje grupės interakcijoje, kur dar nėra centrinės idėjos, visoms idėjoms suteikiama „scena“, visos idėjos vertinamos, bandomos plėtoti ir tik tada, kitoje probleminio mokymosi fazėje, sintetinamas bendrasis scenarijus. Atsižvelgiant į tai, kad *reikšmės* kuriamos asmenų, turinčių unikalias patirtis, sunkiai įmanoma, kad vos pradėjus jas artikuliuoti įvyktų paradoksalius sutapimus. Taigi nors ataskaitoje studentės kalba apie grupės mąstymo *sutapimą*, giluminiame interviu atsiskleidžia grupės viduje susiformavusios subgrupės dominavimas.

Mūsų su X požiūriai keistai sutapo, palaikėm viena kitos idėjas. Gardneris man pasirodė labai įdomus. Nežinau, kiek jo teorija mokslinė, ar galima taip suklasifikuoti žmones... Nelabai gilinomės į jos trūkumus, dabar suprantu... galvojom, kaip pritaikyti [edukacinėje] aplinkoje. Įsivaizdavau, kad su ja įnešim judesio ir žaidimo dvasią, išjudinsim [į muziejų atėjusius] žmones. Ar aš pasiūliau intelekto teoriją kaip pagrindinę? Aš pritariau, aha... Y nieko nesakė. <...> Išgirdom, kad profesorė apie ją diskutavo su kita grupe. Prieštaravimo nebuvo... nepamenu [kažko] tokio. Kitos nelabai turėjo ką įdomaus pasiūlyti. (A2I)

Ta [daugialypio intelekto] teorija buvo dirbtinai pritempta, intelekto rūšys paviršutiniškai apgrėbtos... Tai buvo lėkimas paviršiumi <...>. Ėmiau abejoti, gal mano idėja [apie muziejų kaip iliuziją] tikrai mažiau edukacinė? Neapgyniau savo idėjos. Gal kita idėja geresnė? Mano mažiau ugdomasis poveikis apibrėžtas <...>. Nustatinėsim lankytojų intelektą? [Ironiškai šypsosi] Paskui reikėjo tą griautį užpildyti... aš nepildžiau, man buvo svetima, bet nenorėjau pasirodyti auka, todėl tylėjau. (AII)

Paradoksalus siūlomų problemos sprendimų panašumas gali būti paaiškinamas ankstyvu apsiribojimu viena teorija. Studentų požiūriu, Gardnerio (1983) daugialypio intelekto teorija (angl. *theory of multiple intelligences*) leidžia statiską cirko ekspoziciją transformuoti į interaktyvią mokymosi aplinką („įsivaizdavau, kad su ja įnešim judesio ir žaidimo dvasią, išjudinsim žmones“, A2I). Iš pirmo žvilgsnio psichologinė teorija, suteikianti problemos sprendimui konceptualią, struktūrinę formą, reiškia svarbų *konceptualų posūkį*, idėjų chaoso suvaldymą. Tačiau ši „pasiskolinta“ teorija į grupės mokymąsi kaip svetimkūnis įsiterpia iš išorės, jai pritaria tik dalis grupės, o kitų balsai visai negirdimi, nutildyti, todėl tokį pasirinkimą sunku interpretuoti kaip grupės teoriniame diskurse subrandintą idėją. Be to, šios grupės mokymosi kontekste galima interpretuoti, kad įsipareigojimas probleminiam mokymuisi kaip prasmę turinčiai struktūrai šiame mokymosi etape buvo nesąmoningai nuslopintas, nes susiformavusi dviejų studentų subgrupė tarpusavio mikrosusitarimus prilygino grupės susitarimams.

Įsipareigojimas probleminiam mokymuisi gali reikštis ne alternatyvių problemos sprendimo scenarijų generavimu, bet skirtingų to paties scenarijaus elementų kūrimu. Glaustai apsvarsčiusi keletą spontaniškų muziejaus edukacinės aplinkos idėjų, C grupė remiasi grupės diskurse susistemintų probleminių klausimų matrica, t. y. kiekvienam edukacinės aplinkos dizaino elementui turėjo būti siūlomas individualus lankytojų interaktyvumą skatinantis mikrosprendimas. Siekiant išvengti muziejaus erdvės monotonijos ir ilgiau joje užlaikyti lankytoją (t. y. sportuojantį jaunimą), edukacinė aplinka suskaidoma į smulkesnius segmentus: išorės ir vidaus erdves; judėjimą vidinėje muziejaus erdvėje, nesuvaržantį lankytojų kūno vienoje privalomoje pozicijoje (pvz., žiūrėti stovint); technologijų įgalinamą interaktyvumą, neribotai išplečiantį fizinę muziejaus erdvę. Grupės parengta mikrosprendimų matrica tampa struktūra daugiadalykėms idėjoms generuoti atsižvelgiant į tikslinės grupės preferencijas.

Ekspozicijos išorės dizainas: piešinys ant muziejaus pastato sienos (klounas, rodantis į cirko ekspozicijos iškabą), iškaba, atitinkanti cirko tematiką.

Ekspozicijos erdvė: ekspozicijos plano sukūrimas, ekspozicijos turinio aprašymo patobulinimas <...>, informacinės lentelės prie eksponatų.

Edukacinė veikla: mobiliųjų aplikacijų panaudojimas, cirko artistų video stebėjimas, gaunama informacija iš edukatoriaus, svarmenų kilnojimas, persirengimas artistų drabužiais.

Naujųjų technologijų įdiegimas: 3D projekcijos ekspozicijos erdvėje, klounas kviečiantis apsilankyti ekspozicijoje, mobiliosios aplikacijos. (CA)

Grupės diskurse ir individualiai generuodamos individualius problemas sprendimo elementus studentės pasiekia daugiadalykio ir tarpdalykinio mąstymo lygmens, leidžiančio ne tik artikuliuoti skirtingą konceptų turinį, bet ir į problemas sprendimą integruoti daugiadalykius mikrosprendimus (t. y. IT, dizaino, architektūrinius, edukacinių veiklų), būtinus aktualizuojant cirko kaip sporto ir meno sintezę pasirinktai edukacinės aplinkos tikslinei grupei – sportuojančiam jaunimui.

(5) Bendrojo problemos sprendimo scenarijaus konstravimas ir refleksija

Tarpdalykinio mokymosi tikslas yra dalijantis dalykiniais diskursais (Collins et al., 2010) įgyti platų, gilų, nuolat persvarstomą supratimą, apimančią kompleksiską, dinamišką tarpdalykinių jungčių ir mentalinių reprezentacijų tinklą, jungiantį skirtingų dalykų žinias (Boix Mansilla, 2016, p. 8). Grupės sukonstruotas problemos sprendimo scenarijus turi žymėti tarpdalykinį problemos supratimą.

Muziejaus edukacinei aplinkai adaptuojama Gardnerio daugialypio intelekto teorija A grupės studenčių ataskaitoje pasirodo tik baigiamosios probleminio mokymosi fazės analizėje, nors interviu medžiagoje matyti, kad ši teorija „pasiskolinta“ faktų, konceptų ir procesų analizės fazėje.

Intelektu teorija atsirado po pirmo grupės susitikimo realiai, bet mes vaidinom, nes norėjom gerai parašyti ataskaitą. Sakau atvirai, vaidinom tuos žingsnius, žingsnį po žingsnio per jėgą, nes kitaip neaišku, ką ten apie kiekvieną etapą reikėtų rašyti iš oro. Be to, norėjom pajauti, kas tas PBL'as. <...> Refleksijose to nerašiau, bijojau... buvo nerimo, kad skaitys tą refleksiją... Jūs, profesorė, gailiuosi, kad ištryniau [ką buvau parašiusi]. Refleksija man viena priimtiniusių metodų, pamatyti ir įsisąmoninti tai, ko nežinau, ką žinau. (AII).

Šis momentas iš dalies lėmė *imitacinį, neautentišką* tarpdalykinį probleminį mokymąsi, kai studentės nutyli, kad yra apsisprendusios dėl edukacinės aplinkos teoriją potencialiai praturtinančios teorijos, jaučiasi įsipareigojusios žengti visus probleminio mokymosi žingsnius ir bando tai imituoti dirbtinai nuslopindamos ankstyvąjį teorinį grupės diskursą. Šio tyrimo kontekste tokią grupės elgseną galima laikyti metodologine klaida, nes *lanksčiai* žiūrėdama į tarpdalykinį mokymąsi ir anksti pradėjusi plėtoti teorinį diskursą grupė galbūt būtų sukūrusi brandesnę problemos sprendimo scenarijų.

Kaip minėta, Gardnerio teorijos taikymo idėja eksportuota ir grupėje apie ją giliau nediskuota, todėl jos integracija į problemos sprendimo scenarijų instrumentiška. Intelektu tipologija, galėjusi padėti konceptualizuoti ir individualizuoti muziejaus edukacinę aplinką, suprasta selektyviai, redukuojant esminę teorijos idėją, kad kiekvienas žmogus turi unikalią intelektų kombinaciją, kurioje dominuoja keli intelekto tipai. Taigi nors grupė anksti „pasiskolino“ esminę

teoriją, galinčią sujungti skirtingų dalykų konceptus į prasmingą visumą, šios jungtys formalios ir neišplėtotos. Formuluojuamo edukacinės aplinkos tikslo „*plėtoti šeimos narių žinias apie cirko istoriją, senovinę cirko atributiką, pasirodymus (akrobatinius, magijos triukus, žongliravimą, gyvūnų dresūrą ir kt.)*“ (AA) siekiama modeliuojant skirtingą verbalinę informaciją ir skirtingas veiklas skirtingų intelekto tipų lankytojams (žr. 18 lentelę).

18 lentelė. Gardnerio daugialypio intelekto teorijos taikymas muziejaus edukacinėje aplinkoje (A grupė, AA)

Tikslas	Lankytojo intelekto tipas	Taikymas
Verbalinė informacija	Verbalinis intelektas	Eksponatų aprašai keliomis kalbomis.
	Vidinis intelektas	Aprašai, skatinantys refleksiją
	Tarpasmeninis intelektas	Muziejininkas, pasirengęs įsitraukti į lankytojų diskusijas, dalijimąsi patiriamų įspūdžių refleksijomis
	Loginis intelektas	Informacinis lankstinukas – gidas, siūlantis nuosekliai, žingsnis po žingsnio apžiūrėti ekspozicijos salę
Veikla, generuojanti informaciją	Kinestetinis intelektas	Edukacinė programa, kurios metu vaikai turi galimybę „pasimatuoti“ eksponatus (pakelti svarmenis, užsidėti klouno kaukę, patikrinti, kas slepiasi po mago kepure)
	Erdvinis intelektas	Ekrane rodomi cirko vaidinimų įrašai, padedantys ugdyti vaizdinę atmintį
	Muzikinis intelektas	Salėje tyliai groja cirkui būdinga muzika, rodomi cirko vaidinimų įrašai; muzikos galima klausytis ir per ausines

Pagrindinės į edukacinę aplinką integruojamos teorijos taikymo sritys ir metodai apibūdinami glaustai, plačiau neartikuluojant nei jų taikymo konteksto, nei edukacinėje aplinkoje pateikiamo turinio. Šiame edukacinės aplinkos konstravimo etape „pametama“ lankytojų amžiaus kategorija, kuri anksčiau traktuota kaip viena esminių lankytojų charakteristikų, todėl neaišku, kokia informacija ir veiklos orientuojamos į suaugusius lankytojus, o kokios – į mažamečius vaikus. Be to, skirtingiems intelekto tipams skiriamas skirtingas edukacinės aplinkos *kiekis* siūlant tik pasyvas ar tik aktyvias veiklas. Pavyzdžiui, verbalinio ir vidinio intelekto lankytojams siūlomas tik pasyvus skaitymas, tarpasmeninio intelekto – diskusijos tarpusavyje ar su edukatoriumi, nors edukacinis skaitomų tekstų ar diskusijų turinys skirtingoms amžiaus grupėms (pvz., temos, problemos etc.) neatskleidžiamas, nėra kalbama apie turinio diferencijavimą; loginio intelekto lankytojams vietoj analitinių veiklų siūloma pasivaikščioti po muziejų lankstinuke siūlomu maršrutu, tačiau edukacinio maršruto idėja, jos tikslas, turinys lieka neaiškūs; kinestetinio intelekto vaikams siūlomos įvairios kūno judėjimo veiklos, o suaugusieji eliminuojami etc. Cirko edukacinė aplinka suskaldoma į pavienius segmentus, nerandama juos siejančio naratyvo. Paviršutiniška daugialypio intelekto teorijos integracija su muziejaus edukacinės aplinkos teorija, ypač jos turinio dimensija, atrodo teoriškai *silpnai* pagrįsta. Brandesnėje šios teorijos integravimo versijoje cirko, jo istorijos ir žanrų naratyvas (komunikuojamas turinys) turėtų būti išreikštas skirtingiems intelekto

tipams patraukliomis informacijos formomis ir įtraukti įvairesnius dalyvavimo integralioje edukacinėje aplinkoje metodus.

Probleminio mokymosi ataskaitoje A grupės studentės išskiria išorinius ir vidinius cirko edukacinės aplinkos elementus, apibrėžia jų funkcijas (žr. 19 lentelę). Šie elementai apima keletą skirtingų funkcijų: praeivių „žvilgsnio“ sugavimo, viešo komunikavimo, orientavimosi, objektų kontekstualizavimo, lankytojų lūkesčių išpildymo atliepiančių jų pomėgius ir gebėjimus, interaktyvinimo ir įtraukimo į erdvės iliuzijas.

19 lentelė. Sukurtos cirko edukacinės aplinkos elementai ir jų funkcijos (A grupė, AA)

Cirko edukacinės aplinkos elementai		Funkcija ⁷⁰
<i>Išoriniai</i>	Iškaba, plakatas, standas prie įėjimo į muziejų. Interneto svetainė	Pagauti ir praeivių žvilgsnį. Viešai komunikuoti apie save
	<i>Vidiniai</i>	
	Informacinis leidinys	Orientuotis muziejuje
	Informaciniai žymikliai (etiketės)	Kontekstualizuoti objektus
	Diferencijuotos veiklos ir informacija	Išpildyti lankytojų lūkesčius atliepiančių jų pomėgius, gebėjimus
	IKT	Interaktyvinti
	Erdvė, šviesa	Įtraukti į erdvės dydžio iliuzijas

Analizuojant bendro šios grupės scenarijaus konstravimo procesą kyla klausimas, kaip A grupės studentų sumodeliuota cirko edukacinė aplinka integruoja probleminio mokymosi procese identifikuotus daugiadalykius konceptus ir kontekstus? Studentės neartikuluoja, kaip prieita prie tokios edukacinės aplinkos struktūros, kaip realizuojamas edukacinis tikslas, koks turinys komunikuojamas, kaip edukacinės aplinkos elementai susiję tarpusavyje. Tai rodo ne tik metakognityvinio mąstymo ribotumus, bet ir tarpdalykinio žinojimo radimosi pertrūkius. Kuriant cirko edukacinę aplinką, miesto, senamiesčio konceptai redukuoti iki vienos paveldosaugos taisyklės (t. y. muziejaus iškaba, plakato ar stendo įforminimas turi neprieštarauti paveldosaugos teisės normoms), muziejaus konceptas susiaurinamas iki informacinės funkcijos, o jo komunikacija – iki daiktų, dalyvaujančio muziejininko, etikečių ir interneto svetainės. Edukacinis turinys, pradinuose probleminio mokymosi etapuose traktuotas kaip problemišiausias cirko ekspozicijos elementas, neatskleidžiamas, pabrėžiama tik turinio komunikavimo forma, žanras ir įtaigumas.

⁷⁰ Koduota tyrimo autorės.

Pagrindiniai mūsų aplinkos akcentai – jutiminiai... kas įdomu ir malonu, ir nauja šeimai su vaikais. Cirkas siejasi su linksmybėmis, nuostaba... stebint akrobatinius, rizikingus triukus... net baime, kai pasakoja apie nepavykusius bandymus ar tragiškas lemtis. Vaikams to nereikėtų, aišku... Edukatoriaus įtaigumas labai svarbus, kaip jis apie tai pasakos, koku stiliumi, kokius vizualius pavyzdžius pateiks. Turinys? Nežinau, kodėl mes apie formą daugiau galvojom... Gal Gardnerio teorija mus nukreipė į formą, o turinys liko... turėjom apmąstyt turinį. Oi... sunki ta integracija [atsidūsta]... Lyg aišku, lyg ne visą laiką. (A2I)

Nesant išsamesnės edukacinio turinio artikuliacijos, informacinės komunikacinės technologijos (pvz., rodomi vaizdo įrašai, ausinės prie eksponatų cirko muzikai klausytis etc.) atrodo savitikslių. Paradoksalu, bet cirko konceptas iš cirko edukacinės aplinkos kaip kokioje vaizdo iliuzijoje tiesiog išnyksta. Cirkas įskliaudžiamas į eksponatus, jų etiketes, vaizdo įrašus, albumus, bet kas yra cirkas, kokio cirko edukacinė aplinka kuriama, – praleidžiama. Be to, ribotai skatinamas skirtingų tipų lankytojų interaktyvumas, t. y. įsitraukimas į veiklas, dalyvavimas, komunikacija, turinio valdymas ir kūrimas, t. y. kai kuriems lankytojams numatomas tik edukacinės aplinkos *virtuotinis*, o ne dalyvio, kūrėjo vaidmuo. Kai kurie kiti problemos elementai galutiniam scenarijuje aprašomi remiantis tiesiog kasdieniu buitiniu supratimu. Pavyzdžiui, mažos erdvės išdidinamos veidrodžiais, tačiau veidrodžiai kuria tik erdvės dydžio iliuziją, nors vaizdo iliuzija galėtų būti vienas įdomiausių cirko edukacinės aplinkos elementų. Per interviu studentė kalba apie nervinę įtampą, pyktį, kilusį dėl didelio probleminio mokymosi krūvio, nesimetrišką indėlį į bendrą grupės darbą ir pastangas užbaigti jai svetimą idėją.

Pavargom... dviese... nuslydom nuo teorijų. <...> Prarijau tą varlę, nuskausmintą jaučiausi, nervinis juokas ėmė, viskas atrodo absurdas... čia gynyba... kaip mes jautėmės pažemintos... turėjom pabaigt darbą, nors ne mano idėja net... Kitos pasislėpė, [mano] ego neleido jas judinti... Ėmė pyktis... dėl neteisingumo.<...> [kalba lėtai, prislėgtu balsu, rydama seiles]. Per daug pesimistiškai šneku? (A1I)

Tarpdalykinis probleminis mokymasis yra sudėtingas, daug laiko ir kognityvinių pastangų reikalaujantis procesas, pasireiškiantis iš anksto sunkiai įmanoma numatyti dinamika. Dėl skirtingo įsitraukimo į mokymąsi A grupės studentų sumodeliuota edukacinė aplinka tik iš dalies sprendžia nuobodulio problemą, nors nuobodulio kaip esminio muziejinės edukacijos rūpesčio patyrimas buvo itin ryškus probleminio mokymosi ciklo pradžioje apsilankius muziejuje.

C studentų grupė, generavusi alternatyvius problemos sprendimo scenarijus, susidūrė su bendrojo sprendimo konstravimo sunkumais, tačiau sėkmingai juos įveikė reflektuodama asmeninį ir grupės mokymąsi. Grupė buvo pasiekusi vidinį susitarimą, kuris padėjo konstruoti bendrą tarpdalykinį problemos supratimą, – visas idėjas vertino pagal *inovatyvumo* kriterijų.

Buvo sunku apsispręsti dėl idėjų priimtimumo, nes visos idėjos vienaip ar kitaip atrodė priimtinos bei įdomios. Vis dėlto sugebėjome pasiekti konsensusą <...>. (CA)

Naujumas ir įdomumas – šitie du dalykai svarbiausi. Savęs klausdavom, ar tai tikrai nauja, geriau, nei buvo. (A2I)

Paradoksalu, kad pirmojoje probleminio mokymosi fazėje C grupė nereflektavo savo empirinių išvalgų tyrimo lauke (t. y. muziejuje), tačiau baigiamajoje grupės probleminio mokymosi sesijoje *fotografiškai* prisiminė cirko ekspozicijos erdvės tūrius ir daiktiškumą, o tai pasiekama taikant idėmią daugiadalykę prieigą, fiksuojančią smulkiausias tiriamos aplinkos detales. Skirtingai nei kitų grupių (pvz., A grupės) patyrimų aprašymuose, šios grupės *žvilgsnis* koncentruojamas ne į tiriamos erdvės trūkumus, o į jos potencialą, vertingąsias savybes.

Galima pamatyti įvairių artistų, jų triukų nuotraukų, cirko reklaminių plakatų, brošiūrų, cirko artistų rekvizitų, kostiumų, įvairių cirko temų akcentuojančių statulėlių, suvenyrų, lėlių, parsivežtų iš gastrolių užsienyje. Autentiškų baldų ir paveikslų, atvežtų iš cirko artistų namų. Ekspozicijos erdvė transliuoja pastato autentiškumo dvasią, yra stačiakampio formos, <...> sijos ekspozicijai suteikia unikalumo, primena cirko palapinės sijas, konstrukciją. (CAP)

Praktikuojamas *disciplinuotas įsipareigojimu* grįstas tarpdalykinis probleminis mokymasis padėjo C grupės studentėms sukonstruoti keturių pagrindinių klausimų matricą, susiejančią daugiadalykes išvalgas (žr. 20 lentelę). Toks edukacinės aplinkos, kuriamos sportuojančiam jaunimui, naratyvo struktūravimas buvo sėkmingas, nes integravo komunikuojamo turinio ir formos aspektus. Muziejaus lankytojams buvo siūlomi skirtingi nemonotoniški patyrimai: klausytis pasakojimo, pajusti cirko dvasią, susipažinti su cirko rutinomis (t. y. treniravimusi, dienotvarke, mityba etc.) ir cirko meno pasirodymais, integruojančiais skirtingų meno sričių ir sporto, šou elementus. Studentės teoriškai pagrindė inovatyvių informacinių komunikacinių technologijų reikšmę turinio komunikacijai, todėl technologijos tapo ne tik turinio vartojimo, bet ir turinio medijavimo ir kūrimo įrankiais, juo labiau asmeninės sportininko tapatybės konstravimo platforma, atliepančia tikslinės grupės tapatybės paieškas.

20 lentelė. Probleminių klausimų ir sprendimų matrica (C grupė, CA)

Klausimas	Sprendimas
1. Kaip padaryti, kad lankytojas lengviau atrastų cirko ekspoziciją ir ją susidomėtų?	<...> iškabos dizainas turėtų atitikti kontekstą, būti senoviškos ir cirko tematiką atitinkančios išvaizdos. <...> atkreipti praeivių dėmesį ir informuoti, kad tai yra cirko ekspozicija. <...> Pastatas, ant kurio kabo informacinė iškaba apie ekspoziciją, išlaikęs senovinę dvasią nuo Hanzos miesto pirklių laikų, nėra renovuotas, tad iškaba turėtų vizualiai derėti su senamiesčio ansambliu

20 lentelės tęsinys

Klausimas	Sprendimas
2. Kaip sutvarkyti ekspoziciją, sukurti planą, kad lankytojas galėtų įsitraukti į edukacinę aplinką ir gauti daugiau žinių?	Instaliuoti 3D projekcijas, kurios pritaikius tinkamą apšvietimą būtų rodomos ant vienos iš ekspozicijos sienų, lankytojams tik atėjus. Šios instaliacijos, vaizduojančios cirko artistus, kviečiančius apsilankyti ekspozicijoje ir vėliau rodančius mini cirko siužetus, ne tik suteiktų ekspozicijai modernumo, bet ir pritrauktų lankytojų dėmesį ir patrauklia forma perteiktų cirkui būdingą meno ir sporto sintezę. <...> būtų suteikta galimybė pajusti cirko dvasią, įsijausti. Mobilioje programėlėje pateikti vaizdinę informaciją apie pasirodymą triukams, kokios raumenų grupės dirba juos atliekant, cirko įdomybes, rekordus, <...> atskleidžiamas cirko artisto techninis triukų kartojimas, o vėliau pats pasirodymas, kuriame techninis atlikimas apjungiamas su menine išraiška (vaidyba, šokis, šou elementai, dainavimu ir t. t.). <...> išskirti cirko artisto / sportininko dienotvarkę, jo režimą, mitybą, fizinį pasiruošimą, <...> susidaryti asmeninę dietą ir treniruočių planą įvedus asmeninius parametrus, <...> padaryti imitacinę sceną, kurioje būtų įtaisytas projektorius ir būtų rodoma filmuota medžiaga iš <...> asmeninių archyvų
2.1. Ką išskirti ekspozicijoje, kad sportuojančiam jaunimui ekspozicijoje būtų patrauklu ir įdomu?	
2.2. Kaip padėti sportuojančiam jaunimui pasisemti kuo daugiau žinių?	

Taigi *disciplinuoto* tarpdalykinio mokymosi procese sukonstruoti problemos sprendimo scenarijai rodo skirtingo lygio daugiadalykį ir tarpdalykinį problemos supratimą. Vienu atveju (A grupė) studentės mechaniškai susiejo dvi dalykines teorijas nesukurdamos rišlaus edukacinės aplinkos naratyvo. Be to, „pasiskolinta“ integruotina daugialypio intelekto teorija buvo suprasta paviršutiniškai, tapo dirbtiniu inkliuzu, dekoruojančiu edukacinės aplinkos modelį. Šio atvejo kontekste grupės mokymosi nesėkmė gali būti siejama ir su *neautentiško, imitacinio* probleminio mokymosi paradigma, subgrupės dominavimu bei organizaciniais grupės mokymosi trikdžiais. Grupė klaidingai interpretuoja alternatyvių problemos sprendimo scenarijų kūrimo etapą: *redukuoja* jį teigdama paradoksalų grupės narių požiūrių sutapimą. Remiantis minimais požymiais, A grupės studentėjų tarpdalykinį supratimą iš dalies galima interpretuoti kaip turintį *pradinio (kiekybinio)* tarpdalykinio supratimo požymių. C grupės studentės sukūrė integralų problemos sprendimą, susintetintą remiantis daugybiniais problemos sprendimo scenarijais, organiškai integruodamos kelių dalykų teorines išvagas. Vedamos tarpasmeninio solidarumo studentės įveikdavo tarpdalykinio mokymosi trikdžius. Suprasdamos tarpdalykinio mokymosi intencionalumą aktyviai ieškojo integracinių sąsajų tarp daugiadalykių perspektyvų. Be to, buvo apsibrėžusios grupės diskurse generuojamų idėjų vertinimo kriterijų (t. y. inovatyvumas). Šių studentėjų tarpdalykinį supratimą galima vertinti kaip *pagrindinį (kokybinį)* tarpdalykinį supratimą, susijusį su viena analizuojama problema. Problemiška tai, kad nė viena iš tiriamų grupių netaikė kognityvinių įrankių daugiadalykiui mąstymui eksternalizuoti. Tarpdalykinės problemos scenarijų brandumo lygį iš dalies lėmė ir skirtinga integravimo strategijų taikymo kokybė. Integralų sprendimą sukūrusios studentės daugiausia rėmėsi į problemą sutelkta integravimo strategija, leidusia užčiuopti problemos elementų sąsają ir sukurti teoriškai pagrįstą tarpdalykinį sprendimą. A grupė edukacinės aplinkos teoriją traktavo kaip teorinį tarpdalykinį pagrindą ir siekė ją praturtinti integruodama psichologinę daugiadalykio intelekto teoriją. Paviršutiniškas teorijos supratimas arba

nesistemiškas jos taikymas lėmė šių grupių problemos sprendimo scenarijų ribotumus. Tarpdalykinių žinių konstravimo procese studentės susidūrė su sunkiai įveikiamais žinių kūrimo *slenksčiais*. *Autentiškai* pradėjusi probleminių mokymąsi tyrimo lauke (pvz., taikė skirtingus tyrinėjimo metodus) A studentių grupė, užuot teoriškai analizavusi ir interpretavusi empiriškai generuotą faktografiją, nuslydo į *neautentišką* mokymąsi, *imituojantį* probleminio mokymosi žingsnius.

3.2.2. Disciplinuotas tarpdalykinis probleminis mokymasis: dogmatiškoji konfigūracija

B atvejis. Grupės studentės skirtinguose universitetuose yra baigusios anglų filologijos, lietuvių filologijos, socialinio darbo ir informacijos vadybos bakalauro studijas. Grupę sudarė moterys, magistro laipsnio siekiančios po kelerių metų pertraukos, įgijusios profesinės patirties. Galbūt tai lėmė didesnę pasitikėjimą asmeniniu praktiniu žinojimu ir perdėm didelį susikoncentravimą į mokymosi metodologiją. Spręsdamos bandomąją problemą studentės daugiausia rėmėsi populiariaja psichologija, asmenine patirtimi, vertybėmis ir viešuoju diskursu. Spręsdamos pagrindinę modulio problemą studentės patyrė metodologinių konfliktų, dėl kurių ilgai išgyveno mokymosi nesėkmės jausmą, tapusį tarpdalykinių žinių formavimosi slenksčiu. Grupės narės noriai dalyvavo tyrime: pateikė 46 puslapių probleminio mokymosi ataskaitą, visos grupės narės atsiuntė 3–20 puslapių asmeninius mokymosi dienoraščius, dvi iš jų davė interviu. Grupė kūrė muziejaus edukacinę aplinką, skatinančią studentus domėtis Kauno kultūra, istorija, kultūrine veikla (cirkui).

B grupės mokymasis šiame tyrime traktuojamas kaip dogmatiškasis probleminis mokymasis, sutrikdantis tarpdalykinio problemos supratimo konstravimo procesą. Dogmatiškoji probleminio mokymosi konfigūracija apibrėžiama remiantis tyrimo duomenyse išryškėjusia epistemine subgrupės narių laikysena, nesikeitusia iki tol, kol grupė atranda problemos paaiškinimą išplečiančią teoriją, t. y. iki problemos sprendimo elementų integravimo fazės, kai, įvykus conceptualiajam pokyčiui, grupė pirminę disfunkcinę elgseną pakeičia į įsipareigojimu grindžiamą probleminių mokymąsi. Tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso struktūrą grupėje dominuojanti subgrupė traktuoja kaip *dogmą*, todėl kitų grupės narių skatinimai susitelkti ne į probleminio mokymosi procesą, bet į tarpdalykinės problemos sprendimą traktuojami kaip prieštaraujantys dogmai, taigi eretiški. Subgrupei nepriklausanti studentė per interviu kalba apie atskyrimą nuo grupės dėl subgrupės „tiesos“ nepripažinimo suprasdama, kad grupė, visas kognityvines pastangas nukreipusi į metodo analizę, iškreipia paties probleminio mokymosi tikslą sukurti edukacinę aplinką, išspręsti muziejaus problemą.

Jaučiau, kad mane atstumia, nes aš neįsipaišau... abejoju beprasmiškais ginčais dėl metodo. Man skaudu, bet nieko negaliu padaryti, nes jos žino tiesą, aš nieko nesuprantu... Bet aš abejoju ne metodu, abejoju, [tuo.] ką darom, kad nieko nepadarom. Ar toks tikslas? Kodėl mes nekalbam apie edukacinę aplinką? Apie muziejų? (B2I)

Dogmatiškajam požiūriui į probleminį mokymąsi atstovaujanti grupės narė siekia išryškinti pagrindinius šio mokymosi teiginius, be kurių neįmanoma „judėti toliau“.

X vis sakė, darom [edukacinę] aplinką, darom aplinką. Bet kaip? Kiekvienas probleminio žingsnis svarbus, turim žinoti, ką daryti. Judėti toliau, sakė... Kur mes galim judėti? (B1I)

Tarpdalykinio probleminio mokymosi struktūros supratimas turi reikšmę jo taikymo kokybei, bet metodo studijos negali užgožti ar pakeisti turinio konstravimo. Dėl užsitęsusių metodologinių ginčų baigiantis tarpdalykinio probleminio mokymosi ciklui grupė nespėja realizuoti teorinių aspiracijų, todėl tarpdalykinės problemos sprendimo neišplėtoja, nepagrindžia visų sukurtos muziejaus edukacinės cirko aplinkos teorinių mikrosprendimų.

(1) Pirminė problemos analizė: teksto skaitymas, konceptai ir teorijos

Skirtingai nei kitų grupių studentės, B grupės studentės mokymosi ataskaitose visiškai neanalizuoja to, ką suprato, patyrė muziejaus aplinkoje, kokią informaciją surinko, kokie probleminiai aspektai išryškėjo etc. Nors apsilankymas muziejuje buvo viena iš tutoriaus numatytų grupės mokymosi situacijų, apsilankymo muziejuje studentės nelaiko tarpdalykinio probleminio mokymosi dalimi. Klausiamo apie apsilankymo muziejuje įspūdį studentė kalba apie „paraidinę“ pirminę probleminio mokymosi interpretaciją, kuri klaidino ir trukdė be skepsio priimti tutoriaus siūlomas mokymosi situacijas už universiteto „teritorijos“.

Mes pradėjom pagal tai, kaip [per teorines paskaitas] universitete kalbėjom, – nuo problemos. Aišku, tas [problemos] aprašymas toks neišsamus, keli sakiniai, bet raktiniai žodžiai buvo viršuj: muziejus, cirkas, senamiestis. <...> Įspūdis? Aš tai negalvojau, kad ėjimas į muziejų probleminio [mokymosi] dalis, bet paskui, kai reikėjo išsikelti edukacinės aplinkos tikslą, pamatėm, kad neturim už ko užsikabinti... O kas ten blogai? Iš ko tą muziejų darysim... perdarysim? Praktiniai klausimai kilo, iš patirties. (B1I)

Tutoriaus lūkesčiai, kad savivaldų mokymąsi skatinančios tarpdalykinės mokymosi situacijos (pvz., empirinės patirtys muziejuje, nestruktūruota tarpdalykinė problema) bus priimtos kaip profesinis iššūkis, o edukacinių ir mokymosi aplinkų teorija – suprasta kaip universali teorija, peržengianti mokymosi įstaigų teritorijas ir taikoma bet kokioms sociokultūrinėms erdvėms (pvz., gatvių, aikščių, parkų, muziejų etc.) transformuoti į intencionalias mokymosi erdves, pirmiausia susiduria su nepakankamomis pastangomis keisti mokymosi rutinas ir vietas („kaip universitete kalbėjom“, „negalvojau, kad ėjimas į muziejų probleminio [mokymosi] dalis“, B1I). Mokslininkai (pvz., Rives-East, Lima, 2013) įžvelgia, kad tarpdalykinėse

mokymosi situacijose kyla pasipriešinimas ir baimė išeiti už savo daugiadalykės komforto zonos. *Dogmatinis* disciplinuotas probleminis mokymasis ignoruoja autentišką faktografiją, pasirodančią tyrimo lauke, todėl mokymosi ciklas intencionaliai pradedamas nuo problemos teksto analizės ir su problema susijusių konceptų identifikavimo ir aiškinimosi (žr. 21 lentelę).

21 lentelė. B grupės studentų identifikuoti konceptai: *pirminės implikacijos (BA)*

Konceptų rinkinys
Muziejus
Cirkas
Naujasis (šiuolaikinis) cirkas
Kūno kultūra
Kultūra
Tautiškumas
Senamiestis
Muziejaus lankytojas

Paradoksalu, kas studentės į individualaus mokymosi planą neįtraukia *pamatinės* edukacinės ir mokymosi aplinkų teorijos. Šio tyrimo kontekste tokį *kognityvinį išsiblašymą* galima interpretuoti kaip dogmatiško požiūrio į probleminį mokymąsi apraišką, nes, dėmesį nukreipus į teksto skaitymus ir teorines grupės aspiracijas (pvz., suprasti, kokių konceptų reikia problemai spręsti), prarandamas ryšys su išgyvenama autentiška muziejaus realybe, taigi problemos visumos pojūtis, todėl pirmiausia užsikabinama už detalių. Tutoriaus parinkta realaus gyvenimo problema tikimasi sužadinti asmeniškai prasmingą mokymąsi ir praktikuoti būsimo profesinio konteksto problemų sprendimą, todėl tekstų skaitymas ignoruojant realią situaciją ne visada yra tinkamiausia strategija problemos autentiškumui ir aktualumui suvokti. Kita vertus, savivaldus mokymasis pasireiškia grupės apsisprendimu, kiek gilintis į su problema susijusius konceptus ir teorijas.

Apie [edukacinę aplinką] iš skaidrių ir profesorės knygos išsirašėm porą sakinių. <...> Ne, neskaitėm skyrių, tik apibrėžimą. Iš paskaitos manėm, kad jaučiam, kas tai, nors anksčiau tokio termino nelabai vartoju mokykloje, daugiau apie mokymosi aplinkas kalbėdavom, iš mokinio pozicijų, bet be analizių. Kažkur per antrą susitikimą pasigedom tos sąvokos, nes per pirmą praleidom. (BII)

Jei apibrėžti sąvokas nėra „nekaltas pratimas“, nes sąvokų ir reikšmių interpretacijos kontekstualios ir atspindi teorinį rūpestį ir ideologinius konfliktus (Hornby, 2005, p. 5), svarbu, kokias konceptus apibrėžiančias reikšmes ir kokiais teoriniais požiūriais remdamosi studentės identifikuoja. Dalis grupės apibrėžtų pagrindinių konceptų (pvz., cirko, miesto, senamiesčio) probleminio mokymosi ataskaitose aprašyti išsamiai, išskiriant daugiadalykės reikšmes, artikuliuojamas skirtingose disciplinose (žr. 22 lentelę).

22 lentelė. Problemai spręsti aktualūs konceptai: *po individualaus mokymosi sesijos (BA)*

Konceptas	Koncepto elementai, reikšminiai žodžiai
Muziejus	Įstaiga, kur renkami, laikomi, tiriami ir rodomi materialinės ir dvasinės kultūros dalykai; pastatas ar patalpos
Cirkas	Meno šaka, pagrįsta jėgos ir miklumo rodymu, ekscentrika, dresuotų gyvūnų pasirodymais; populiarinio meno šaka, grindžiama žmonių ir dresuotų gyvūnų efektais, triukais, fokusais; meno įstaiga; pastatas ar palapinė
Naujasis cirkas	XX a. užgimusi scenos menų forma, kalbanti teatro, cirko ir šokio žodžiais, daugiausia dėmesio skiriant daiktams, virtuoziškumui, iliuzijai, estetikai, juokui, originaliai muzikai, kostiumams ir apšvietimui
Kūno kultūra	Gyvenimo būdas, sveikos gyvensenos samprata, higienos kultūra, ugdymosi rezultatas
Kultūra	Visuomenės gyvenimo organizavimo veiksnys, idėjų, principų, socialinių institutų, užtikrinančių kolektyvinį žmonių gyvenimą, visuma
Senamiestis (Kauno)	Išskirtinis, pasižymintis tik jam būdingais bruožais, istoriniais, ekonominiais, kultūriniais ištekliais. Senamiestis – miestiečių, miesto svečių bei rezidentų kultūrinės saviugdos erdvė; kriterijai turėtų būti jo urbanistinės erdvinės struktūros, tapatumo ir išskirtinumo bruožų tvirtinimas, kultūrinės atminties gaivinimas ir sklaida, stiprinant miesto bendruomenės istorinių šaknų pajautą – įsigyvenimą į miestą, taip pat paveldo ir kultūros industrijų išteklių gausinimas
Muziejaus lankytojas	Įvairūs – skirtingų lyčių, amžiaus grupių, nesusiję tarpusavio ryšiais. Į muziejų jie dažniausiai susirenka ne kaip struktūruota grupė, ne kaip klasė, nėra įsipareigoję bendrai grupės ideologijai, skirtingas jų informacijos ir žinių lygis; ateina su savo nuomone ir lūkesčiais; nebūtinai įgis kokių nors įgūdžių ar labai pagerės jo žinios; priklausys nuo lankytojo nuostatos

Tačiau kurie konceptai eksplikuoti apsiribojant atsitiktinėmis *Google* paieškos sistemoje surastomis „pasenusiomis“ apibrėžtimis. Pavyzdžiui, muziejus suprantamas kaip „įstaiga, kur renkami, laikomi, tiriami ir rodomi materialinės ir dvasinės kultūros dalykai; pastatas ar patalpos“ (AB), taigi kaip objektų saugojimo, o ne sąveikos vieta, ne kaip interaktyvi, dinamiška mokymosi ar laisvalaikio erdvė, bet fizinė vieta. Teoriškai pirminė konceptų analizės fazė apsiriboja įvairių apibrėžčių generavimu turint tikslą pasirinkti labiausiai su tyrinėjamu probleminiu lauku susijusias reikšmes arba sukonstruoti iš kelių reikšmių sudarytus grupės apibrėžimus. Šiame etape nekeliamas tikslas kritiškai analizuoti dalykines sampratas. Tačiau būtent įvairiuose moksliniuose šaltiniuose surastų apibrėžčių kiekis leidžia išvengti riboto supratimo, nepasikliauti atsitiktinėmis, greičiausiai pasiekiamomis apibrėžtimis. Apsiribojimą „negyva“, laike sustingusia muziejaus samprata, neatsižvelgiančia į muziejaus ir muziejinės edukacijos siekį tapti dalyvaujamuoju muziejumi, viena iš studentų aiškina besąlyginiu pasitikėjimu kitų, labiau patyrusių grupės narių kompetencija.

Aš iš informacijos, ne pedagogikos, muziejų srities... tokie psichologiniai konceptai muziejus, muziejinė edukacija, nežinomi. Pasitikėjau kolegėmis, kurios studijavusios pedagogiką ir dirba muziejuje... kiek mums muziejaus edukacinei [aplinkai] reikia išmanymo apie tai. (B21)

Konceptų analizės paviršutiniškumas ir netolygumai susiję su šio probleminio mokymosi etapo tikslo neįsisąmoninimu ir ribotu literatūros šaltinių paieška

strategijų supratimu⁷¹. Kita vertus, konceptai tyrinėti kaip atskiri reikšmių koncentrai, kurie niekaip nesusiję vieni su kitais arba numanomos jų sąsajos neartikuluojamos ir neeksternalizuojamos.

Po individualaus mokymosi sesijos *vienbalsis diskursas*, įsivyravęs ir dogmatiško probleminio mokymosi grupėje, daugiausia rėmėsi šios grupės dalyvių profesine patirtimi ir praktiniu žinojimu, įgytu švietimo ir kultūros įstaigose. Šios grupės struktūra ir dinamika komplikavosi: viena grupės narė dėl asmeninių priežasčių nusišalino nuo grupės darbo, retai dalyvaudavo grupės sesijose, todėl jos balsas buvo ignoruojamas ir užtildytas („ji ateidavo į kas antrą susitikimą, tai duetas net į akis jai nežiūrėdavo, o jei ką pasakydavo, tai užtekėdavo žvilgsnio, rankos numojimo“, B2I); kita narė jautėsi nušalinama nuo esminių grupės sprendimų priėmimo, pasyviai reagavo į dviejų grupės narių dominavimą ir kalbėjimą *unisonu*. Viena vertus, „iškritus“ iš probleminio mokymosi proceso sunku įsiterpti į sparčiai plėtojamą grupės diskursą, kita vertus, grupės diskurso polifoniškumą slopino hipertrofuotas pasitikėjimas grupės viduje susidariusios subgrupės praktiniu žinojimu.

Paskui tylėjau grupėj... X ir Y girdėjo tik save, jos ekspertės. Pagalvodavau, nors daug kam nepritariau. <...>. Pavyzdžiui, X buvo kaip apsėsta probleminiu. Kiekvienas susitikimas prasidėdavo ir baigėdavo ginčais, ar mes nenukrypstam nuo žingsnių, kodėl nukrypstam ir panašiai. Laikas prabėgdavo, nuotaika slogi... grįždavom nieko nepadariusios ir pavargusios. Jaučiausi nevykėlė, kad manęs nesiklauso. (B2I)

Sintetinio dalykinio ir daugiadalykio grupės supratimo konstravimą trikdė įstrigimas *vienstruktūrio mąstymo paradigmoje*, kai konceptai apibrėžiami neperžengiant dalykinių rėmų, nesintetinami, neinterpretuojami, taip pat faktų, identifiкуotų intuityviai skenuojant muziejaus aplinką, ir konceptų artikuliuojimas atsietai nuo su jais susijusio probleminio lauko.

Visi konceptai labiau priminė žemaitišką šiupinį negu baltą mišrainę [šypsosi]. Nežinojom, ką su jais daryti iš pradžių. Tik vėliau, kai atradom jungiančią teoriją, neliko laiko... Klydom kažkur... (B1I)

Kaip surašėm į lenteles, taip ir palikom. Paskui prie jų dar grįžom, iš esmės. Reikėjo braižyti plakatą ar ką, jungti, braukti, net nežinau, kaip taip išėjo. (B2I)

Pirmojoje tarpdalykinio probleminio mokymosi fazėje studentės pasiduoda praktinio žinojimo diktatui, supaprastinančiam tarpdalykinę problemą iki rutininės praktinės užduoties. Pasitikėjimą praktiniu diskursu arba *naiviuoju* tarpdalykiniu diskursu, nesiremiančiu dalykinėmis perspektyvomis arba pasiremiančiu paviršutinišku dalykiniu žinojimu, galima interpretuoti kaip *esminį* tarpdalykinio probleminio mokymosi idėjos nesupratimą ir tarpdalykinio supratimo konstravimo *slenkstį*.

⁷¹ Apie šaltinių paieškos strategijas žr. 3.4 poskyrį, kuriame analizuojamas individualaus lygmens probleminis mokymasis.

Y ir X darbo patirtis mokykloje ir muziejuje turėjo padėti mums išspręsti problemą. Bet jos taip įsikirto į metodą, kad pamiršo aplinkas ir paskui mes blaškėmės tarp teorijos ir kasdieniško supratimo. To, kurį Y turi, turiu galvoj dirbdama muziejuje. (B2I)

Paradoksalu, kad tokia epistemologinė laikysena būdinga grupei, kuri per visą probleminio mokymosi ciklą dėjo daugiausia kognityvinių pastangų metodui suprasti (tai išryškėja ir kitose probleminio mokymosi fazėse). Tokiame kontekste galima svarstyti, kiek teorinis probleminio mokymosi žinojimas padeda ar nepadeda taikyti jį kaip įrankį užduoties ar viso modulio epistemologiniams tikslams pasiekti. Šios studentų grupės mokymosi trikdžiai interpretuojami kaip riboto dogmatiško grupėje įsigalėjusios subgrupės požiūrio pasekmė. Disfunkcinio mokymosi, kai dalies narių kognityviniai poreikiai ignoruojami, kryptį galėję pakeisti „vieniši balsai“ negirdimi. Interviu atskleidžia, kad „nutildytoms“ grupės narėms ne kartą kilo esminis klausimas: „*kam* tas [probleminio mokymosi] metodas, ne [mokymosi] tikslas juk jis, tikslas kitas“ (B2I).

(2) Problemos identifikavimas ir dekonstravimas: metodologiniai ginčai

Dogmatiškas požiūris į tarpdalykinį probleminį mokymąsi lemia nuolatinius nukrypimus į metodologinius svarstymus ir grupės konfliktus, trikdančius probleminį mokymąsi ir daugiadalykių žinių konstravimą. „Išstigimas“ probleminio mokymosi metode, jo nesupratimas, negebėjimas taikyti, įtampa, kylanti dėl nuolatinės **metodo kontrolės**, lemia grupės konfliktus ir blaškymąsi tarp problemos sprendimo ir probleminio mokymosi metodo.

Mes niekaip negalėjom normaliai išjudėt, nes X vis aiškino, kad ne taip darom, kad turim sustot ir išsiaiškint. Bet kiek galima stabčiot ir diskutuot ne apie muziejų, o apie tai, ką kiekviename etape reikia daryti? Pradžioj, galima sakyti, labai daug laiko iššvaistėm tokioms analizėm apie probleminį. Labai pykome dėl to PBL'o. Vienos už, kitos pro pirštus žiūrėjo ir jų buvo daugiau, tai bet kokie bandymai sakyti, kad ei, atsibuskim, ką mes darom, juk ne taip pagal PBL, rezultatas bus nulinis, nieko nereiškė. Tas blaškymasis realiai labiau išvargino, nei turbūt būtume pavargusios su PBL. (B2I)

Pasiekti konsensusą nebuvo lengva, nes skirtingai supratome darbo metodiką. Taigi pagrindinis sunkumas šiame etape buvo ne žinių trūkumas apie cirką, bet kiekvienos narės skirtingas probleminio mokymosi metodikos supratimas. (BA)

Disjunkcijos konceptą probleminio mokymosi kontekste išplėtojusi Savin-Baden (2000) sieja jį su pykčiu, įvairiomis baimėmis ir vieno „teisingo“ atsakymo troškimu (p. 87), nors ir taikant probleminio mokymosi metodą, ir sprendžiant nestruktūruotas tarpdalykines problemas jo tiesiog negali būti. Nepakankamai pasitikint kitų žinojimu patiriamas nuovargis, stiprėja antagonistiniai požiūriai. Tačiau disjunkcija nėra statiškas būvis, vien tik mokymąsi trikdanti patirtis, atvirkščiai, ji gali paskatinti įsitraukti į mokymąsi, sutelkti grupę, kai po nekonstruktyvių konfliktų netikėtai atrandama problemos sprendimą įprasminanti

teorija. Žodinį diskursą šiame mokymosi etape grupė nutraukia dėl *epistemologinio konflikto*, t. y. įstrigusi ginče, *ką* kokioje probleminio mokymosi fazėje *kas* turi veikti.

20 minučių ginčijasi, ką reiškia identifikuoti ir dekonstruoti problemą. Keli svarstomi dekonstravimo principai: pagal edukacinės aplinkos elementus, pagal tai, ko nori studentai, atvykę iš kitų miestų, užėję į muziejų. Kita ginčo ašis – kas tą turi daryti, kaip organizuoti darbą: dalintis elementais ar visoms kartu ieškoti su jais susijusių konceptų ir teorijų. Trečia ginčo ašis – kokius metodus taikyti ir kodėl pirmoje fazėje per paskaitas kalbėta apie problemos analizę ir metodus. (Lauko užrašai, B grupės stebėjimas)

Kaip minėta, studentų diskursyvaus analitinio mąstymo gebėjimai reikšmingai išsiskyrė. Problemos identifikavimo ir dekonstravimo fazės mokymosi tikslai (kaip ir A grupėje) buvo perkelti į individualaus mokymosi fazę. *Dogmatinio* probleminio mokymosi grupės narės daugiadalykius požiūrius generavo papildydamos įvairių sampratų lenteles, bet sunkiai plėtodamos ir palaikydamos žodinį grupės diskursą, ypač teorinę jo liniją, susijusią su edukacinės aplinkos kūrimu. Teoriniu požiūriu, tokį schemišką grupės žinių konstravimą galima traktuoti kaip tarpdalykinių žinių formavimosi *slenkstį*. Be to, pirmaisiais probleminio mokymosi etapais grupės narės intensyviau rašė mokymosi dienoraščius, kuriuose didžiąją teksto dalį sudaro mokymosi nesėkmių, grupės konfliktų naratyvai, o į teorines turinio artikuliacijas pasineria tik po trečiojo grupės susitikimo. t. y. analizuodamos daugiadalykes teorines išvalgas.

(3) Nepagrindinių daugiadalykių išvalgų analizė ir integravimas

Studentų savirefleksijose kuriami naivūs fenomenų aiškinimai, todėl *pirminis grupės žinojimas* kategorizuojamas kaip *paviršutiniškas, fragmentiškas, emocinis*, o ne *teorinis* žinojimas. Toks žinojimas suvokiamas kaip nepakankamas analizuojamai problemai išspręsti, todėl stiprėja intencionalumas jį tikslinti ir plėsti „visuminiam paveiklui“ susidaryti.

Žinios apie cirką, kaip paaiškėjo vėliau, buvo paviršutiniškos, fragmentiškos, paremtos emocijomis, <...> grupė apie cirką žinių neturėjo, nebuvo aišku, kokių mokslo disciplinų žinių gali prireikti kalbant apie cirką, tad ir diskusija pradžioje nesivystė. (BA)

Kaip dabar suprantu, teorijų jungimas ir yra tarpdalykiškumas, bet kai mes mokymosi aplinkų teoriją jungėm su [daugialypio] intelekto teorija, tai nemąstėm, kad čia tokia ar tokia strategija... jungėm, nes laikėmės to principo, kad negalima tik savo įsivaizdavimus sudėti, bet turi būti teorinis pagrindimas. (B2I)

Daugiadalykių požiūrių analizės ir integravimo fazėje studentės grįžta prie *gilesnės konceptų analizės* suprasdamos, kad konceptai nėra hermetiški reikšmių branduoliai – jie gali sudaryti tvaresnes, neatsitiktines jungtis su problema ir jos kontekstais. Tai iš esmės reiškia *į problemą sutelktos daugiadalykių žinių integravimo strategijos derinimą su kontekstualizavimo strategija*. Iki šios mokymosi fazės palyginti dogmatiškai į probleminį mokymąsi žiūrėjusi studentų grupė, skirtingai nei

kitos grupės, pateikia sintetinį kontekstualų tiriamosios situacijos artikuliuojimo pavyzdį, žymintį *konceptualų žinojimo pokytį*, kai nuo pavienių konceptų analizės pereinama prie naratyvo.

„<...> Šiuolaikinis cirkas – tai XX a. užgimusi scenos menų forma, kalbanti teatro, cirko ir šokio žodžiais, daugiausia dėmesio skiriant daiktams, virtuoziškumui, iliuzijai, estetikai, juokui, originaliai muzikai, kostiumams ir apšvietimui“ (Biliūnaitė, 2010). Dar labiau išryškėja cirko kaip teatro meno požymiai. <...> Kaip cirkas gali sietis su Kauno senamiesčio kultūra? Pirmiausia vieta – pirmas stacionarus cirkas buvo įkurtas Kaune. Galima teigti, kad lietuviškojo cirko tradicijos pradėjo vystytis būtent Kauno mieste. Be to, Kauno senamiestyje įsikūręs Lietuvos sporto muziejus, kuriame veikia cirko istorijos ekspozicija. <...> Galima rasti ir daugiau sąsajų tarp senamiesčio ir cirko kultūros. Kauno senamiesčio strategijoje į senamiestį žvelgiama „kaip į skirtingų emocinių erdvių įvairovę, o šias erdves į vientisą sistemą susieja kultūra“. <...> svarbiausia idėja yra senamiesčio suvokimas kaip miestiečių, miesto svečių bei rezidentų kultūrinės saviugdos erdvė. <...> Cirko ekspozicija, esanti Kauno senamiestyje, yra įdomi ir vertinga pažinčiai, nes lankytojai per cirko prizmę gali naujai pažvelgti į tokias mokslo šakas kaip fizika, kūno kultūra, filosofija, sociologija, medicina, teatras. Tai vertinga potenciali mokymosi aplinka. <...> Lankytojai yra įvairūs, <...> [muziejus] nėra įsipareigojęs vieningai grupės ideologijai, turi skirtingą informacijos ir žinių lygį, <...> [nes lankytojai] atina su savo nuomone ir lūkesčiais. (BA)

Šio atvejo kontekste galima teigti, kad rašytinis teorinis grupės naratyvas pranoksta žodinį teorinį naratyvą, kuris grupės susitikimuose redukuojamas iki metodologinių ginčų ir niekaip neprasiveržia raiškesniu turinio konstravimu, t. y. gilėjančio daugiadalykio ir (ar) tarpdalykinio problemos supratimo manifestacija.

(4) Problemų sprendimo alternatyvos: teorijos radimas ir pasidalijimas jos fragmentais

Dogmatiškoji probleminio mokymosi grupė, laikydamosi bendrosios vizijos, generavo individualius pasiūlymus dėl edukacinės aplinkos dizaino elementų, t. y. nekūrė atskirų vientisų sprendimų, bet teikė mikrosprendimus, kurie galėtų būti integruoti į bendrą problemos sprendimo scenarijų. Sprendimą nekurti alternatyvių scenarijų studentės priėmė *intuityviai pasirinkusios* daugialypio intelekto *teoriją* kaip edukacinės aplinkos dizainą įprasminantį tarpdalykinį teorinį pagrindą. Toks grupės pasirinkimas lėmė esminį *konceptualų pokytį* ir nuslopino grupėje nuolat vykusius metodologinius nesutarimus dėl mokymosi struktūros, grupės ir individualaus mokymosi tikslų, kurie iki šiol buvo sunkiai peržengiamas tarpdalykinių žinių konstravimo slenkstis.

Atsigavom netikėtai atradusios savo teoriją. Ji sudėliojo į vietas visas mintis. Daugiau nereikėjo klaidžioti, turėjom struktūrą. Pasidalinom intelektais ir galvojom, kaip sudominti vizualiką, muzikantą... ir kitus. Toks palengvėjimas, nusiramimas ir užsidedimas kartu... (B21)

Įsigilinus į daugialypio intelekto rūšis, galima <...> sukurti ne vieną edukacinę veiklą išsiskirtai tikslinei grupei. <...> Edukacinės aplinkos tikslas turėtų būti „sudominti“, tad ir įtaigumas turėtų remtis „stulpais“: „įdomu / nauja“ ir „smagu / malonu“ (nes cirkas asocijuojasi pirmiausia su malonumu, pramoga). <...> Kiekvienoje edukacinėje aplinkoje ir programoje turi dalyvauti edukatorius, žmogus, kuris lankytoją domintų savo ypatingu pasakojimu ar koordinuotą atėjusiojo veiklą <...>. (BA)

Tačiau net ir atradus „grupės teoriją“ ir pasikeitus kognityvinėms grupės emocijoms (iš nerimo, nepasitenkinimo dėl nežinojimo į atradimo džiaugsmą ir palengvėjimo pojūtį), teorinis naratyvas perkeliamas į individualaus mokymosi fazę, o ne konstruojamas grupės susitikimuose. Teoriniu požiūriu, grupės bendradarbiavimo forma pakinta, nes grupė ne tik nebando konstruoti individualių problemos sprendimo scenarijų, grindžiamų skirtingomis teorinėmis perspektyvomis, bet ir bendrą tarpdalykinės problemos sprendimo scenarijų konstruoja remdamosi pasirinktos Gardnerio daugialypio intelekto teorijos fragmentais.

(5) Bendrojo problemos sprendimo scenarijaus konstravimas

Grupės sukurtos cirko edukacinės aplinkos ribotumai gali būti aiškinami *nepakankama tarpdalykine integracija*, ypač pagrindinių teorijų (t. y. daugialypio intelekto, edukacinės aplinkos), konceptų (pvz., cirko) ir kontekstų (pvz., muziejaus, miesto, senamiesčio) „nesukabinimu“ prasminėmis jungtimis, taip pat *pagrindinio muziejinės edukacijos rūpesčio* (t. y. nuobodulio) „pametimui“ probleminio mokymosi procese. Rašytiniuose studentų dokumentuose labiausiai pasigendama samprotavimo, kodėl ir kaip pasirinktos teorijos, identifikuoti konceptai ir kontekstai praturtina (papildo, plėtoja) grupės kuriamos cirko edukacinės aplinkos idėją, kaip tai, kas „sena“, transformuojama į „naują“ struktūrą. Ankstyvajam tarpdalykinio probleminio mokymosi kaip inovacijos diegimo etapui būdingas kiek mechaniškas metodo taikymas galbūt ne iki galo leido išsiskleisti grupės kūrybiniam mąstymui.

Problemos sprendimo scenarijuje siekiama edukacinės aplinkos teoriją išplėtoti integruojant daugialypio intelekto teoriją (žr. 23 lentelę). Bendrąjį problemos sprendimo scenarijų studentės konstravo remdamosi individualiais edukacinės aplinkos dizaino pasiūlymais kiekvienam intelekto tipui.

23 lentelė. Gardnerio daugialypio intelekto teorijos taikymas muziejaus edukacinėje aplinkoje (B grupė, BA)

Lankytojo intelekto tipas	Taikymas
Verbalinis intelektas	Surūšiuoti eksponatus ir nuotraukas chronologine tvarka. Taip bus galima nuosekliai sekti lietuviško cirko raidos kelią, lengviau susieti asmenybes ir atliekamus [cirko] numerius ir <...> numeriams atlikti reikalingą rekvizitą
Vidinis ir verbalinis intelektas	Pateikti išsamius nuotraukų aprašymus papildant juos ir kontekstine informacija; <...> nebus būtinas gido pasakojimas
Verbalinis ir tarpasmeninis intelektas	Grupelėmis atlikti užduotį – atspėti pagal aprašymus, kaip vienas ar kitas ekspozicijos rekvizitas buvo panaudojamas cirko numeryje (pvz., vienratis dviratis)
Erdvinis intelektas	Parengti ekspozicijos išdėstymo schemą (bukletę)
Kinestezinis intelektas	Išbandyti ėjimą lynu: ištempti lyną apie 20–33 cm virš žemės paviršiaus, paaiškinti, kaip veikia pusiausvyros mechanizmas ir [leisti] juo pereiti studentams
Kinestezinis ir matematinis-loginis intelektas	Pasikviesti iliuzionistą, kuris papasakotų apie iliuzionizmą cirke, apie iliuzijos triukų rūšis, jų atlikimo techniką, išmokytų nesudėtingų triukų lankytojus, kurie galėtų išbandyti savo miklumą
Muzikinis intelektas	Edukacinių veiklų metu fone skamba cirko muzika (jei įmanoma – tokia, kokia skambėjo lietuviško cirko pasirodymuose), tokiu būdu sukurama įtaigi atmosfera, be to, susipažįstama su cirko muzikos žanru

Studentės, skirtingai nei A grupė, giliau suprato daugialypio intelekto teoriją, todėl edukacinės aplinkos turinio komunikavimo būdus ir lankytojų veiklas modeliavo parinkdamos dviem intelekto tipams arba mišriam intelektui tinkamus sprendimus, tačiau šią idėją nepakankamai išplėtojo, be to, ne visiems intelekto tipams skyrė vienodai dėmesio (pvz., neaišku, ką muziejuje veiks erdvinio intelekto lankytojas). Toks edukacinis sprendimas suskaidė muziejaus erdvę segmentais nesukurdamas vienijančio naratyvo. Schemiškas ir nesistemiškas psichologinės teorijos taikymas sudarė prielaidas teoriškai nepagrįstiems mikrosprendimams (pvz., neaišku, kodėl turi skambėti „lietuviško cirko pasirodymuose skambėjusi muzika“, BAP) arba nė vienam intelekto tipui nepriskirtiems sprendimams (pvz., „klouno kostiumų pasiuvimas ir klounados grimo pavyzdžiai“, „sukurti naują cirko personažą – persirengti ir nusigrimuoti klounais“, BAP). Cirko kaip pramogos koncepcija derėjo su edukacinės aplinkos intencija įtraukti lankytoją į žaidimą, tačiau žaidybiškumo idėja neišplėtotą, jos elementai fragmentiški. Kita vertus, teoriškai nepagrįsta, kodėl pasirinktai tinklinei edukacinės aplinkos grupei (t. y. studentams) turėtų patikti žaisti.

Cirkas – pramoginio meno šaka, studentai susipažins tik su lengviausiais triukais, todėl edukacinė veikla bus pateikta žaidybine forma. <...> tačiau pamatyti jo užkulisius nėra paprasta, nes cirko trupės būna gana uždaros. EA siūlo galimybę su cirku susipažinti per jo kūrėjus. (BAP)

Ėjimas per lyną <...> leis lankytojiui pajusti, kad net ir paprastam numeriui reikia pasirengimo, geros fizinės formos norint išlaikyti pusiausvyrą, leis pajusti, kokios raumenų grupės dalyvauja atliekant šį triuką. <...> Pamatys iliuzijos triukų „virtuvę“ – tai leis suprasti iliuzijos meno atlikimo principus. Įgūdžių įgis patys atlikdami nesudėtingus triukus. <...> Pasibaigus edukacinei veiklai, gaus pažymėjimą, liudijantį apie įgytas žinias apie cirką ir momentinę nuotrauką su savo sukurtu klouno makiažu. (BAP)

Dokumentuose ir interviu išryškėjęs edukacinės aplinkos teorijos, jos intencionalumo supratimas bei ambicinga vizija galutiniame edukacinės aplinkos modelyje nebuvo sėkmingai realizuota. Šio atvejo kontekste galima svarstyti, kad kompleksinei realaus gyvenimo problemai išspręsti nepakanka *identifikuoti* ir *žinoti* su ja susijusius konceptus ir teorijas, bet reikia gebėti juos *taikyti*. Taigi negiluminis (kiekybinio lygmens) kelių dalykinių teorijų (pvz., edukacinės aplinkos teorijos ir daugialypio intelekto teorijos) žinojimas gali riboti tarpdalykinio problemos sprendimo scenarijaus konstravimą.

Edukacinė aplinka... tai kaip sistema, viskas turi būti apgalvota ir veikti... svarbu, kad visos dalys susiderintų tarpusavyje. (B2I)

[Edukacinės aplinkos dalyvis] gaus istorijos žinių, kurios leis suformuoti požiūrį į tarpukario ir sovietmečio Lietuvos pramogų kultūrą, susipažins su uždara kultūra – cirku. [Taip pat] gaus žinių apie Kaune gimusį lietuviškąjį profesionalų cirką, artistų pasišventimą darbui, menui ir savo Tėvynei. Formuosis istorinės žinios, vertybės. (BAP)

Kita vertus, tokius rezultatus galėjo sąlygoti *dogmatiškas* požiūris į tarpdalykinį probleminių mokymąsi, vyraavęs iki daugiadalykių sprendimų generavimo etapo ir kėlęs sekinančių metodologinių konfliktų. Pakeitusios dogmatiškąjį požiūrį į probleminių mokymąsi įsipareigojimu grindžiamu disciplinuotu požiūriu studentės turėjo palyginti mažai laiko išplėtoti savo idėjas.

Šio atvejo kontekste grupės mokymosi nesėkmė gali būti siejama su *dogmatiniu* požiūriu į tarpdalykinį probleminių mokymąsi, kėlusį metodologinius konfliktus, dėl kurių studentės nespėjo išplėtoti tarpdalykinio problemos scenarijaus, nors buvo labiau įsigilinusios (nei A grupė) į integruojamas teorijas, be to, alternatyvų generavimo fazėje iškilus esminei edukacinę aplinką įprasminančiai teorijai įveikė dogmatizmo inerciją. Dogmatiška probleminio mokymosi interpretacija buvo viena iš tarpdalykinių žinių konstravimą slopinančių sąlygų kaip ir probleminio mokymosi pradžioje dominavęs naivusis (buitinis), ankstesne praktine patirtimi, o ne teorijomis paremtas požiūris į analizuojamą problemą. Šios grupės mokymasis buvo nuolat pertraukiamas *perteklinės metodo kontrolės*, iš pradžių nesąmoningai probleminio mokymosi metodą, o ne daugiadalykių žinių integravimą sudėtingai nestruktūruotai realaus gyvenimo problemai išspręsti klaidingai laikant mokymosi ašimi. Be to, grupė klaidingai interpretuoja alternatyvių problemos sprendimo scenarijų kūrimo etapą: generuoja pagal bendrą viziją konstruojamos edukacinės aplinkos dizaino pasiūlymus, t. y. daugiadalykius mikrosprendimus. Remiantis minimais požymiais, šios grupės studentų tarpdalykinį supratimą iš dalies galima interpretuoti kaip turintį

pradinio (kiekybinio) tarpdalykinio supratimo požymių. Spręsdamos tarpdalykinę realią, neaiškios struktūros problemą studentės remiasi trimis turimos informacijos aspektais, dviem teorijomis, – tarpdalykine edukacinių aplinkų teorija, dalykine (psichologijos) daugialypio intelekto teorija bei tarpdalykiniu cirko konceptu, tačiau galutiniame problemos sprendimo scenarijuje jų tarpusavyje neintegruoja, jungia mechanškai, nors probleminio mokymosi procese, kai kuriuose analitiniuose svarstymuose rodo dalykinės integracijos gebėjimų.

Remiantis A, B ir C atvejų analize galima teigti, kad disciplinuotas tarpdalykinis mokymasis gali pasireikšti skirtingais modalumais, kurie susiję su grupių heterogeniškumu, t. y. epistemologiniais grupių įsitikinimais ir atvirumu autentiškai mokymosi patirčiai.

3.2.3. Lanksčioji tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracija

D atvejis. Grupės studentės yra baigusios anglų filologijos, pradinio ugdymo, socialinės pedagogikos ir vadybos studijas. Trys grupės narės studijas tęsė iš karto kai tik baigė bakalauro studijas, o viena – po ilgesnės pertraukos, turėdama savarankiškos veiklos patirties. Spręsdamos bandomąją problemą studentės rėmėsi socialinių medijų informacija, psichologijos teorija ir šeimos teisės žiniomis. Grupė nesijautė įsipareigojusi probleminio mokymosi metodui, todėl jų praktikuotą mokymosi konfigūraciją sunku apibrėžti. Nepaisant to, grupės narės sutiko dalyvauti tyrime: pateikė 31 puslapio probleminio mokymosi ataskaitą, trys grupės narės atsiuntė 3–5 puslapių asmeninius mokymosi dienoraščius ir dvi iš jų sutiko duoti interviu. Pabrėždama vertybių svarbą gyvenimo tikslams pasiekti ir remdamasi cirko istorija, grupė kūrė edukacinę aplinką, plėtojančią 5–8 klasių mokinių asmenines savybes.

Dauginių atvejų studija atskleidžia ir kitą tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūraciją – *lankstųjį* probleminį mokymąsi, kuriam būdinga pasidavimas chaotiškai mokymosi tėkmei, o teorinė mokymosi struktūra laikoma neįpareigojančia. Lanksčioji tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracija, kaip ir disciplinuotoji, turi savo pranašumų ir ribotumų. Tvaresnės formos neįgaunantis studentų mokymasis trikdo tarpdalykinių žinių konstravimo procesą. Turint galvoje, kad tarpdalykinėms žinioms konstruoti būtinas tam tikras epistemologinis sąmoningumas, lanksčiojo probleminio mokymosi atveju rizikuojama problemos sprendimo scenarijaus tarpdalykine dimensija.

D grupės studentų tarpdalykinis probleminis mokymasis išsiskiria tuo, kad realiai vyko pagal natūralios tėkmės „logiką“, remiantis ankstesne darbo tarpdalykinėse komandose patirtimi, laikantis kai kurių spontaniškai atsimenamų probleminio mokymosi principų, tačiau *neiimituojant* šio proceso (skirtingai nei A grupė). Mokymosi pabaigoje permąstydamos grupės mokymąsi ir rašydamos bendrą grupės mokymosi ataskaitą studentės siekė „perrašyti“, perkonstruoti vykusį procesą pagal tarpdalykinio probleminio mokymosi fazes. Nors analizuojant studentų mokymosi ataskaitą ir asmeninius dienoraščius matyti pastangos struktūruoti tekstą pagal teorines probleminio mokymosi fazes, interviu ir tyrėjo lauko užrašai, fiksuojantys tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso modifikacijas, skatina

perstruktūruoti šios grupės mokymosi analizę pagal *realizuotą* mokymosi proceso konfigūraciją. Ši studentų grupė tarpdalykiniam probleminiam mokymuisi skyrė keturias grupės sesijas, per vieną iš jų apsilankė muziejuje, kurio statyba reikėjo transformuoti į edukacinę aplinką, ir tris individualaus mokymosi sesijas. Iš dalies toks probleminio mokymosi proceso sutrumpinimas reiškia atitolimą nuo *idealių* tarpdalykinių žinių konstravimo modelio, tačiau sutrumpintoje mokymosi konfigūracijoje išryškėja ir tam tikri reikšmingi proceso „sutankinimo“ požymiai.

1) Pirminė problemos analizė, identifikavimas, konceptų ir teorijų analizė

Lanksčiojo probleminio mokymosi konfigūracija apima tam tikrus epizodinius studentų veiksmus, kuriuos teoriškai galima priskirti vienai ar kitai mokymosi fazei. Siekiant suprasti šios grupės probleminio mokymosi ir tarpdalykinių žinių konstravimo procesus, būtina aptarti grupės apsisprendimą nesilaikyti pasiūlytos mokymosi struktūros. Barrett'as (2010) chaotišką mokymosi procesą asocijuoja su nerimu, baime ir negalėjimu susitelkti, kylančiais dėl mokymosi proceso kompleksiskumo. Šio tiriamojo atvejo kontekste galima teigti, kad nestruktūruotas, netvarkingas mokymosi procesas liudija tam tikrą studentų dalinio *nesąmoningumo būseną*, kuri nebūtinai susijusi vien tik su negatyviais mokymosi patyrimais. Nesąmoningumo būseną galima apibrėžti kaip tam tikrą išankstinius įsitikinimus pagrįstą studentų požiūrį į siūlomą tarpdalykinio mokymosi procesą, jo *nepaisymą* perdėm nesigilinant į studijų modulio epistemologinius pagrindus ir (ar) iš dalies jais nepasitikint.

Atvirai? [Ilga pauzė] Netaikėm to proceso. Nuėję į muziejų pamatėm vaizdą, paklausėm istorijos ir kažkaip jautėm, ką daryti maždaug. <...> Aišku, buvo reikalavimas parašyti ataskaitą, pergalvojom, ką mes darėm, ir realiai daug kas atitiko probleminio fazes. Tik mums per vieną kartą daug dalykų sukrisdavo į krūvą. Šiaip aš įpratus dirbti mišrioje komandose, kitos irgi matėsi, kad žino, ką daro. <...> Ne tai, kad nepriimtinas, ne... pamatėm, kad gana greitai klijuojasi scenarijus savaime... na, be sekimo tų etapų.(D11)

Apsisprendimą kurti problemos sprendimo scenarijų netaikant pasiūlytos mokymosi struktūros galbūt lėmė ir nesupratimas, koks yra probleminio mokymosi ir probleminės užduoties santykis. Vienoje iš refleksijų studentė kalba apie *dvi* naujas užduotis, t. y. probleminę užduotį suvokia kaip atsietą nuo probleminio mokymosi. Toks epistemologinis ir (ar) metodologinis nesupratimas gali paskatinti pasirinkti vieną iš užduočių, o kitos tema tiesiog improvizuoti laikantis kai kurių tarpdalykinių probleminio mokymosi idėjų (t. y. tų, kurios savaime prisimenamos), galiausiai tokį improvizuotą grupės mokymąsi formalizuoti atitinkamai perstruktūruojant grupės mokymosi ataskaitą. Kita vertus, tarpdalykinio probleminio mokymosi struktūros „nežinojimas“⁷² reiškia negalėjimą inicijuoti metodologinį grupės diskursą, todėl tiesiog pasiduodama inertiškai grupės mokymosi *tėkmei*. Tokiame kontekste galime kalbėti apie nekritišką grupės mokymosi modelio perėmimą.

⁷² Studentė nedalyvavo teorinėje paskaitoje apie tarpdalykinį probleminį mokymąsi.

Užduotis nauja, susideda iš dviejų užduočių (edukacinės aplinkos kūrimas ir probleminis mokymasis), buvo pateikta daug reikalavimų, todėl reikėjo laiko įsigilinti į užduotį ir suprasti reikalavimus. Į pirmąją grupės suorganizuotą susitikimą atėjau nepasiruošusi, t. y. nespėjusi įsigilinti į visus reikalavimus, todėl buvo sunku ką nors pasiūlyti dėl darbo struktūros. (D2R)

Kas nusprendė netaikyti probleminio? [ilga pauzė] Man atrodo, tiesiog pradėjom perdarinėti aplinką, generuoti idėjas, o probleminis išlindo, kai viską buvom padarę ir reikėjo rašyti ataskaitą. Aišku, iš paskaitos jau buvom girdėjusios, kad reikia konceptus, teorijas analizuoti, sujungti... nebuvo visiškai ignoravimo, gal toks daugiau paimprovizavimas... (D11)

Mokymasis per tyrinėjimo ir praktinę patirtį integruoja problemos sprendimo ir žinių konstravimo procesus. Projektuojamos edukacinės aplinkos viziją studentės apsibrėžė empiriškai tyrinėdamos muziejaus vidines erdves (kaip ir A grupė), tačiau jų cirko ekspozicijos patyrimai reikšmingai išsiskyrė, nes studentės susitelkė ne į tyrinėjamos aplinkos kritinius taškus (kaip A ir B grupės), bet į jos potencialą (kaip C grupė). Tyrimo lauke identifikuotos problemos sprendimas rėmėsi *kitokiu intencionalumu*, t. y. ne kaip pakeisti statiską muziejaus cirko ekspoziciją į interaktyvią mokymosi aplinką, bet kaip įveiklinti cirko fenomeną edukacinės aplinkos idėjai realizuoti. Muziejininko artikuluojamas cirko naratyvas padėjo išgryninti esminę kuriamos edukacinės aplinkos idėją (t. y. „*plėtoti mokinių asmenines savybes: ryžtą, kantrybę, valią, atkaklumą, kūrybiškumą, drąsą, pasitikėjimą vienas kitu, atsakomybę už save ir kitus*“, DAP).

Apsilankymo cirko muziejuje metu visoms grupės dalyvėms kėlė nuostabą ir susižavėjimą neribotos žmogaus galimybės, edukatoriaus pasakoti cirko numerių pasirodymai skambėjo neįtikėtinais. Man ne kartą galvoje kirbėjo mintis, „jei jau žmogus gali padaryti, tai, vadinasi, iš tiesų mūsų galimybės neribotos“. Taip ir priėjome prie bendro sutarimo, kad mūsų kuriamoje edukacinėje aplinkoje akcentuosime vertybes, nes jos tokio amžiaus mokiniams yra labai svarbios ir kaip tik šiuo metu yra formavimosi etape. (D2R)

Intensyvios patirtys tyrimo laike paskatina grupės idėjų generavimą, padedanti išgryninti kuriamos edukacinės aplinkos esminę idėją. Negana to, cirko ekspozicijos patyrimas sukelia *kognityvinį efektą* – cirkas imamas suprasti kaip tarpdalykinis fenomenas, įvairių praktikų sintezė. Vienu metu įvykstantys kognityviniai (konceptualus pokytis), emociniai (nuostaba ir susižavėjimas) ir socialiniai procesai (bendri susitarimai) iš esmės perkeičia grupės mokymąsi iš bekrypčio į turintį kryptį. Dauginės patirties situacijoje grupė nejučiomis priima esminius mokymosi sprendimus: identifikuoja disciplinas, galinčias išplėsti esminių konceptų supratimą, jų tyrinėjamas temas, apsibrėžia, kokių šaltinių ieškos, suformuoja individualaus mokymosi klausimus (žr. 23 lentelę).

Pirmojo susitikimo metu keliavome į cirko muziejų, nežinodama konkrečiai, ką ten pamatysiu, ir juolab ką išgirsiu, apie cirką žinios buvo gana aiškos, juk kiekvienas esame buvę cirke, atrodė, ir kas gi čia naujo. Pasirodo, klydau – supratau, kad mano žinios apie cirką vis dėlto yra siaurokos. [Apie] cirką kaip apie meną, kaip apie sportą, ištvermės įrodymą, apie neribotas žmogaus galimybes nė nenutuokiau. Susidūriau su žinių trūkumu. Grupės narės taip pat. Supratome, kad kiekvienai prireiks jau pirmojo susitikimo metu daugiadalykinių žinių <...>. (D3R)

Įsipareigojame išanalizuoti sampratas, remiantis kelių mokslininkų (edukologų, sociologų, psichologų, raidos specialistų, filosofų – vertybių klausimai) ir kt. teoriniais straipsniais ir (ar) empiriniais tyrimais. (DA)

Lankstaus probleminio mokymosi konfigūracijoje *įsipareigojama ne mokymosi procesui ar metodui, net ne užduočiai*, bet *grupės narėms*, su kuriomis sieja tikslų bendrumas. Mokymąsi studentės supranta kaip konstruojamą socialinėje interakcijoje dalijantis naujai įgytu žinojimu. Panašus grupės narių tarpusavio ryšys pasireiškė ir įsipareigojimu grindžiamoje tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijoje (C grupė), tačiau ten išryškėjo stiprus grupės sutelktumas į užduotį.

Man rūpi žmonės, su kuriais dirbu grupėje, banalu, bet nuo jų ir mano mokymasis, grupės sprendimas priklauso natūraliai. Ką sužinau, pasidalinu ir gaunu iš kitų... keitimasis vyksta, nieko čia sau pasilikti negali... svarbu sužaisti kaip komandai. (D1I)

Reikšmingas lankstaus tarpdalykinio probleminio mokymosi aspektas yra tas, kad individualaus mokymosi tikslus studentės išsikelia būdamos tyrimo lauke, taigi, skirtingai nei kitos grupės, mokymąsi interpretuoja kaip nuolat ir visur vykstantį spontanišką procesą. Šios atvejo studijos kontekste grupės suformuotų individualaus mokymosi klausimų, potencialiai su problema susijusių disciplinų ir jų tyrinėjamų temų (konceptų, teorijų) sąrašai (žr. 24 lentelę) rodo paradoksalių intuityvų *metodologinį kryptingumą*. Iš interviu paaiškėja, kad studentėms nuolat tenka dirbti įvairiose daugiadalykėse komandose, sprendžiančiose švietimo ar verslo problemas, todėl jos įpratusios „*eiti prie esmės*“ (D2I), t. y. susiformuluoti esminius klausimus ir apsibrėžti, kuo remdamosi ieškos atsakymų. Darbo komandose rutinos natūraliai perkeliamos ir į probleminio mokymosi procesą.

24 lentelė. Individualaus mokymosi klausimai, aktualios disciplinos ir jų temos (D grupė, DA)

Individualaus mokymosi klausimai	Disciplinos, jų tyrinėjamos temos
Kas yra potenciali mokymosi aplinka? Kokie jos požymiai? Kas yra edukacinė aplinka? Kokie jos požymiai? Kuo jos panašios ir kuo skiriasi?	Edukologija – edukacinių aplinkų kūrimas. Ugdymo filosofija – ugdymo tikslų formulavimas
Kas yra paauglystė? Kas būdinga tokio amžiaus žmonėms?	Psichologija – psichologinis pasiruošimas, mokinių poreikiai. Fiziologija – organizmo galimybės
Kas yra vertybės?	Filosofija, etika – vertybės
Kas yra cirkas, pasirodymo numeriai, cirko atributika?	Istorija – cirko istorija. Fizika, matematika – cirko triukai
Kas yra muziejus?	Kultūra
Kas yra senamiestis? Kuo jis ypatingas miestui?	Istorija, sociologija

Pirmasis grupės susitikimas universiteto bibliotekoje pasižymi ne pasyviais klausytojų ir pranešėjų mainais, bet aktyviu teoriniu grupės diskursu. Studentės kruopščiai rengėsi grupės sesijai: atliko literatūros šaltinių paiešką, aprašė, kaip tyrinėjami konceptai ir teorijos susiję su analizuojama problema. Pavyzdžiui, viena studentė teoriškai analizuoja, kodėl grupės projektuojama aplinka vertinga paauglystės laikotarpi išgyvenantiems mokiniams.

Nėra mokslininkų priertos vieningos nuomonės, kada prasideda ir baigiasi paauglystė, ypač dabar, kuomet vykstantys pokyčiai įtakoja ir paspartina vaiko brandą, vadinasi, darome išvadą, kad mūsų tikslinė grupė, o ypač 7–8 klasės, galėtų pereiti anksčiau į pozityviąją fazę, kuomet formuojasi naujos vertybės. Todėl mūsų kuriama edukacinė aplinka galėtų turėti teigiamos įtakos padedant ugdytis turimas asmenines dorovines vertybes bei formuoti naujas. (DA)

Grupė taiko į problemą sutelktą integravimo strategiją, t. y. analizuojamą problemą supranta kaip integracinį centrą, apie kurį koncentruoja daugiadalykius konceptus ir teorijas. Boix Mansilla (2007) *dalykinį pagrįstumą* laiko vienu iš tarpdalykiškumo požymių, kuris reiškia taikomų dalykinių įžvalgų (t. y. teorijų, komunikavimo formų) tinkamumą problemai spręsti. Studentės aiškiai artikuliuoja, kad jau per pirmąjį formalų grupės susitikimą problemai spręsti atrinktos tos konceptų apibrėžtys ir teorijos, kurios siejasi su analizuojama problema, jos kontekstu.

[Sudėliojus] sąvokų apibrėžimus į vieną vietą parodė, kurie labiausiai iškrenta iš konteksto, todėl atsirinkome mums svarbiausius. (DA)

Laimėjo teorijos, kurios buvo pristatytos įtikinamiausiai... su argumentais, kodėl jos naudingos mums. (DII)

Dalykinis pagrįstumas rodo grupės supratimą, kad projektuojamą muziejaus edukacinę aplinką pagrindžiančios teorijos turi išplėsti ir paaiškinti jos idėją. Studentės realiai nesigilina į jokiais, jų požiūriu, perteklines disciplinas, net ir tas, kurios iš pradžių buvo numatytos tyrinėti (pvz., cirko triukų fizika, matematika), juo

labiau į konceptus ar dalykines teorijas, kurios individualaus mokymosi fazėje pripažintos kaip nereikalingos, nes menkai susijusios su sprendžiama problema. Apibrėždamos ir taikydamos dalykinius konceptus studentės atmeta tas jų reikšmes, kurios „iškrenta iš konteksto“, t. y. tyrinėjamo probleminio lauko, o problemos paaiškinimą plėtoja remdamosi ne viena, o keliomis (mono)dalykinėmis teorijomis, taip pasiekdamos teksto diskursyvumo. Tyrėjo lauko užrašai rodo, kad diskursyvus požiūris išryškėja ir žodiniame grupės diskurse, tačiau išsamesnei tokio diskurso analizei būtina tyrinėti grupės komunikacinius procesus.

„Jos ginčijasi dėl teorijų, o ne tarpusavyje kaip B grupė“ (Lauko užrašai, D grupės stebėjimas).

Formuluodamos individualaus mokymosi tikslus studentės susitelkia į atrinktų konceptų ir teorijų (pvz., prasmingo mokymosi, vertybių klasifikavimo) gilesnio supratimo siekį ir sąsają su sprendžiama problema artikuliuojimą, kuris pasireikštų ne tik žodiniais paaiškinimais, bet ir rišliais tekstais. Taigi nors studentės grupės ataskaitos rašymą buvo atidėjusios probleminio mokymosi ciklo pabaigai, mokymosi procese rašomi asmeniniai dienoraščiai ir teoriniai naratyvai vėliau buvo inkorporuoti į ataskaitą.

2) Problemos dekonstravimas ir daugiadalykių konceptų ir teorijų analizė

Problemos dekonstravimo ir daugiadalykių požiūrių analizės stadijoje studentės rodo problemos supratimo tobulėjimą. Kaip ir kitos grupės, ši grupė nesiremia jokiais grafiniais problemos struktūros vizualizavimo ir integravimo įrankiais (pvz., žemėlapiams, modeliams, grafiniams vaizdams), tačiau bando plėtoti sudėtingesnius paaiškinimus. Šio atvejo studijos kontekste galima kalbėti apie studentų *kritinio sąmoningumo kontroversijas*, kurios pasireiškia dalykinių įžvalgų indėlio į problemos supratimą apmąstymais stokojant kritinio žvilgsnio į pačias pasirinktas teorijas. Atsižvelgiant į rašytinių tekstų komunikavimo formą ir konceptualų žodyną, pasigendama mokslinio stiliaus ir samprotavimų rišlumo, tačiau, kaip minėta, matyti teorinis grupės mąstymo kryptingumas. Kita vertus, „vertybių“ konceptą studentės sutapatina su „dorybių“ konceptu, nors šie konceptai nėra tapatūs ir vartojami skirtinguose diskursuose, t. y. dorybės – krikščioniškame moralės diskurse, o vertybės – šiuolaikiniame socialiniame diskurse.

Remiantis L. Jovaišos bendra žmogiškųjų dorybių sistema <...> išskyrėme <...> žmogiškąsias vertybes, kurios aktualios žmogaus gyvenime ir, žinoma, cirko arenose: pasitikėjimas savimi; valingumas; savitvarda; žmoniškumas; pagarba; atlaidumas; žinojimas; minčių tyrumas; sąžiningumas; atsakingumas; pakantumas; solidarumas; ištikimybė; drausmingumas; saikingumas; tvirtumas; orumas; stropumas; tikslumas; taupumas; partneriškumas; pareigingumas. (DA)

5–8 klasių vaikams labai svarbi vaizdinė informacija. Nepakanka tik eksponuoti „pliko“ daikto, nes dažnai vaikai nežino jo pavadinimo. Svarbu vaikus įtraukti į veiklą, kad jie neliktų pasyviais stebėtojais. Todėl cirko muziejaus aplinkoje tikslinga būtų pritaikyti: muziejui reikalingas edukatorius <...> – žaidimų, aktyvios veiklos organizatorius; paruošti lankstinukai su ekspozicijos įdomesnėmis detalėmis, faktais, akcentuojant edukacinėje programoje išskirtas vertybes. <...> Remiamės nuostata, jog mokiniai, galėdami praktiškai pritaikyti įgytas žinias ir matydami jų naudą konkrečiame kontekste, kur kas dažniau įžvelgia mokymosi prasmę. Todėl edukacinę aplinką sutarėme papildyti aktyvia veikla. <...> Kilo naujų idėjų, apjungėme savo mintis <...>. Taip buvo sugalvotos ir edukacijos veiklos: zefyrų iššūkis, aktyvaus klausymo užduotis ir kortelių žaidimas. Visos užduotys buvo prigretintos vertybių temai. Iki tol turėjome daug sugeneruotų minčių, todėl šį kartą jas susistruktūrizavome. (DA)

Projektuodamos cirko edukacinę aplinką, orientuotą į tam tikro amžiaus mokinių vertybinį ugdymą, studentės nekritiškai vertina pasenusias teorijas, užuot pasirėmusios legitimuotais dokumentais (pvz., daugiadalykėmis bendrojo ugdymo programomis), kurie aiškiai formuluoja vertybinio ugdymo siekinius. Galima kalbėti apie tam tikrą *konceptualią maišatį*, kai priimdama sprendimus dėl edukacinės aplinkos dizaino grupė nuolat balansuoja tarp teorinio diskurso ir kasdieniu mąstymu paremto diskurso. Taigi tarpdalykinio probleminio mokymosi struktūros nepaisymas sukuria mokymosi situaciją, kai studentės konceptualiai „klaidžioja“, t. y. neatlikusios kritinės dalykinių įžvalgų analizės, remiasi asmeniniu teoriniu „skoniu“ ir (ar) individualia bei grupės šeimine ar profesine patirtimi.

[X] rėmėsi patirtimi, atsižvelgdama į savo vaikų amžių ir galvodama, ar jų dėmesį patrauktų mūsų pasirinktas [edukacinės aplinkos] pavadinimas. Aš taip pat rėmiausi patirtimi, nes mūsų pasirinkta tikslinė grupė yra 5–8 klasės, tai yra tos klasės, su kuriomis aš dirbu. Todėl galvojant apie konkrečias, mūsų sumanymą padėsiančias įgyvendinti veiklas, atsižvelgiau į tikslinės grupės amžiaus tarpsnio ypatumus. Pavyzdžiui, žinant, kad paauglystėje vyksta savo tapatumo kūrimas, t. y. ne tik lyties, gebėjimų, ideologijos, pasaulėžiūros, tikėjimo, bet ir vertybių sistemos formavimasis, iš savo pirminės idėjos rengti integruotą dalykų (matematikos–fizikos ar kt.) pamoką, perėjau prie minties, kad cirkas, jo aplinka ir ypač žmonės jame įkvepia savo pavyzdžiu, kiek atkaklumo, ryžto, drąsos, kūrybiškumo, savitvardos reikia, kad atlikti [atliktum], rodos, neįtikėtinus, pavojeingus triukus. (DIR)

Formaliai neatlikusios problemos dekonstravimo studentės pasineria į įvairius teorinius ir kasdienes svarstymus, kaip teorijos galėtų padėti sukurti prasmingą problemos sprendimo scenarijų. Analizuojant grupės mokymosi ataskaitas, studentų refleksijas ir interviu pasisakymus galima įžvelgti tam tikrą intuityvų problemos struktūros supratimą, kuris grindžiamas edukacinės aplinkos logika. Tai, kad studentės negali paaiškinti, *kaip* atsirinko su problema susijusias daugiadalykes teorijas, galima interpretuoti įvairiai. Šios grupės kontekste intuityvus mokymosi kryptingumas gali būti siejamas ne tik su darbo tarpdalykinės komandose patirtimi, bet ir su pedagogine patirtimi, pamokos struktūros supratimu. Pamokos kaip

edukacinės aplinkos supratimas iš esmės reiškia bet kokios edukacinės ar mokymosi aplinkos supratimą, nes edukacinės aplinkos teorija yra universali ir gali būti taikoma skirtinguose edukaciniuose mikro- ir makrokontekstuose.

Paprasciausiai pasakyti, kodėl, o ne kaip pasirinkom teorijas. Ėmėm tas, kurios tiko, patiko, kurios buvo išsamiai pristatytos. Nebuvo špagų kryžiuočių [juokiasi]... tiesiog po individualių studijų... kai reikėjo išsakyti, matėsi, tiki ar ne žmogus tu, ką kalba, tai analogiškai mums kėlė pasitikėjimą teorija arba ne... Gal čia komunikacijos, retorikos dalykai daugiau, o ne teorijos gilumo ar paviršutiniškumo...(D11)

Klasė irgi edukacinė aplinka, svarbus jos tikslas, mokytojo pasakojimas, veiksmai, užduotys... kaip ir muziejus panašiai, nėra visiškai tas pats, bet panašu. (D21)

Lanksčioji probleminio mokymosi konfigūracija pasižymi sėkminga ar mažiau sėkminga ankstesnės patirties eksploatacija, tačiau tarpdalykinio problemos supratimo konstravimo požiūriu susiduria su sunkiai peržengiamu *episteminio nesąmoningumo* slenksčiu. Kaip ir dogmatiškoje probleminio mokymosi konfigūracijoje, studentėms nuolat gresia „atkryptis“ į būtini, asmeninėmis praktikomis grindžiamą diskursą, skandinantį šališkumą, kuris sumaišomas su teorinėmis artikuliacijomis. Teorinį nekritiškumą skatina ir išipareigojimas grupei, ypač pastangos, kad kiekvienos narės balsas būtų įsirašytas į galutinį problemos sprendimo scenarijų, nė vienam iš balsų nesuteikiant privileijuoto statuso.

3) Bendrojo problemos sprendimo scenarijaus konstravimas

Nors bendrojo problemos sprendimo scenarijaus sukūrimas ir naujo tarpdalykinio problemos supratimo refleksija yra baigiamoji tarpdalykinio probleminio mokymosi fazė, *lanksčiojoje* probleminio mokymosi konfigūracijoje bendrasis scenarijus konstruojamas nuo pat pirmojo empirinio ekspozicijos patyrimo autentiškoje muziejaus aplinkoje. Taigi tiriamoji studentėjų grupė nekūrė alternatyvių problemos scenarijų. Tokio pasirinkimo trūkumai jau buvo aptarti analizuojant disciplinuotą tarpdalykinį probleminį mokymąsi. Redukuota prieiga pažeidžia probleminio mokymosi idėją plėtoti skirtingus problemos sprendimo scenarijus ugdantis pliuralistinį požiūrį į pasaulį ir kompleksinių jo problemų sprendimo galimybes. Skirtingai nei disciplinuoto probleminio mokymosi atvejais, lanksčiojoje konfigūracijoje bendrasis problemos sprendimo scenarijus konstruojamas ne nuo mokymosi proceso vidurio, bet nuo pirminio problemos analizės etapo, faktografijos analizavimo tyrimo lauke. Todėl baigiamoji šios grupės probleminio mokymosi fazė susijusi su scenarijaus dizaino kalibravimu, t. y. įvairių detalių tikslinimu ir refleksija. Studentės kalba apie susiformavusį grupės tarpusavio pasitikėjimą ir pasitenkinimą suprojektuota muziejaus edukacine aplinka.

Šio etapo metu mes daugiausiai klausėmės viena kitos, išmokome pasikliauti savo jėgomis ir nebijoti klysti. (DA)

Gražiai suaudėm tą aplinką. <...> Per paskutinį gyvą susitikimą dėliojom smulkmenas, nes scenarijus jau buvo. Parinkom žaidimus, kalbėjom, kas po ko, ir panašius dalykus. Nebuvo taip kad iš naujo reiktų ką nors perdaryti. (D1I)

Grupės disonansai išryškėjo rengiant grupės mokymosi ataskaitą ir aprašant bendrą problemos sprendimo scenarijų. Nesilaikydama probleminio mokymosi konceptualiosios struktūros, jos fazių sekos, grupė susikūrė savitą *lanksčiąją* probleminio mokymosi konfigūraciją, kurioje fazės susimaišiusios, redukuotos arba integruotos, todėl struktūriškai artikuliuoti įvykusį mokymąsi tapo sunku arba beveik neįmanoma⁷³.

Pradėjus pildyti ataskaitas kilo pasipiktinimas dėl užduoties formuluočių, reikalavimų, nuorodų ir pan. Sunku susigaudyti reikalavimuose ir nurodymuose, kurie pateikiami nuosekliai ir aiškiai, tačiau, paradoksalu, vis tiek kiekvienos interpretuojama savaip. (D2R)

Norėtusi daugiau laisvės. <...> Šis darbas praplėtė mano suvokimą apie tai, kaip įvairios žinios, patirtys gali būti apjungiamos, kokia didelė yra viso to vertė. Darbas grupėje leido pajusti mokymosi bendrumą [tarpusavio] atsakomybę. (D1R)

Įvykusio mokymosi perkonstravimas gali būti siejamas su grupės pastanga imituoti tai, ko nebuvo, tačiau šio tyrimo kontekste tai galima interpretuoti kaip įvykusio probleminio mokymosi reartikuliavimą, kuris padėjo suprasti imanentinę grupės mokymosi struktūrą ir tai, kiek ji buvo modifikuota. Ataskaitos rašymas asocijuojamas su laisvės ribojimais, nors interaktyvioji grupės patirtis laikoma prasminga. Naujo tarpdalykinio problemos supratimo refleksija studentų dokumentuose neišplėtotą, tačiau interviu viena studentė prieina prie konceptualaus apibendrinimo, įprasminančio sukurtos edukacinės aplinkos tarpdalykinę dimensiją: „*cirkas gali kalbėti apie vertybes... tai netikėta ir neįtikėtina*“ (D1I).

Remiantis išorine simptomatika, chaotišką mokymosi konfigūraciją, kurioje visos mokymosi fazės susimaišiusios ir susipynusios, prasminga traktuoti kaip lanksčiąją. Tokio mokymosi fazių linijiškumas ir ribos yra neaiškūs, tačiau iš esmės jis turi *vidinę formą*. Nors tiriamoji studentų grupė konceptualiai atsiriboja nuo tarpdalykinio probleminio mokymosi *kaip metodo* kontrolės, toks epistemologinis maištas pastebimas tik mokymosi proceso pradžioje, o vėliau grupės mokymasis, nors ir neįgauna tvaraus pavidalo, įgauna *labilią*⁷⁴ formą. Iš pirmo žvilgsnio, toks nedisciplinuotas tarpdalykinis mokymasis išlaisvina grupės narių kūrybiškumą, tačiau jis negali būti laikomas sėkminga tarpdalykinio probleminio mokymosi realizacija, nes, nepaisant sukurto problemos sprendimo scenarijaus, nerealizuoti kiti studijuojamo modulio tikslai (pvz., suprasti ir taikyti tarpdalykinį probleminį mokymąsi). Teoriškai tokią mokymosi konfigūraciją galima laikyti *lanksčia*, nes ji

⁷³ Pagal reikalavimus grupės mokymosi ataskaita turėjo būti struktūruojama pagal probleminio mokymosi fazes.

⁷⁴ Labilūs [lot. labilis], netvirtas, nepastovus; paslankus, lengvai kintantis, persitvarkantis, laisvas. *Tarptautinių žodžių žodynas*. [žiūrėta 2017-01-03]. Prieiga per internetą: <https://www.zodziai.lt/reiksme&word=Labilus&wid=11176>

balansuoja tarp sąmoningų ir nesąmoningų, artikuliuojamų ir nutylimų, racionaliai ir intuityviai priimamų sprendimų, tarp teorinio ir praktinio grupės diskurso, be to, labiau remiasi ankstesne patirtimi (pvz., darbo komandose), nei siekia suprasti tarpdalykinio probleminio mokymosi procesą. Tačiau jei tikimės, kad universitetas turi padėti studentui įvaldyti įrankius, kuriais suvaldomas chaotiškas tarpdalykinių žinių konstravimo procesas, ugdomi sudėtingų realaus gyvenimo problemų sprendimo įgūdžiai ir besimokančiojo sąmoningumas, stimuliuojamas kritinis ir metakognityvinis mąstymas, siekiama pažangesnių epistemologinių įsitikinimų, toks probleminis mokymasis turėtų būti interpretuojamas kaip *ribinė* jo forma, artimesnė kūrybiniam sprendimų priėmimo procesui. Galima svarstyti, ar tarpdalykinis probleminis mokymasis turi remtis racionalių sprendimų priėmimo paradigma, ar galimas jo variantiškumas, kitos mokymosi konfigūracijos, besiremiančios kitomis sprendimų priėmimo paradigmomis. Socialinių mokslų kontekste kompleksinių realaus gyvenimo problemų sprendimų teorinis pagrindumas išlieka aktualus.

Lanksčiojo tarpdalykinio probleminio mokymosi procese sukonstruotas problemos sprendimo scenarijus rodo skirtingo lygmens daugiadalykį ir paviršutinišką tarpdalykinį problemos supratimą. Studentės supranta bendrąją edukacinės aplinkos teorijos idėją, tačiau nėra į ją įsigilinusios kaip ir į šiuolaikiniame moksliniame diskurse artikuliuojamą vertybių konceptą, vertybių tipologijas, kita vertus, studentės kuria išsamius paaiškinimus apie paauglystės laikotarpio problematiką, paauglių mokymosi poreikius, mokymosi stilius. Konstruodamos tarpdalykinį problemos sprendimo scenarijų remiasi daugiadalykėmis teorijomis, tačiau, nors atsirenka su problema susijusias teorijas, neanalizuoja jų kritiškai, todėl konceptualiai klysta, netiksliai vartoja konceptualųjį žodyną ir nesilaiko mokslinės kalbos stilistikos. Iš esmės sunku tiksliai identifikuoti studentų pasiektą tarpdalykinio supratimo lygį, nes jis turi *pradinio (kiekybinio) ir pagrindinio (kokybinio)* tarpdalykinio supratimo bruožų.

Apibendrinant keturių grupių probleminį mokymąsi sprendžiant tarpdalykinę problemą galima teigti, kad kokybinio lygmens tarpdalykinis problemos supratimas yra studentų nuoseklių kognityvinių, socialinių ir emocinių pastangų pasekmė, o ne savaiminis procesas. Tokia išvalga nesiekama prieštarauti kūrybinio problemų sprendimo galimybėms generuoti tarpdalykinius sprendimus, tačiau, turint galvoje universitetinių studijų procese realizuojamą tarpdalykinį probleminį mokymąsi ir socialinių mokslų kontekstą, disciplinuota įsipareigojimu grindžiama tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracija sukuria palankiausią terpę tarpdalykiniam studentų supratimui rasti. Neautentiškas, imitacinis mokymasis, metodologinis dogmatizmas ar mokymasis, intuityviai pasikliaujantis vidinėmis grupės galiomis, tačiau nepasitikintis diegiamomis *curriculum* inovacijomis, gali trikdyti tarpdalykinio problemos sprendimo scenarijaus konstravimą.

3.3. Individualus tarpdalykinis probleminis mokymasis

Individualus probleminis mokymasis, dažnai vadinamas *savivaldaus* mokymosi faze, teoriniame diskurse artikuliuojamas kaip esminis probleminio mokymosi elementas (Schmidt et al., 2009), tačiau jo praktikos mažai tyrinėtos. Savivaldus

mokymasis siejamas su egzistencine perspektyva, įkūnijančia mokymosi kaip proceso, kuris išlaisvina, brandina ir padeda tapti autentišku *aš*, idėją (Savin Baden, Major, 2004). Asmeniniai studentų mokymosi dienoraščiai implikuoja individualias patirtis. Besimokantysis yra paniręs į subjektyvią savo patirtį, jo asmeniniai interesai ir orientyrai yra esminiai jo pasaulio parametrai (Ashworth, Greasley, 2009, p. 570). Nors individualų mokymąsi struktūroja grupės probleminio mokymosi sesijoje suformuluoti mokymosi tikslai, studentės jaučia skirtingą įsipareigojimą šiems tikslams, užduočiai ar savo grupėms. Individualaus probleminio mokymosi procese išryškėja savivaldumo požymiai: *autonomiškumas, mokymosi vadyba ir savikontrolė*. Savivaldus besimokantysis pats konstruoja savo mokymosi aplinką, inicijuoja užduoties atlikimo procedūras, kontroliuoja laiką ir įsivertina mokymosi rezultatą (Loyens et al., 2008, p. 423). Visi šie procesai lemia individualių tarpdalykinių žinių formavimąsi ir turi reikšmės grupės diskurso bei problemos sprendimo scenarijaus kokybei. Skirtingai nei grupių probleminio mokymosi procesuose, individualaus probleminio mokymosi procesuose sunku identifikuoti kokias nors aiškesnes konfigūracijas. Be to, interviu metodu gautas skirtingas kiekis duomenų, jame dalyvavo tik po dvi kiekvienos grupės studentės, todėl iš gautų duomenų formuluojamos kai kurios kontekstualios prielaidos, *kaip* individualaus mokymosi preferencijos ir praktikos paveikė konkrečios grupės mokymąsi. Šiame tyrime individualus probleminis mokymasis analizuojamas siejant su tarpdalykinio probleminio mokymosi fazėmis, tačiau ne visada priskiriant atvejų paradigmoms, nes pasireiškiantys savivaldumo požymiai kartojasi. Kontekstualios įžvalgos susijusios su kai kuriais individualaus ir grupės probleminio mokymosi sąveikos aspektais kiekvienoje probleminio mokymosi fazėje.

1) Pirminė problemos analizė: faktai, konceptai, teorijos, metodai

Tarpdalykinio probleminio mokymosi kontekste aktualu svarstyti, kaip skirtingi faktai, konceptai ir teorijos įtraukiami į problemos sprendimo scenarijaus konstravimą, jei problema formuluojama kaip nuoroda į realaus gyvenimo kontekstą, kurio faktūrą, turįs būtina tyrinėti taikant skirtingus metodus (pvz., stebėjimą, interviu su muziejininkėmis, gatvės praeiviais). Savivaldaus mokymosi teorija mokymosi organizavimo ir mokymosi turinio konstravimo veiklas sieja su besimokančiojo autonomiškumu, taigi jis savarankiškai sprendžia, *kokius* konceptus, teorijas tyrinėti ir *kaip giliai* tyrinėti. Tačiau bet koks probleminis mokymasis yra kontekstualus, t. y. vyksta tam tikro modulio, studijų programos kontekstuose, kurie studentams yra žinomi. Mišriojo probleminio mokymosi modelis realizuojamas teorines paskaitas derinant su probleminiu mokymusi, todėl iš teorinių paskaitų studentams preliminarai aišku, kokios esminės teorijos, konceptai gali (ar turi) būti įtraukiami į problemos sprendimo scenarijų. Savivaldumas tokiaime probleminio mokymosi dizaine daugiausia pasireiškia parenkant konceptus ir teorijas, kurie išplečia pagrindinę problemą paaiškinančią teoriją. Šioje dauginių atvejų studijoje išryškėjo, kad pirmosiose probleminio mokymosi fazėse pagrindinis mokymosi krūvis perkeliamas individualiam mokymuisi, todėl individualaus mokymosi subfazėje vyksta intensyviausias analitinis darbas, kurio „vaisiais“ vėliau dalijamasi grupės mokymosi sesijose.

Tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijų analizė atskleidžia⁷⁵, kad tiriamųjų grupių probleminis mokymasis prasidėjo tyrimo lauke, t. y. vaikščiojant po muziejaus erdves, atpažįstant faktografiją, patiriant nuobodulį arba susirūpinimą ir kuriant pirmines vizijas, kaip transformuoti statiškas erdves į interaktyvią edukacinę ir mokymosi aplinkas. Empirinį cirko ekspozicijos patyrimą, t. y. išpūdį įkūnijančios idėjos glaustai reflektuojamos asmeniniuose mokymosi dienoraščiuose, o grupės mokymosi ataskaitose aprašoma faktografija, identifikuota muziejaus aplinkoje. Pirminės intuityvios idėjos, generuotos tyrimo lauke, vėliau artikuliuojamos per pirmąją grupės probleminio mokymosi sesiją. Nors „žalios“, nekalibruotos idėjos kai kurioms studentų grupėms tapo atramine medžiaga būsimiems problemos sprendimo scenarijams, interviu artikuliuojamas neapibrėžtas pirminių idėjų statusas, dėl kurio vėliau dalis idėjų tiesiog pamirštama, nes gilinamasi į konceptus ir teorijas, jų taikymą. Kūniškas muziejaus nuobodulio patyrimas natūraliai skatina kelti klausimą, kas nėra muziejus, tačiau šis klausimas neišsirutulioja į teorinį grupės diskursą, bandantį atsakyti, kas yra muziejinė edukacija, kaip interaktyvinti lankytoją ir pan.

Kai žiovauji, ramstai sienas, o muziejininkė toliau monotonišku balsu pasakoja kaip niekur nieko... lyg mes nematomos... kaip matricoj.... Ir iš viso, kas yra eksponatai? Kam įdomu prieblandoj, susikūpinus skaityti vos įžiūrimus lapelius prie daiktų? Juk [muziejus] – ne biblioteka... nusivyliau, kad [muziejus] toks pat kaip anksčiau... Bet vėliau pasimetė kažkur tos idėjos, šviežias jausmas... (A2I)

Gal buvo klaida, kad iš pradžių tiek gilinomės į tai, kas blogai muziejuje, nematėm jo galimybių, o paskui iš viso atitolom ir tik rašėm, rašėm... (BII)

Modulio „Mokymasis žinių ir informacinėje visuomenėje“ temų tinklelyje edukacinės ir mokymosi aplinkos teorija yra *centrinė*, o jos tarpdalykiniam supratimui ugdytis pasitelkiamas tarpdalykinis probleminis mokymasis. Edukacinės aplinkos teorija ne tik aktyviai artikuliuojama švietimo diskurse, bet ir taikoma profesinėje praktikoje, tačiau daliai studentų, net ir turinčių darbo švietimo ir kultūros įstaigose patirties, ši teorija buvo nauja, kaip ir modulyje diegiamas probleminis mokymasis. Pirmieji studentų patyrimai atsidūrus neįprastame mokymosi kontekste yra reikšmingi asmeniniam įsitraukimui į mokymąsi ir užduotį, nes ir mokymosi forma, ir problema, ir *curriculum* turinį sudarančios teorijos patiriamos kaip *vienas sudėtingas iššūkis*.

Svarbiausia neišsigąsti ir kantriai dirbti <...>. Klausėm paskaitos apie aplinkas, tai, aišku, viena yra teorija, o kita, kai pačiam reikia ką nors sukurti. Teorinės ir kūrybinės kančios...[šypsosi]. (CII)

Man labai svarbu išmokyti ko nors naujo, ne paviršutiniškai suprasti... <...> Pradžioj galvoj labai susivėlė probleminis, muziejus, aplinkos... viskas nauja... (DII)

⁷⁵ Išsamiau žr. 3.2 poskyrį.

Probleminio mokymosi inovaciją studentės priima kaip integralią *curriculum* dalį ir yra linkusios dėti pastangas jai suprasti ir taikyti. Tačiau pirmasis formalus grupės susitikimas ir individualus mokymasis beveik visoms studentėms kėlė nerimą dėl mokymosi struktūros, tikslų, todėl greta konceptų, teorijų analizės probleminio mokymosi pradžioje intensyviai individualiai gilinamasi į probleminio mokymosi metodą, vėliau šiuo supratimu dalijamasi grupėje, prisiimama atsakomybė už „taisyklingą“ metodo taikymą, o tai lemia asmeninį pasitenkinimą. Giluminio interviu duomenys rodo, kad „prisijaukinus“ probleminio mokymosi metodą, supratęs jo esmę, įsitraukimas į tokį mokymąsi tampa savaimine patirtimi.

Man tai [probleminis mokymasis] buvo visiškai naujiena, net negirdėta. Kitos, kaip supratau, irgi mažai ką žinojo, gal ką viena ausimi buvo girdėjusios, todėl pradžioje labai gilinomės, kaip „jis valgomas“, na, kokie jo etapai, ką ten reikia daryti ir kodėl. Vat, skaitėm keletą straipsnių ir visos paskui labai daug kalbėjomės. Ir net vėliau, kai buvom įpusėjusios užduotį, vis grįždavom prie klausimo, ar mes gerai čia pagal tą PBL darom, ar teisingai. Mums atrodė, kad jei gerai padarysim, tai visos būsim patenkintos ir ramios. Labai nemėgstu visokių neaiškumų. (BII)

Peržiūrėjau ne vieną įrašą youtubej, kad pajusčiau [probleminį mokymąsi]. Man atrodė, viskas ten labai logiška ir aišku. Labai sistemiškai prieinama prie problemos sprendimo, ne chaotiškai... Ir tai, kad savo požiūrį reikia pagrįsti kokiais nors šaltiniais, faktais, tyrimais, man labai priimtina. Galiu pasakyti, kad PBL'as buvo įdomiausia, ko pramokau šiame semestre ir ką pritaikysiu kitur. Nelengva, bet vertinga patirtis. (DII)

Savivaldumo požiūriu kontroversiška, kad individualaus mokymosi tikslai formuluojami remiantis grupės mokymosi tikslais. Probleminio mokymosi procese grupės veikia kaip autonomiškos savivaldžių besimokančiųjų bendrijos, kurių mokymasis nėra trikdomas savavališkų tutoriaus intervencijų. Pirmoje probleminio mokymosi fazėje bendradarbiaudamos grupėje studentės identifikuoja problemai spręsti aktualius konceptus, patiria turimo individualaus žinojimo nepakankamumą ir naujų žinių poreikį daugiadalykiui požiūriui susiformuoti. Studentės supranta įpareigojantį probleminio mokymosi *dualumą* bei individualaus ir grupės mokymosi fazių sąsają.

Jau po pirmo grupės susitikimo paaiškėjo, kad grupės sėkmė kiekvienos iš mūsų rankose. Kad turim pasiūvesti šiam iššūkiui, labai planuotis ir laikytis grupės tikslų. (CII)

Sutarėme, kad turime apsibrėžti tokias sąvokas kaip cirkas, cirko trupė, miestas, senamiestis, potenciali mokymosi aplinka, edukacinė aplinka. Supratome, kad iš esmės kiekviena grupelės narė turi savo supratimą apie tai, kas yra cirkas, šeima, muziejus, senamiestis, tačiau svarbu yra apibrėžti šias sąvokas remiantis moksliniais šaltiniais bei išplėsti turimą sąvokų sąrašą. Taigi, sutarėme, kad kiekviena grupelės narė individualiai ieškos sąvokų, o vėliau pasidalinsime tuo, ką pavyks surasti. Iš tiesų jau kalbant apie sąvokas ir joms apsibrėžti reikalingą mokslinę medžiagą pradėjo formuotis daugiadalykinis požiūris, nes pasidarė aišku, kad jau vien sąvokų pagrindimui neužteks kurio nors vieno mokslo žinių. (A2R)

Galimybė valdyti savo mokymąsi, t. y. spręsti, kur ieškoti informacijos, kiek laiko skirti paieškai, kokius šaltinius laikyti tinkamais, kokius įtraukti ar ignoruoti, yra vienas iš individualaus probleminio mokymosi pranašumų, galinčių virsti ribotumu. Mokslinių šaltinių skaitymas ir atranka yra esminis siekiant pasirengti teorinei probleminio mokymosi grupės diskusijai, ypač tais atvejais, kai studentės dalijasi užduoties elementais (pvz., tam tikrais individualiai tiriamais konceptais), o ne visos analizuoja visus analizuojamos kompleksinės problemos elementus (pvz., visus problemai suprasti aktualius konceptus). Paieška mokslinių šaltinių sistemose remiasi tikslingai suformuluotais reikšminiais paieškos žodžiais, susijusiais su tiriamu kontekstu, tam tikros srities terminologiniu žodynu ir vartoseną. Vienoje iš asmeninių mokymosi refleksijų studentė aprašo, kaip, nepavykus rasti mokslinių šaltinių apie rūpimą cirko konceptą, patiria nusivylimą, tačiau nekeičia paieškos strategijos, t. y. nepradeda ieškoti įprastoje Google paieškos sistemoje įvesdama elementarius klausimus (pvz., kas yra cirkas), nes turi abejonių dėl paieškos sistemos „moksliškumo“, be to, nebando ieškoti šaltinių kitomis kalbomis. Studentė taiko įvairiakryptę konceptų apibrėžčių paiešką (naršo internete, skaito knygas, straipsnius), tačiau neartikuliuoja, kaip atsirenka autorius, apibrėžtis ir pan.

Šeštadienis. Nors ir kyla didelė pagunda šių dienų rimtų darbų nesiimti, vis dėlto nugali pareigos ir atsakomybės sau ir užduočiai jausmas. Pradedu, ieškau sąvokų, dėl kurių vakar susitarėme, apibrėžimų. Paieškai pasitelkiu EBSCO duomenų bazę ir google scholar paiešką. Nesunkiai randu tokių sąvokų kaip senamiestis ar miestas apibrėžimus. Senamiesčio sąvoką praplečiu istorinio miesto bei istorinio miesto branduolio apibrėžimais. Nuotaika gera. Pradedu ieškoti sąvokų apie cirką. Nerandu. Nejaugi niekas neparašė gero mokslinio straipsnio apie cirką? Štai, straipsnis apie Cirque du Soleil, bet jame visai nėra man reikalingos informacijos. Hmm... Ieškau toliau. Laikas bėga. Štai ir pirmieji sunkumai. Tenka nusivilti. Atidedu sąvokų apie cirką paiešką ir pradedu dirbuotis prie edukacinės aplinkos, mokymosi, mokymosi paradigmos, potencialios mokymosi aplinkos, asmeninės mokymosi aplinkos ir panašių sąvokų. <...> Taigi lieka tik cirko sąvokos, bet jaučiuosi pavargusi, nes paieška užtruko kur kas ilgiau nei maniau. Atidedu darbą kitai dienai. (A2R)

„Visuotinė lietuvių enciklopedija“ manęs nenuvilia. Tik ar šis šaltinis tinkamas? Na, gal vis dėlto tinkamas. Juk juo paaiškinsiu tik cirko sąvokas, o kitas sąvokas apibrėžiau remdamasi tikrai moksliniais šaltiniais. <...>) Įdomu. Kiek naujų dalykų sužinau! Apie klounus ir žongliravimą žinojau ir anksčiau, bet štai voltižiravimas, ekvilibristika... Nauja ir įdomu. (A2R)

Neturėdama aiškių „moksliškumo“ kriterijų studentė suabejoja net enciklopedijos mokslinė verte, ją traktuoja kaip alternatyvų šaltinį, kuriuo naudojasi, kai neranda „vertingesnių“ šaltinių. Riboti, nelankstūs asmeniniai epistemologiniai įsitikinimai komplikuoja individualų mokymąsi, ištęsia jį laike ir sukelia neigiamų emocijų. Daugiadalykių konceptų apibrėžčių paieškos procesą komplikuoja ne tik nepakankami paieškos strategijų įgūdžiai, būtinybė identifikuoti reikšminius paieškos žodžius, atrinkti šaltinius pagal moksliškumo kriterijų, bet ir mokslinių tekstų skaitymo sunkumai.

Iš esmės yra svarbu gebėti ieškoti sąvokų, ypač naudojantis moksliniais šaltiniais. Reikėjo gebėti pakankamai sparčiai rasti reikiamus raktinius žodžius, kurie padėtų aiškinti išskirtas sąvokas. Straipsniai ilgi, juose daug informacijos. Užtrukau nemažai (apie 4 valandas), tačiau esu patenkinta rezultatu, nes manau, jog kitą kartą seksis greičiau ir sklandžiau susitvarkyti su panašaus pobūdžio užduotimi. (A1R)

Siekdamos optimaliai pasirengti grupės susitikimui studentės turėtų kruopščiai suplanuoti individualų mokymąsi (Loyens et al., 2008, p. 415), nes bet kokios daugianarės kognityvinės konstrukcijos, būtinos kompleksinei problemai suprasti ir išspręsti, kuriamos dedant atkaklias pastangas, eikvojant laiką ir neprarandant tikėjimo mokymosi prasmingumu. Įsipareigojimas besimokančiosios tapatumui ir užduočiai („nugali pareigos ir atsakomybės sau ir užduočiai jausmas. Pradedu, ieškau sąvokų, dėl kurių vakar susitarėme“, A2R) bei atradimų džiaugsmas („Įdomu. Kiek naujų dalykų sužinau!“ A2R) sukuria pozityvų, įtraukų individualaus mokymosi mikroklimatą. Tačiau užsitiesusi, nestruktūruota konceptų apibrėžčių paieška patiriama kaip sekinantis klaidžiojimas tinkle, kuris slopina kritinį mąstymą.

Kuo ilgiau ieškoma sąvokų, tuo labiau tai tampa sekinančiu procesu, nes tokioje būsenoje yra pakankamai sudėtinga kritiškai atrinkti esminę informaciją. (A1R)

Kaip minėta, kai kuriuose mokymosi dienoraščiuose metarefleksyvumas pranoksta analitinį naratyvą, o šios dauginių atvejų studijos kontekste tai interpretuojama kaip vienas iš *imitacinio* mokymosi simptomų. Pavyzdžiui, studentė rašo, kad po ilgo ieškojimo daugiadalykiame informacijos masyve ilgainiui ima ryškėti sąvokų ryšiai, tačiau šie reikšminiai telkiniai (t. y. pamatinės sąvokos ir su jomis susijusios „šakos“) dienoraštyje išsamiau nereflektuojami.

Esminis atradimas buvo toks, jog pastebėjau, kaip gražiai išsiskaido daugiau sąvokų iš vienos pagrindinės sąvokos ir reikėjo praleisti daugiau laiko interpretuojant ir suvokiant kai kurias iš jų. Sąvokos atrodė iš esmės panašios, tačiau savy turėjo skirtingų elementų. Suvokiau, jog, norint efektyviai spręsti probleminį klausimą, būtina išsiskirti konkrečias sąvokas ir žinoti net po kelis sąvokų aiškinimus, kad būtų lengviau susidaryti bendrą paveikslą, o vėliau ir kurti sąvokomis teksto pagrindą. Buvo lengviau suvokti, kuria kryptimi judės paties darbo gilesnis aiškinimas, kokie kontekstai ryškėja. Stengiausi žvelgti į sąvokų aiškinimo procesą kaip vieną iš papildančių [mokymąsi] elementų. (A1R)

Rašytinių refleksijų ir interviu duomenys atskleidžia *iteracinį* tarpdalykinio probleminio mokymosi pobūdį. – nuolatinis daugiadalykių konceptų ir teorijų reartikulavimas siekiant gilesnio supratimo išsitiesia per keletą probleminio mokymosi fazių. Viena interviu studentė kalba apie paradoksalią aiškumo ir neaiškumo simbiozę, kai iš pirmo žvilgsnio aiški teorija tampa tuo neaiškesnė, kuo labiau į ją giliniasi.

Cirkas mus „persekiojo“ kelis susitikimus. Kaip padaryti jį įdomų jaunimui? Kaip aš suprantu cirką? Kaip mes suprantam? Nuo to visa idėja gali rutuliotis. (C11)

Kiek skaičiau, mokymosi aplinkos teorija man ir aiški, ir neaiški vienu metu... Kiekvieną kartą skaitydama vis ką nors klausdavau, ir kas iš to? (A2I)

Refleksija yra esminis probleminio mokymosi elementas (Hmelo, Lin, 2000), padedantis nustatyti asmeninio ir grupės žinojimo pertrūkius. Pradinėje problemos analizės fazėje studentės susiduria su *metamokymosi* sunkumais (t. y. informacijos paieškos, atrankos, apdorojimo), lemiančiais daugiadalykių žinių konstravimo sulėtėjimą. Galima svarstyti, kad ribota prieiga prie daugiadalykio turinio nuskurdina teorinį grupės diskursą, nes vėliau jį įtraukiamos pirmos pasitaikiusios, marginalios teorijos ir apibrėžtys (pvz., dorybių teorija etc.).

2) Problemų identifikavimas, dekonstravimas ir daugiadalykių idėjų generavimas

Konceptualizuotas tarpdalykinio mokymosi proceso modelis siūlo tam tikrą mokymosi „kelio žemėlapi“, susidedantį iš kelių esminių kognityvinių veiksmų: problemos analizės, daugiadalykių įžvalgų generavimo, jų integravimo siekiant išsamesnio tarpdalykinio problemos supratimo. Nors problemos identifikavimo ir dekonstravimo procesas yra mažiausiai reflektuojama probleminio mokymosi fazė, interviu teikia papildomų duomenų apie tam tikras proceso modifikacijas, kurias sąlygoja asmeninio ir grupės žinojimo sinergija arba disonansai. Grupės ir individualaus mokymosi sinergija gali suaktyvinti ir koncentruoti probleminio mokymosi procesą, t. y. vieną mokymosi fazę integruoti su kita mokymosi faze, pavyzdžiui, problemos dekonstravimą – su daugiadalykių perspektyvų generavimu ir (ar) integravimo strategijų taikymu. Toks struktūrinis probleminio mokymosi modifikavimas nepažeidžia esminės probleminio mokymosi idėjos – kurti bendrą

problemos sprendimo scenarijų, sintetinamą iš individualaus ir grupės interakcijoje konstruojamo dalykinio, daugiadalykio ir tarpdalykinio žinojimo.

Problema, jos gabaliukai buvo aiškūs jau muziejuje, tad iš karto ėjom prie konceptų, teorijų, kurios padėtų rasti sprendimą. Nuskenavom erdves galimybes... Kas tada? Tada galvojom, kaip cirką idėt į edukacinės aplinkos teoriją [juokiasi]... kad cirkas būtų išskleistas pagal [edukacinės] aplinkos parametrus. (C1I)

Mes labai racionaliai mąstėm: tikslinė grupė, kas jai patinka, pagal kokią teoriją, kas cirke yra tokio, kaip tai pateikti, pagal kokią teoriją ir panašiai. Nors nieko nepaišėm, bet sugalvojom klausimus, į kuriuos turėjom kiekviena atsakyti. (D2I)

Individualaus dalykinio ir daugiadalykio mąstymo formavimosi tempas gali skirtis, pavyzdžiui, individualus supratimas atsirasti sparčiau nei grupės supratimas, o tai lemia priešingą procesą – mokymosi fazės skilimą į dvi smulkesnes subfazes, kurios pasireiškia pakartotiniu tų pačių teorijų aiškinimusi. Tarpdalykinių žinių konstravimo požiūriu, nė viena iš šių proceso modifikacijų, t. y. mokymosi fazių susiliejimas ar skilimas, nekeičia proceso esmės, greičiau atliepia konkrečios studentų grupės mokymosi poreikius. Be to, tarpdalykinis probleminis mokymasis nėra nuoseklus, linijinis procesas, todėl nuolatinis grįžimas į ankstesnes fazes neišvengiamas pagal paties probleminio mokymosi proceso, derinančio grupės ir individualų mokymąsi, logiką.

Jaučiau, kad man jau viskas aišku – problema, ką darom, kokią teoriją taikom, bet grupė stabdė, krapštėsi... X tai išokdavo kaip į dilgėles pasimetus, vėluodavo... (A1I)

Du trumpi susitikimai buvo: per vieną dalinom problemą, tiksliau, diskutavom, iš ko susideda edukacinė aplinka, paskui <...> namie bandėm bandėm prikabinti teorijas... <...> Apie aplinkas kalbėjom per kiekvieną susitikimą... vis koks neaiškumas kam nors išlisdavo, tekdavo vėl aptart. [Knyga] „Besimokantis miestas“ kaip Biblija... [šypsosi]... skaičiau po kelis kartus kai kuriuos skyrius... (A2I)

Kiekviena tarpdalykinio probleminio mokymosi fazė yra mokymosi spiralės dalis, priežasties ir pasekmės ryšiais susijusi su ankstesne ir vėlesne mokymosi faze. Individualūs problemos dekonstravimo bandymai *grąžina* studentus prie gilesnės konceptų analizės ir *perkelia* į daugiadalykių požiūrių analizės fazę. Probleminio mokymosi *spiralistiškumas* rezonuoja su kognityvine mokymosi paradigma, kuri mokymąsi traktuoja kaip dinamišką naujo žinojimo asimiliavimą arba ankstesnių kognityvinių struktūrų transformavimą.

Patiko labiausiai aiškinti cirko specifiką (bendrystė su menu ir sportu), nes pirmą kartą gilinausi į tokį probleminio klausimo smulkesnį klausimą. Sužinojau, jog vis dėlto cirkas yra meno ir sporto kombinacija, kas iš esmės žavi savo išskirtinumu nuo kitų scenos žanrų. Taip pat puikiai įsiliejo ir senamiesčio, pavidosaugos, muziejaus aprašyti kontekstai. Buvo svarbu ir atskleisti, jog muziejus ne tik turi vieną funkciją – informacijos perdavimą lankytojams, bet turėtų būti sudarytos palankios sąlygos pačiam asmeniui susikurti asmeninę mokymosi aplinką, [kurioje] individualiai tobulėjama. (A1R)

Esminė tai, kad jau antroje probleminio mokymosi fazėje viena tiriamoji grupė koncentravosi ne į laisvą kūrybinį idėjų generavimą, bendro grupės žinojimo kūrimą, bet į ataskaitos teksto rašymą, taigi grupės susitikimai virto formaliais informacijos mainais, o individualaus mokymosi subfazė – bendro teksto durstymu. Tačiau kartu rašomas tekstas negali pakeisti žodinio diskurso ir gyvojoje interakcijoje konstruojamo bendro žinojimo. *Rašytinis probleminis mokymasis* pasireiškia nekritišku, paviršutinišku kitų grupės narių parašytų tekstų skaitymu ir bendro teksto konstravimu rašant įvairius intarpus, papildymus. Toks probleminio mokymosi modifikavimas susijęs su tam tikromis kognityvinės sintezės, socialinės interakcijos ir emocinio pasitenkinimo komplikacijomis.

Kolegė X grupės diskusijoje jau buvo pasidalinusi parašytu tekstu apie cirko ir sporto sąsajas. Taigi pratęsdama jos tekstą ganėtinai greitai parašau gabaliuką apie cirko specifiką, kuri pasižymi pramogos ir didelės rizikos deriniu. Parašytą tekstą nusiunčiu į grupelės diskusiją. (A2R)

Kažkaip ėmėm daugiau rašyti, nei kalbėti. X sakė, kad geriau spėti su ataskaita nei valandas kalbėtis, kalbėtis. Momentais man trūko ginčų, kažkokios reakcijos iš kitų stipresnės... ne, na, rašai ir tiek, emocijos lieka neišsakytos... Man su teksta sunkiau, nei gyvai kalbėtis. Bet kalbėjimasis grupėj toks techninis labiau tapo, o ne apie turinį. <...> Turiu galvoj, kas, apie ką parašo, ko paieškom, ko trūksta ir panašiai. (A2I)

Daugiadalykiškumas ir integracija tokioje mąstymo perspektyvoje suvokiami kaip formali būtinybė, numatyta probleminėje užduotyje. Žinios tiesiog dauginamos: renkamos, konspektuojamos, kompiliuojamos, o tarpdalykiškumu manipuluojama siekiant pridengti kognityvinius pertrūkius ir disonansus. Tokia radikali duomenų interpretacija paaiškina neatitikimą tarp to, ką studentai deklaruoja darantys (pvz., jungia, sintetina, kontekstualizuoja etc.), ir to, kokį problemos sprendimo scenarijų pateikia ataskaitoje ir žodiniame grupės pranešime, kaip artikuliuoja naują tirtos problemos supratimą.

Atlikdama individualią užduotį (informacijos paiešką, teksto kūrimą) susidūriau su daugiadalykinėmis žiniomis. Reikėjo istorinio / kultūrinio konteksto. Taip pat teisinių žinių, gebėjimo žvelgti iš loginės pusės. Taip pat buvo naudojamos pedagoginės žinios, ypač mąstant iš ugdymo prizmės. Kuriant tekstą naudočiau ir meninius sugebėjimus. Vėliau patyriau, jog turimos daugiadalykinės žinios po truputį tekste asimiliavosi ir labiau į tekstą buvo pažiūrėta iš tarpdalykinės pusės, nes suvokiau, jog vienos srities žinios geba papildyti kitos srities žinias ir tokiu būdu apjungiant jas kurti tarpusavio sąsajas, daryti atitinkamas išvadas, kurios gerino pačio darbo kokybę, ataskaitos argumentuotą parengimą. (A1R)

Asmeninio tapatumo ar jo dalies fragmentavimuisi, frustracijai ir sumišimui, savo tapatumo pojūčio (angl. *sense of self*) praradimui probleminio mokymosi procese apibrėžti Savin-Baden (2000) vartoja disjunkcijos konceptą. Neautentišką, imituojamąjį probleminį mokymąsi galima sieti su disjunkcijos patirtimi, nes pasineriama į tam tikrą nesąmoningumo būseną, kurioje reali besimokančioji imituoja idealiąją besimokančiąją, t. y. studentė sakosi jungianti skirtingus dalykinius požiūrius, taikanti skirtingas mokymosi strategijas ir įgūdžius, nors realiai to nedaro. Iš refleksijos lieka neaišku, kodėl problemai suprasti „reikia“ istorinio ir kultūrinio konteksto, teisinių žinių, kokios pedagoginės žinios ir kaip buvo taikomos individualaus mokymosi procese, kokie meniniai gebėjimai naudojami tekstui kurti, kaip ir kokios daugiadalykės žinios asimiliuojasi, kaip vienos žinios papildo kitas, kokios jų tarpusavio sąsajos sukuriamos, kokios išvados daromos, kaip jos pagerina darbo kokybę ir argumentaciją etc. Imitavimo apraiškų matyti ir kitų grupės narių mokymosi dienoraščiuose, taigi daug laiko ir pastangų eikvota imitaciniais, o ne realiems tarpdalykinių žinių konstravimo procesams.

Individualaus mokymosi kokybę veikia grupės mokymosi ir diskurso kokybę, ypač jo *gilumą*. Grupės mokymasis gali nutrūkti pasiekus tam tikro sąmoningumo, kad turimo grupės daugiadalykio žinojimo nepakanka tolesnei diskusijai. Žinojimo ribotumo supratimas kyla iš problemos kompleksiskumo ir kontekstualumo arba iš probleminio mokymosi epistemologijos, t. y. įpareigojimo visus problemos scenarijaus elementus teoriškai pagrįsti.

Pirmiausiai susidūrėme su neaiškumu, ar Kauno senamiestyje galima keisti pastato išvaizdą, statyti reklaminę iškabą ar nuorodą? Jeigu taip, kokie reikalavimai? Šioje vietoje turėjome nustoti diskutuoti, nes vien mūsų turimų žinių neužteko kaip ir anksčiau. (D3R)

Buvo klausimas, kam skaityti Senamiesčio strategiją ir neskaitėm... bet paskui kažkaip ėmėm galvot, o prie ko čia tas sportuojantis jaunimas [kaip tikslinė grupė]? Kaip mums pagrįsti tokį pasirinkimą? Ups... Tai teko grįžti atgal ir paskaityti vis dėlto. (C1I)

Pernelyg laike išsitiesęs grupės mokymasis interpretuojamas kaip nepakankamo individualaus mokymosi pasekmė. Mažoje grupėje individualus nežinojimas tampa visiems akivaizdus ir erzinantis.

Susitikimas buvo kelių valandų, bet supratome, kad reikės nemažai ir individualaus darbo, kuris galėtų padėti kitą susitikimą kiek patrumpinti. (A1R)

Kaip komandiniame darbe susirenkam ne kavos pagerti, o sudėlioti pagrindinius taškus, tad įdirbis turi būti solidus. Kai mūsų mažai, tai iš viso už nieko nepasislėpsi – turi aiškiai išsakyti savo teorinę poziciją ir praktinius pasiūlymus. O tada jau narpliojam... Buvo, kad ateina ir tyli, mikčioja, tampo laiką ir grupės nervus. (D11)

Interviu ir asmeniniai mokymosi dienoraščiai atskleidžia individualaus ir grupės žinojimo sinergiją arba disonansus, lemiančius daugiadalykių žinių konstravimą. Problemų identifikavimo, dekonstravimo ir daugiadalykių požiūrių poreikio numatymo etapuose paviršutiniškas individualus dalykinis žinojimas ar nežinojimas tampa nepakankamu grupės daugiadalykiu žinojimu, o mažos individualios pastangos (pvz., netyrinėtas dokumentas) stabdo grupės mokymąsi ir aukštesnio lygmens daugiadalykių žinių konstravimą.

3) Daugiadalykių požiūrių analizė ir integravimas

Taikydamos metakognityvines strategijas studentės formuluoja grupės mokymosi tikslus, kuriuos pasiekti, kaip rodo grupių patirtis, galima arba bendradarbiaujant, arba kooperuojantis, t. y. pagal grupės narių dalykines preferencijas pasidalijus atskirais užduoties segmentais. Daugiadalykių požiūrių kritinės analizės ir integravimo etapuose padidėja bendradarbiavimo poreikis ir vertė. Interviu ir refleksijos atskleidžia, kad, skirtingai nei ankstesniame probleminio mokymosi etape, daugiadalykių požiūrių analizės fazėje aktualėja visos grupės kognityvinės pastangos konstruoti bendrą daugiadalykį kompleksinės problemos supratimą, t. y. išskaidytą, heterogenišką grupės žinojimą subrandinti iki sintetinio daugiadalykio grupės žinojimo.

Tiek edukacinės aplinkos teorija, tiek cirkas kaip [tyrinėjimo] objektas buvo nauja sritis. Norėjosi, kad kiekviena išsakytų [asmeninį] teorinį požiūrį, viskas nauja... Iš pradžių kiekviena gilinomės į viską, kad nebūtų taip, kad viena atėjo, pasakė ir mes patikėjom, palinksėjom, nors vėliau taip ir buvo. Bet vėliau jau norėjosi judėti prie gilesnių samprotavimų apie [edukacinės] aplinkos sudėtinius elementus. Lipdyti bendrą [scenarijų]... (B21)

Individualaus ir grupės mokymosi situacijų interpretacijos, sudarančios mokymosi dienoraščių ir interviu branduolį, padeda aiškiau suprasti individualaus ir grupės probleminio mokymosi sąsają. Refleksijos žymi tam tikrą grupės diskurso būvį, kai bendras žinių konstravimas redukuojamas iki daugiadalykės informacijos mainų. Nepaisydamos probleminiame mokymuisi imanentiško bendradarbiavimo principo, studentės gilinasi į skirtingas dalykines teorijas, konceptus, t. y. konstruoja individualų žinojimą, kuriuo vėliau dalijasi grupėje nesulaukdamos kritinio atsako, nes kitos studentės tiesiog negali įsitraukti į gilesnį teorinį diskursą. Tokios grupės mokymosi situacijos studentėms nekelia kognityvinio konflikto, atvirkščiai, dalijimasis fragmentiškos informacijos kiekiais suprantamas kaip spartesnio ir „pakankamai argumentuoto“ problemos supratimo ir sprendimo prielaida. Aktyvi

idėjų apykaita ir grupės žinių konstravimas įmanomas tik esant polilogo santykiui tarp į temą, konceptą, teoriją įsigilinusių dalyvių, artikuliuojančių skirtingas interpretacijas, todėl klaidingi epistemologiniai grupės narių įsitikinimai vėliau tampa bendro žinių konstravimo trikdžiais.

Kiekviena grupės narė turėjo skirtingas [aplinkos] vizijas ir žiūrėjo į probleminių sprendimų iš skirtingų prizmių. Mane labiau domino teisinė sritis, kitą grupės narę istorinė, buvo ir šeimininis požiūris, <...> socialinis. Tokia žinių įvairovė leido mums pamąstyti apie problemos pagrindines sritis, <...> orientuotis, ką reikia susižinoti papildomai, kad būtų pakankamai argumentuotas [problemos] aiškinimas ir judama užtikrintai toliau. (A1R)

Problemos kontekstualizavimas studentėms yra viena suprantamiausių tarpdalykinės integracijos strategijų, tačiau jos taiko ją mechanškai, t. y. atskirai aprašydamos kontekstus, bet nepaaiškindamos, kaip jie susiję su kuriama muziejaus edukacine aplinka. Tačiau problemos kontekstualizavimas, t. y. įvairių kontekstų identifikavimas, analizė ir susiejimas su probleminiu lauku, turėtų keisti problemos supratimą. Kontekstas nėra tik fonas, kuriame iškyla problema. Konteksto reikšmės daugybinėmis asociacijomis gali būti siejamos su problemos elementais. Interpretuoti šias potencialias sąsajas yra sunkiausia problemos kontekstualizavimo dalis. Struktūriniame mokymosi modelyje žinių sintezė laikoma vienu iš aukščiausių žinojimo lygmenų (Briggs, Collis, 1982), taigi išanalizavus pavienius problemos kontekstus (daugiadalykis žinojimas), būtina suprasti, kaip problemą keičia jos kontekstas, t. y. kaip senamiesčio ir (ar) sporto muziejaus edukacinė erdvė gali sąveikauti su cirko edukacine erdve (tarpdalykinis žinojimas). Viena interviu studentės spontaniškai surasta apšviesto tunelio metafora tampa šiuos kontekstus ir edukacinę cirko aplinką siejančia grandimi.

Man tai kažkoks kosmosas buvo susieti iš pradžių... nesusiejamus, visiškai. Be vaizduotės... Mąščiau, kaip mes ateinam į muziejų, į tą patalpą: praeinam senamiestį, įeinam į muziejų, vinguriuojam iki cirko...[gestikuliuoja]. Tai turi būti kažkokios nuorodos, nukreipiantys ženklai, kad įspėtų apie laukiančias įdomybes... neitum kaip neapšviestu tuneliu, apgraiptom... juk atsipalaidavęs žmogus retai ko nors specialiai ieško. Mes kaip ir A grupė tikrai klaidžiojom, kol radom cirką. (D11)

Vienos iš grupių praktikuojamas ataskaitos teksto rašymas kaip pagrindinė individualaus mokymosi veikla iškyla ir integravimo fazėje. Mėgavimasis teksto rašymo malonumu, teksto komponavimu iš tam tikrų fragmentų, rišlumo ir struktūros paieškos atskleidžia paviršinio tarpdalykinio mokymosi simptomatiką. Teksto kompozicija šiame mokymosi etape tampa aktualesnė už teksto turinį. Studentės klaidinamos troškimo įrodyti asmeninį indėlį, atrodyti atlikusios sudėtingą analitinį darbą.

Parašau gabaliuką apie senamiestį, kurį gražiai įkomponuoju į X vakar atsiųstą tekstą. Remiantis šaltiniais papildžiau tekstą apie Senamiestį paveldosaugos problematika, paminėjau Lietuvoje taip ir neratifikuatą Faro konvenciją. Taip pat, remdamasi istorinėmis žiniomis, parašiau apie Kauno Senamiesčio, kaip dabartinio Kauno miesto užuomazgos, istorinę reikšmę. Malonu prisiminti dar tik šiemet baigtas istorijos bakalauro studijas ir vėl nors truputį prisiliesti prie istorijos. (A2R)

Buvo ir nemažai klausukų, buvo kai kuriose vietose stringama, buvo nežinomos kai kurios sąvokos, kurios leistų sklandžiai aprašyti, skaidyti darbo dalis aprašant jas papunkčiui. Tačiau išsidiskutavusios priėjome prie bendro konsensuso. (A1R)

Rašytinį individualaus ir grupės mokymosi naratyvą plėtojusios studentės sunkiai artikuliuojo, kaip jų analizuojami teoriniai aspektai susiję su projektuojamu problemos sprendimu, t. y. su muziejaus edukacinės aplinkos esmine idėja. Dėl daugumos šios grupės nuklydimų į šalutinius teorinius svarstymus nebuvo kritiškai diskutuojama grupės susitikimuose, be to, tie svarstymai nebuvo integruoti į grupės problemos sprendimo scenarijų. Negalima teigti, kad problemos dizaino trūkumai (pvz., daugybiniai kontekstai, ribinis specifiškumas ar pan.) paskatino tokias teorines klejones. Šio atvejo studijos kontekste rašytinis probleminis mokymasis interpretuojamas kaip *imitacinio* mokymosi manifestacija, pasireiškianti ir kituose individualaus ir grupės mokymosi etapuose.

Klaidingi grupės ir individualūs epistemologiniai įsitikinimai lemia grupės žinių konstravimo pobūdį: arba žinios aktyviai konstruojamos dalijantis teorinėmis įžvalgomis, arba teorinėmis įžvalgomis tiesiog apsieikiama. Nekritiškame žinių mainų procese kyla pavojus, kad netinkamai pasirinktos ar paviršutiniškai suprastos teorijos liks nepakeistos kitomis arba nesuprastos. Individualių daugiadalykių požiūrių analizė apsiriboja pakartotinio skaitymo ir teksto rašymo veiklomis, o kai kurie pirminiai fragmentiški integravimo bandymai rodo kritinio požiūrio stoką. Kontekstualizavimo strategija klaidingai suprantama kaip išsamus kontekstų aprašymas, atsietas nuo analizuojamo probleminio lauko. Kūrybiško problemos kontekstualizavimo atveju keli kontekstai ir problema sujungiami asociatyvia metafora, tačiau vėliau šie samprotavimai, neradę palaikymo grupėje, dingsta iš grupės ataskaitos ir problemos sprendimo scenarijaus. Šiame tyrime nepakanka duomenų giliau svarstyti, kaip vienos ar kitos individualios daugiadalykės ar tarpdalykinės teorinės įžvalgos ar samprotavimai priimami grupėje.

4) Daugiadalykių požiūrių integravimas: individualūs v. bendrasis problemos sprendimo scenarijus

Kompleksiškos realaus gyvenimo problemos sprendimo scenarijai konstruojami laikantis daugiadalykės ir (ar) tarpdalykinės prieigos. Šiame probleminio mokymosi etape akivaizdžios dvi jau minėtos reikšmingos individualaus ir grupės mokymosi proceso *modifikacijos*: i) individualių problemos sprendimo scenarijų kūrimas pakeičiamas vieno bendro scenarijaus konstravimu, jo elementų generavimu (A, B, D grupės); ii) gyvas žodinis grupės diskursas pakeičiamas bendro teksto rašymu,

komponuojant iš individualiai konstruojamų elementų (A grupė). Trys iš keturių studentų grupių (išskyrus C grupę) nekūrė individualių problemos sprendimo scenarijų, taigi iš karto modeliavo bendrą problemos sprendinį, todėl studentų mokymosi dienoraščiuose reflektuojamas šio scenarijaus kūrimo procesas, o ne individualūs scenarijai. Įvairios metakognityvinės įžvalgos, fiksuojamos dienoraščiuose ir išsakomos per interviu, susijusios daugiausia su *bendrosios vizijos* plėtojimu. Manoma, kad šiai vizijai išryškinti ir pagrįsti būtina grįžti prie problemos konteksto, jo sąveikos su tyrinėjama problema permąstymo arba individualias kognityvines pastangas sutelkti į pavienių cirko edukacinės aplinkos elementų modeliavimą. Pavyzdžiui, vienoje refleksijoje užsimenama apie muziejaus lokaciją miesto žemėlapyje, iš to kylantį senamiesčio ir kūrybinio miesto koncepcijų aktualumą ir integralumą, vietos patrauklumą, tačiau galutiniam problemos sprendimo scenarijuje tokių teorinių artikuliacijų nelieta, apsiribojama teoriniais ekskursais apie senamiesčio strategijos siekinius. Remiantis šiuo tyrimu sunku paaiškinti, kodėl kai kurios individualios teorinės intencijos nerealizuojamos, kaip ir kodėl kai kurie individualūs pažangesni pasiūlymai nesulaukia grupės pritarimo.

Iš esmės buvo siekiama kurti tekstą ir iš susirastų sąvokų, tačiau, norint susidaryti bendrą vaizdą, reikėjo skaityti Kauno senamiesčio strategiją, gilintis į senamiesčio atliekamas funkcijas visuomenės atžvilgiu. Taip pat pažvelgti į senamiestį kaip elementą, kuris kuria kūrybinį miestą, turintį nemažai patrauklių vietų <...>. (A1R)

Kaip humanitarė siūliau rašyti ataskaitą samprotavimo, o ne referato forma... skaitant tekstą nelabai kartais aišku, o prie ko šitas ar anas pakalbėjimas apie cirko žanrus, <...> ir panašiai... (A2I)

Kaip minėta, viena iš grupių problemos sprendimo scenarijaus kūrimą sutapatino su bendro teksto kūrimu. Tokia prieiga šiame etape iš dalies atrodo pateisinama, nes bendriausia prasme scenarijus yra teorijomis ir praktiniais sprendimais paremtas problemos sprendimas. Tačiau, kaip ir ankstesniuose probleminio mokymosi etapuose, abejotina, kad individualiai kuriami teksto fragmentai nuslopina žodinį grupės diskursą, o gyvas teorinis diskursas pakeičiamas teksto rašymu. Be to, atsiranda šalutinė probleminio mokymosi modifikacija – *mišrusis* probleminis mokymasis (angl. *blended PBL*), kai individualus ir grupės darbas probleminio mokymosi procese iš fizinės erdvės perkeliamas į virtualią erdvę. Savaime toks mokymosi formų „sumaišymo“ judesys neturi neigiamų konotacijų, tačiau tiriamojo atvejo kontekste taikomas asinchroninis rašymas ir keitimasis bendru tekstu neskatina kritinio mąstymo, nes apsiribojama individualių teksto fragmentų mainais. Paradoksalu tai, kad baigiamajame probleminio mokymosi etape rašomo teksto forma, o ne scenarijus tampa pagrindiniu grupės rūpesčiu.

Paskutiniame etape individualus darbas susimaišė su grupės darbu, nes nuolat susirašinėjom, redagavom tekstą. Kalbėjomės jau daugiau dėl smulkmenėlių, nes svarbiausias tikslas buvo parašyti ataskaitą. (A2I)

Parašau tai, ką išmąstau, ir pasidalinu. Kolegė <...> sujungia mūsų visų problemos scenarijus į bendrą. <...> Man asmeniškai labai svarbu, kad rašto darbas būtų tiksliai ir aiškiai sudėliotas, išskirstytas temomis ir potėmėmis, lentelės būtų tikslios, o pačiame darbe nebūtų nukrypta nuo temos, todėl teko labai daug laiko viską dėlioti į vietas, sujungti. Labai džiaugiasi, kai merginos įvertino mano indėlį, tai motyvavo ne tik mane, tačiau ir visas imtis darbų, nes iki tol mūsų medžiaga buvo panaši į pribraukytą juodraščių. (A2R)

Kontroversiškiausia probleminio mokymosi proceso modifikacija susijusi su klasikinio probleminio mokymosi principo kurti individualias problemas paaiškinančias teorijas, kritiškai analizuojamas grupės sesijoje, nepaisymu. Studentės nuo probleminio mokymosi pradžios ar vėlesnio etapo turi bendrą viziją, scenarijaus karkasą, kurį individualaus mokymosi sesijoje „dekoruoja“ edukacinės aplinkos motyvais. Taigi realiai individualūs autentiškos cirko edukacinės aplinkos projektai nekuriami, o modeliuojamos pavienės menamo bendrojo projekto detalės.

Kaip tikros studentės bandėm supaprastinti procesą. Individualiems [sprendimams], dar teoriškai pagrįstiems reikėtų ne vieno savaitgalio, o paskui jie būtų išmesti, nes galutinis tik vienas. (B2I)

Iš tiesų konstravom vieną aplinką <...>, būtų sunku išskirti <...> individualius scenarijus, nes dalintis idėjomis pradėjome dar apžiūrinėdamos cirko ekspoziciją, tad neišvengiamai persiėmėme viena kitos idėjomis. (A2R)

Individualių problemos sprendimo scenarijų eliminavimas iš probleminio mokymosi proceso laikytinas *esminiu pažeidimu*, nepagrįstu probleminio mokymosi supaprastinimu, nes būtent asmeninės problemą paaiškinančios teorijos arba individualiai konstruojami problemos sprendimo scenarijai turėtų sudaryti būsimo bendrojo scenarijaus pamatą. Esmiška tai, kad daugiadalykių požiūrių integravimo etape sintetinami ne tik konceptai ir teorijos, bet ir skirtingos jų interpretacijos, episteminės, etinės ir estetinės grupės narių nuostatos etc. Šie du integravimo aspektai neatsiejami nuo tarpdalykinio probleminio mokymosi. Daugiadalykių teorijų įvairovė, atstovavimas skirtingiems teoriniams požiūriams grupėje paskatina konstruoti daugiadalykį ir tarpdalykinį grupės žinojimą. Taigi redukavus individualių problemą paaiškinančių teorijų atstovavimą grupėje, išskyla grupinio mąstymo grėsmė. Dauginių atvejų studija parodo, kad supaprastinta probleminio mokymosi modifikacija visais trimis atvejais baigiasi žemesnio lygmens tarpdalykiniu problemos supratimu. Interviu atskleidžia grupinį mąstymą, dėl kurio į problemos sprendimo scenarijų įtraukta teorija suprantama paviršutiniškai, nes iš inercijos vengiama į ją gilintis. Pavyzdžiui, cirko edukacinę aplinką potencialiai struktūruojanti ir sintetinti Gardnerio daugialypio intelekto teorija epizodiškai ir fragmentiškai reflektuojama tik dviejuose mokymosi dienoraščiuose. Nesant kritinio grupės diskurso anksti susisaistoma su viena teorija, o tai trikdo spontanišką daugiadalykių idėjų apykaitą, nes visos asmeninės idėjos kalibruojamos pagal vieną teoriją. Ribotai, nekritiškai suprantama dalykinė teorija komplikuoja gilesnio individualaus ir grupės tarpdalykinio žinojimo konstravimą.

Nemanau, kad Gardnerio [teorijos] pasirinkimas buvo nepagrįstas... tačiau gal lengviausias, paskui tik apie tai ir sukosi scenarijus. Kaip vėliau supratom, ne iki galo supratom tą teoriją, pasitikėjom jos pristatymu... turėjom kažkokį įsivaizdavimą iš pirmų perskaitytų šaltinių... to gana, atrodė. Tada dėliojom paprastai: jei kinestetikas, reikia judėti, eiti lynu, daryti gimnastikos pratimus, žongliruoti. (A2I)

Kitos grupės studentė tą pačią teoriją interpretuoja kūrybiškai kaip įvairialypį cirko fenomeną ir muziejaus edukaciją susiejančią jungtį, taigi cirko edukacinė aplinka jos interpretacijoje tampa cirko arena, kurioje kiekvienas lankytojas gali išbandyti skirtingus cirko žanrus. Taigi scenarijus gali būti suprantamas kaip edukatoriaus suprojektuota intencionali muziejaus lankytojo patirčių grandinė.

Daugialypio intelekto teorija, taip, man patiko... pajutau jos jėgą... Visą cirko [edukacinę] aplinką įsivaizdavau kaip cirko areną, laisvalaikio zoną... vaikščiodamas ten gali užsiimti įdomybėmis... Dar įdomiau, kad nesam grynį [vieno tipo] atstovai, kad turim po keletą intelekto rūšių ir galimi skirtingi deriniai... Muziejus gali tapti naujų patyrimų zona... kaip pabėgimo kambariai, pavyzdžiui. (B2I)

Daugiadalykes įžvalgas integruojantis problemos sprendimas yra pagrindinis grupės probleminio mokymosi tikslas. Bendrojo problemos sprendimo scenarijaus kūrimo refleksijos įsiterpia tarp baigiamosios grupės mokymosi sesijos ir mokymosi rezultatų žodinio pristatymo bei žodinės refleksijos, kaip tarpdalykinė prieiga padėjo pakeisti pirminius šališkus požiūrius (pvz., kasdienio mąstymo diktatą), išplėsti pirminį problemos supratimą ir kokią reikšmę ši mokymosi patirtis turės tolesniam mokymuisi. Refleksijose grįžtama prie cirko edukacinės aplinkos modeliavimo, nes baigiamajame etape vis tiek sunku susitarti dėl konceptualaus idėjos realizavimo, t. y. kokie aplinkos elementai yra esminiai, kas juos jungia.

Paskutinio susitikimo metu buvo susitariama dėl bendros problemos sprendimo idėjos, kuri padėtų apjungti kuo daugiau išskaidytos problemos smulkesnių dalių. Buvo sudėtinga priimti bendrą sprendimą, nes kiekvienos grupės narės pasiūlymai atrodė pakankamai svarūs ir apgalvoti. (A2R)

Grupinis mąstymas susijęs su tam tikrais klaidingais nesąmoningais šališkumais, kurie galėtų būti išsklaidyti ir paneigti ištrūkus iš pernelyg homogeniškos ir inertiškos mokymosi realybės. Pirminė muziejaus „medžiaga“, t. y. statiška cirko ekspozicija, paradoksaliai traktuojama kaip ribojanti studenčių vaizduotės „sklaidą“. Šiame kontekste ne iki galo suprasta interaktyvumo teorija, galimybės išdidinti fizinę erdvę iki virtualios erdvės platybių, sukurti naują interaktyvią mokymosi aplinką. Tačiau, net ir neišplėtojus interaktyvumo dimensijos, galutinis muziejaus edukacinės aplinkos projektas teikia pasitenkinimą, nes grupei pavyko „nykią“ aplinką transformuoti į „įdomią“.

Buvo sunkiausia adaptuoti idėjas pakankamai mažai erdvei. Buvo svarstomi įvairūs variantai, kurie kai kuriais periodais buvo atmetami, tačiau būdavo vėl grįžtama. Buvo iššūkis, nes visada lengviau mąstyti apie keistinas vietas, kai yra pakankamai erdvės, tada lengviau skleisti fantazijai. <...> Buvo netikėta, jog iš aplinkos, kuri pradžioje atrodė tokia nyki, galima nemažai idėjų sugalvoti. (AIR)

Daugiadalykių požiūrių integravimo etapas atskleidžia daugiausia nepagrįstų probleminio mokymosi proceso modifikavimų, kurie neigiamai paveikia individualų ir grupės mokymąsi bei daugiadalykio ir tarpdalykinio žinojimo konstravimą.

5) Individuali naujo problemos supratimo refleksija

Naujo problemos supratimo refleksija grąžina studentes prie apmąstymų apie asmeninį santykį su užduotimi, grupės mokymosi procesą ir galutinį problemos sprendimo scenarijų. Tarpdalykinė realaus gyvenimo problema paskatina *gilųjį* mokymąsi, nes probleminė užduotis lokalizuojama būsimos profesinės veiklos kontekste. Užduoties „realumas“ nėra butaforinis, nes studentės įtraukiamos į realaus muziejaus transformavimo procesą, „seną, negyvą“ aplinką perkeičia į „interaktyvią“, „įdomesnę“, „tikrą“. Nauji muziejaus erdvės kokybiniai požymiai suprantami kaip esminis grupės probleminio mokymosi rezultatas, kuriam pasiekti reikėjo mokytis vienoms iš kitų. Muziejaus lankytojas įsivaizduojamas ne kaip pasyvus, bet kūrybiškas erdvės naudotojas, atsirenkantis sau malonias patirtis. Esmiška tai, kad tokia žiūra į muziejaus lankytoją atsiranda ne iš teorinio diskurso, muziejinės edukacijos studijų, bet iš empirinio muziejaus erdvės monotonijos patyrimo tyrimo lauke.

Man ši užduotis atrodė labai reali... tiesiogiai susijusi su švietimo vadybininkų veikla ateityje. Ta prasme... ateini į muziejų ir transformuoji seną, negyvą ekspoziciją į interaktyvią aplinką. Joje kiekvienas gali daryti tai, ką mėgsta, kūrybiškai: skaityti, žiūrėti ir komentuoti įspūdingus triukus, per apps'us susipažinti su cirko subtilybėmis, bandyti atkartoti ir t. t. Grupėje mes visos labai skirtingos: moksluokės, dizainerės ir technologijų fanės... bandydamos perdaryti muziejų turėjome būti atviros, mokytis viena iš kitos ir iš gatvės praeivių, muziejaus lankytojų. Man atrodo, padarėm kažką įdomaus ir tikro, bent jau daug įdomesnio, nei tai, ką radom muziejuje. (DII)

Kaip priešara pozityvioms patirtims iškyla stiprios antagonistinės probleminio mokymosi patirtys: tylus protestas priešinant užduoties neaiškumui, kompleksiskumui, subgrupės galios santykiui, bandymai supaprastinti problemos sprendimą apsiribojant mikrosprendimais ir taip prarandant visumos pojūtį, baimės ir netikrumas. Probleminis mokymasis patiriamas ne tik kaip kognityvinis procesas, t. y. žinių kaupimas ir plėtojimas, bet ir kaip sudėtingas socioemocinis procesas, komplikuojantis grupės ir individualų mokymąsi bei žinių konstravimą. Asmeninių idėjų cenzūravimas grupėje kelia įtampą, o nepagrįsti ar „dirbtiniai“ grupės sprendimai – nerimą dėl bendro problemos sprendimo scenarijaus. Paradoksalu, kad dėl probleminio mokymosi proceso modifikacijų kai kuriais atvejais netikrumo ir neapibrėžtumo ne sumažėja, o padaugėja.

Net nežinau, kas labiau mane erzina – keturguba užduotis ar kai kurių merginų aktyvumas... nuolat primetant savo mintis. Lyg tai, ką jos žino, rado ar sugalvojo, turiu galvoje, cirko ekspozicijai, būtinai turi būti kažkaip ypatingai panaudota. Juk galima žiūrėti paprasčiau? Nesiknisant po straipsnius, internetą, o tiesiog mąstant iš tipinio muziejaus lankytojo perspektyvos? Ar ne? Baigėsi tu, kad kiekvieną pasiūlėm po „gabaliuką“, todėl viską sumetus į krūvą atrodo kaip nerūšiuotos. (B2I)

Mėgstu į viską žiūrėti paprastai... todėl šiame modulyje man labai sunku... nes reikia visoms diskutuoti ir sutikti arba ne su siūlomomis idėjomis. Jei mano idėja iškritikuojama kaip nenauja, neįdomi, tai man belieka tylėti ir klausyti tų, atseit, įdomių ir naujų idėjų, kurios man atrodo pritemptos, dirbtinės... Net ir tos, kurios buvo už visas nusprendusias nesilaikyti PBL logikos, nuolat bijojo, kad pridarys nesąmonių, nesugebės paaiškinti, kodėl mes toje cirko ekspozicijoje idėjom vieną ar kitą dalyką. (B1I)

Probleminio mokymosi ciklo pabaigoje bandydamos atsakyti į klausimus, kaip tarpdalykinė prieiga paveikė pirminį šališką požiūrį į problemą, išplėtė (jei išplėtė) problemos supratimą ir kaip gali būti pritaikoma ateityje, studentės formulavo glaustus atsakymus. Daugumoje refleksijų minimas supratimo *pokytis*, didesnis grupės diskusijoje generuotų idėjų *brandumas*, kurį lemia daugiadalykių perspektyvų analizė ir kolektyvinis „protas“. Tarpdalykinė realaus pasaulio problema suprantama ne kaip „kryžiažodis“, taigi neturinti vieno teisingo atsakymo, o tai universitetinių studijų kontekste gali būti laikoma pažangesnių epistemologinių įsitikinimų požymiu.

Man probleminis mokymasis buvo nauja ir vertinga patirtis. Gal net savo problemas sprendama bandysiu jį taikyti, ta prasme žiūrėti iš kelių perspektyvų... atpažinti pirmas spontaniškas idėjas, kurios nebūtinai vertingos, pasverti, nežinau... sunkus klausimas. Aišku, kad kelių teorijų jungimas padėjo problemą matyti plačiau... ta prasme, net jei ne viskas mums pavyko, mes žinosim, kad reikia kelių požiūrių, juos jungti, atmesti ir panašiai. Bendrai pasikeitė požiūris stipriai, išmokom į problemą žiūrėti ne kaip į kryžiažodį, kur reikia teisingą žodį įrašyti, o daug plačiau. Gal čia visa esmė? (C1I)

Grupės sprendimas, manau, labiau apgalvotas, požiūris pasikeitė... Grupės protas didesnis, nei [vieno] žmogaus... Dauguma sudėtingų sprendimų priima grupės. Bet universitete tas sunkiau, nes susiduri su nepažįstamais ir turi susitarti. Daug mažų susitarimų per trumpą laiką – kaip sprinte praleki... (B1I)

Individualus probleminis mokymasis yra sunkiai tyrinėjama probleminio mokymosi fazė, nes tyrėjas turi pasikliauti tyrimo dalyvių refleksijomis ir pasisakymais, kurie, kaip rodo grupių mokymosi analizė, ne visada sutampa su realybe. Skirtingos individualaus probleminio mokymosi komplikacijos neatsiejamoms nuo grupės sprendimų kritiškai ar šališkai analizuoti daugiadalykes teorijas, kurti individualius problemos sprendimo scenarijus ar jų nekurti, plėtoti žodinį diskursą ar apsiriboti rašytiniu procesu. Kita vertus, galima klausti, kiek skirtingos informacijos paieškos strategijos, individualus apsisprendimas gilintis į daugiadalykes teorijas ir konceptus, t. y. ne tik jas konspektuoti ir kopijuoti apibrėžtis, gali paveikti grupės

mokymosi kokybę. Išsiskyrė bendra tendencija intensyviau analizuoti ir reflektuoti probleminio mokymosi procesą, asmenines patirtis nei individualaus ir grupės žinojimo konstravimo procesą, kuriame išryškėjo tam tikrų nesąmoningumo momentų (pvz., teorijos pasirinkimas, perėjimas į susirašinėjimo fazę etc.). Be to, mokantis grupėje iš esmės mokosi ne tik grupė kaip jungtinis darinys, bet ir individai, o mokantis individualiai perkonstruojamas grupėje įgytas žinojimas. Iš esmės individualaus ir grupės tarpdalykinio žinojimo konstravimas yra integralūs procesai, kurių sąveikai atskleisti būtina atlikti daugiau mikroprocesus analizuojančių kokybinių tyrimų. Tai aktualu daugiadalyke ir tarpdalykine prasmėmis – ne tik edukologijos, bet ir žinių vadybos aspektu.

3.4. Tyrimo rezultatų apibendrinimas ir diskusija

Apibendrinant tyrimo rezultatus susitelkiama į esminių įžvalgų apsvarstymą įsiterpiančią egzistuojantį mokslinį diskursą. Šiuo disertaciniu tyrimu siekiama atsakyti į klausimą, koks studentų probleminio mokymosi procesas leidžia pasiekti tarpdalykinį supratimą. Dauguma ankstesnių tyrimų probleminio mokymosi ir žinių konstravimo procesus analizuoja kaip atskirus procesus (Wu, Wang, 2012), o šiame tyrime laikomasi požiūrio, kad tarpdalykinis probleminis mokymasis ir tarpdalykinių žinių konstravimas patiriami vienu metu kaip dvilypis *sinestetiškas procesas*, todėl tarpdalykinio žinojimo konstravimo procesas analizuojamas siejant jį su kiekviena tarpdalykinio probleminio mokymosi faze. Empiriniais duomenimis besiremiančios teorinės įžvalgos reikšmingai prisideda prie tarpdalykinio probleminio diskurso plėtojimo bei teorinio (idealiojo) ir praktinio (realiojo) mokymosi problematikos aktualinimo.

Probleminio mokymosi diskurse pabrėžiamas skirtingų požiūrių integravimas kuriant studentų grupės problemos sprendimą, o dalykinių požiūrių sintetinimui, t. y. tarpdalykiniam mokymuisi, skiriama nepakankamai dėmesio. Probleminis mokymasis *savaime* „nepalaiko tarpdalykiškumo“ (Stentoft, 2017, p. 58), todėl šiuo disertaciniu tyrimu atsiliepiama į mokslininkų raginimą užpildyti moksliniame diskurse išryškėjusį empirinių tarpdalykinio probleminio mokymosi tyrimų pertrūkį. Siekiant šio tikslo konceptualizuotas teorinis tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso modelis (žr. 10 pav.), kuris remiasi tarpdalykinio ir probleminio mokymosi procesų integracija ir struktūriniu požiūriu į dalykinio, daugiadalykio ir tarpdalykinio žinojimo konstravimą. Teoriškai pagrįstas tarpdalykinio probleminio mokymosi procesas šiame tyrime apima šešias mokymosi fazes: 1) pirminę problemos analizę (t. y. faktų, konceptų, teorijų ir metodų artikuliaciją), 2) tarpdalykinės problemos identifikavimą, dekonstravimą ir daugiadalykių idėjų, susijusių su problema, generavimą, 3) kritinę daugiadalykių įžvalgų analizę, 4) daugiadalykių požiūrių integravimą kuriant alternatyvius problemos sprendimo scenarijus, 5) nauju tarpdalykinių problemos supratimu pagrįsto integruoto grupės sprendimo konstravimą ir 6) naujo tarpdalykinio problemos supratimo refleksiją. Integravus epistemologiškai artimus tarpdalykinio ir probleminio mokymosi procesus, laikomasi teorinio požiūrio, kad tarpdalykinis probleminis mokymasis yra *nelinijinis*, *iteracinis*, *spiralinis* ir *kumuliatyvus* procesas, t. y. apima esminius abiejų mokymosi procesų

požymius. Tokio mokymosi tikslas yra naujas, išsamesnis kompleksinės problemos supratimas, kuris pasiekiamas integravus daugiadalykes teorines išvalgas ir (ar) metodus. Tarpdalykinio probleminio mokymosi kontekste tarpdalykiškumas traktuojamas kaip *instrumentinis*, taigi įveiklintas kompleksiškomis, neaiškios struktūros realaus gyvenimo problemoms spręsti. Kitas svarbus aspektas, kad tarpdalykinis probleminis mokymasis grindžiamas ir studentų požiūrių (konceptualusis probleminio mokymosi požymis), ir tarpdalykine integracija (konceptualusis tarpdalykinio mokymosi požymis).

Pabrėždamas, kad teorinės probleminio mokymosi koncepcijos remiasi idealiomis, loginėmis prielaidomis ir sąlygomis, Hung'as (2011) klausia, kaip tiksliai probleminis mokymasis įgyvendinamas realiose situacijose ir kaip jis atspindi teorinę jo sampratą. Dauginių atvejų studija atskleidžia realizuojamo tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijų daugybiškumą, manifestuojantį skirtingą nutolinimą nuo idealiosios tarpdalykinio probleminio mokymosi koncepcijos. Tyrime išryškėjo dvi pagrindinės tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijos: *disciplinuotas* (A, B ir C grupės) ir *lankstusis* (D grupė) probleminis mokymasis (žr. 25 lentelę). Remiantis konstruktyvistiniu požiūriu, studijų praktikoje modifikuotas tarpdalykinis probleminis mokymasis traktuojamas kaip socialiai konstruojamų skirtingų mokymosi realybių pasekmė. *Disciplinuoto* tarpdalykinio probleminio mokymosi procese studentai gilina į mokymosi „žingsnius“ laikydami „žingsniavimą“ įsigalinimo technika ir mokymosi sėkmės prielaida. *Lanksčiojo* tarpdalykinio mokymosi atveju studentai pasiduoda mokymosi tėkmei, teorinę mokymosi struktūrą laikydami neįpareigojančia.

Disciplinuoto tarpdalykinio probleminio mokymosi atveju mokymosi proceso pakeitimai nėra radikalūs, tačiau skirtingų tarpdalykinio mokymosi fazių intensyvumas įvairuoja, nes grupės susiduria su sunkiai įveikiamais arba tiesiog ignoruojamais tarpdalykinių žinių konstravimo *slenksčiais*, kuriuos lemia riboti epistemologiniai įsitikinimai, integruojančios teorijos nesuradimas, paviršutiniškas dalykinių teorijų ir konceptų supratimas, žodinio grupės diskurso pakeitimas rašytiniu, disfunkcinė grupė, subgrupės dominavimas. *Disciplinuotas* tarpdalykinis probleminis mokymasis nėra vienalytis. Remiantis empiriniais tyrimo duomenimis, išskiriami du disciplinuoto tarpdalykinio probleminio mokymosi modalumai, susiję su episteminė studentų laikysena: *įsipareigojimu grindžiamas* (A ir C grupė) ir *dogmatinis* (B grupė) tarpdalykinis probleminis mokymasis. Dogmatiškas tarpdalykinio probleminio mokymosi *kaip griežto metodo* supratimas skatina gilintis į proceso linijškumą bei nuolatinę metodo kontrolę, t. y. nepalaujamą ir perteklinį stebėjimą, kaip tiksliai laikomasi mokymosi proceso fazių nuoseklumo ir ribų. Tačiau tokia stebėsena virsta metodologiniais grupės konfliktais, nutraukiančiais probleminį mokymąsi ir stabdančiais daugiadalykių ir tarpdalykinių žinių konstravimą. Be to, metodologiniai ginčai paskatina subgrupės susiformavimą grupės viduje ir su šiuo procesu susijusių kitaip mąstančių ir turinčių kritinį požiūrį į vykstančius procesus, balsų nutildymą. Įsipareigojimu grindžiamo probleminio mokymosi atveju, tarpdalykinį probleminį mokymąsi suprantant *kaip intencionalų procesą*, vedantį prie išsamesnio problemos supratimo, patiriama mažiau įtampos ir nerimo dėl galimos metodologinės nesėkmės dėmesį sutelkiant į „kritines stoteles“, kuriose būtina atlikti

tam tikrus privalomus veiksmus (pvz., identifikuoti problemą, pritaikyti problemos aspektą paaiškinančią teoriją etc.). Asmeninėse mokymosi refleksijose ir giluminiuose interviu išryškėja įsipareigojusių studentų intencionalumas įsitraukti į užduotį ir mokymosi procesą, suvaldyti grupės diskursą, įveikti tarpdalykinio mokymosi daugybiškumo iššūkį. Problemiška tai, kad autentiškai tarpdalykinį mokymąsi tyrimo lauke (t. y. muziejuje) pradėjusi studentų grupė (A grupė), identifikavusi muziejaus erdvės negalias, vėliau nukrypo į neautentišką mokymąsi pasirinkusi ne iki galo suprastą integruojamąją teoriją, o tai lėmė kai kurių grupės narių nusišalinimą nuo esminių teorijų integravimo proceso.

25 lentelė. Tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijos: teorinė vizija ir realiosios modifikacijos

Idealusis (teorinis) tarpdalykinis probleminis mokymasis, jo fazės					
Pirminė problemos analizė: faktai, konceptai, teorijos ir metodai	Problemų identifikavimas ir dekonstravimas	Kritinė daugiadalykių įžvalgų analizė	Daugiadalykių įžvalgų integravimas kuriant problemų sprendimo alternatyvas	Tarpdalykinio problemų sprendimo konstravimas	(Grupės) naujo tarpdalykinio problemų supratimo refleksija
1. Disciplinuotas tarpdalykinis probleminis mokymasis, jo fazės					
1.1. Imitacinis įsipareigojimu grindžiamas tarpdalykinis probleminis mokymasis, jo fazės					
Pirminė problemos analizė: empirinės patirtys, tyrinėjimas, konceptai ir teorijos	Problemų identifikavimas ir dekonstravimas	Daugiadalykių įžvalgų analizė ir integravimo bandymai	Problemų sprendimo alternatyvų kūrimas: viena teorija, skirtingi dizainai	Bendro problemų sprendimo konstravimas	Individuali naujo problemų supratimo refleksija
1.2. Autentiškas įsipareigojimu grindžiamas tarpdalykinis probleminis mokymasis, jo fazės					
Pirminė problemos analizė: empirinės patirtys, tyrinėjimas, konceptai ir teorijos	Problemų identifikavimas ir dekonstravimas	Daugiadalykių įžvalgų analizė ir integravimas	Problemų sprendimo alternatyvų kūrimas	Bendro problemų sprendimo konstravimas	Individuali naujo problemų supratimo refleksija
1.3. Dogmatiškasis tarpdalykinis probleminis mokymasis, jo fazės					
Pirminė problemos analizė: teksto skaitymas, konceptai ir teorijos	Problemų identifikavimas ir dekonstravimo metodologiniai ginčai	Nepagrindinių daugiadalykių konceptų analizė, įžvalgų analizė ir integravimas	Problemų sprendimo alternatyvų kūrimas: teorijos radimas ir pasidalijimas jos elementais	Bendro problemų sprendimo konstravimas	Individuali naujo problemų supratimo refleksija
2. Lankstusis tarpdalykinis probleminis mokymasis, jo fazės					
Pirminė problemų analizė, identifikavimas, konceptų ir teorijų analizė	Problemų dekonstravimas ir daugiadalykių konceptų ir teorijų analizė			Bendro problemų sprendimo scenarijaus konstravimas	

Disciplinuoto tarpdalykinio mokymosi procese sukonstruoti problemos sprendimo scenarijai atskleidžia skirtingo lygio daugiadalyki ir tarpdalykinį studentų žinojimą. Vienu atveju studentės mechaniškai susieja dvi dalykines teorijas nesukurdamos rišlaus edukacinės aplinkos naratyvo. Šio tyrimo kontekste ši nesėkmė susijusi su *neautentiško, imitacinio* probleminio mokymosi paradigma, subgrupės dominavimu, gyvo diskurso transformavimu į rašytinį diskursą bei organizaciniais grupės mokymosi trikdžiais. Kitu atveju dėl *dogmatinio* požiūrio į tarpdalykinį probleminį mokymąsi ir grupėje kilusių metodologinių konfliktų studentai nespėja išplėtoti tarpdalykinio problemos sprendimo scenarijaus, nors buvo labiau įsigilinę į integruojamas teorijas. Be to, studentų grupės skirtingai interpretuoja alternatyvių problemos sprendimo scenarijų kūrimo etapą: viena grupė jį *redukuoja* teigdama paradoksalų grupės narių požiūrių sutapimą, kita grupė generuoja pagal bendrą viziją konstruojamos edukacinės aplinkos dizaino pasiūlymus, taigi daugiadalykius mikrosprendimus. Neautentiško ir dogmatinio *disciplinuoto* tarpdalykinio mokymosi procese sukonstruotą tarpdalykinį supratimą iš dalies galima interpretuoti kaip turintį *pradinio (kiekybinio)* tarpdalykinio supratimo požymių. Autentiško *disciplinuoto* tarpdalykinio mokymosi atveju studentai sukūrė integralų problemos sprendimą, susintetintą remiantis daugybiniais problemos sprendimo scenarijais, organiškai integruodami kelių dalykų teorines išvalgas. Vedami tarpasmeninio solidarumo jie įveikė tarpdalykinio mokymosi slenksčius, suprasdami tarpdalykinio mokymosi intencionalumą aktyviai ieškojo daugiadalykes perspektyvas sujungiančių integracinių sąsajų, be to, buvo susikūrę grupės diskurse generuojamų idėjų vertinimo kriterijus. Šių studentų tarpdalykinį supratimą galima vertinti kaip *pagrindinį (kokybinį)* tarpdalykinį supratimą, susijusį su viena analizuojama problema.

Galima svarstyti, kaip tarpdalykinės problemos scenarijų (ne)brandumui įtaką daro taikomų integravimo strategijų skirtumai ir (ar) skirtinga integravimo strategijų taikymo kokybė. Integralų sprendimą sukūrę studentai daugiausia remiasi į problemą sutelkta integravimo strategija, leidžiančia užčiuopti problemos elementų sąsajumą ir sukurti teoriškai pagrįstą tarpdalykinį sprendimą. Epistemologinis šios strategijos tikslas siejamas su problemų sprendimu, todėl, Nikitina'os (2006) požiūriu, rezultatas neturi būti konceptualiai išgrynintas, apibendrintas, o kontekstai – išsamiai aprašyti. Problemą studentai laiko tarpdalykinių jungčių ašimi, todėl mokosi vedami troškimo ją išspręsti, nesileisdami į galias refleksijas ir analizes ir taikydami tik tam pasirinktas teorijas ir įrankius, kaip ir numato Nikitina (2006). Kitos dvi studentų grupės (A ir B) edukacinės aplinkos teoriją traktuoja kaip teorinį tarpdalykinį pagrindą ir siekia ją praturtinti integruodami psichologinę daugiadalykio intelekto teoriją. Paviršutiniškas teorijos supratimas arba nesistemiškas jos taikymas turi reikšmės sukurtų problemos sprendimo scenarijų ribotumams. Studentų grupė (A grupė), pradėjusi nuo kontekstualizavimo strategijos ir susiejusi išoriškai nesusijusias žinių sritis (Nikitina, 2006), t. y. senamiestį ir cirko fenomeno raidos aspektus, vėliau šių savo išvalgų neintegravo į bendrą problemos sprendimą, nors ketinimai taikyti keletą integracijos strategijų prognozavo gilesnį tarpdalykinį problemos supratimą. Todėl šio tyrimo kontekste negalima teigti, kad kuri nors integravimo strategija lemia integravimo kokybę, greičiau galima interpretuoti, kad integravimo strategijų taikymo *kokybė* susijusi su tarpdalykinio problemos supratimo lygiu.

Intelektinį atvirumą Boix Mansilla et al. (2016) laiko vienu iš esminių sėkmingo bendradarbiavimo kognityvinių veiksmų. Tarpdalykinių žinių konstravimo procese studentai susiduria su sunkiai įveikiamais žinių kūrimo *slenksčiais*. *Autentiškai* pradėjusi probleminių mokymąsi tyrimo lauke (pvz., taikė skirtingus tyrinėjimo metodus) grupė, užuot teoriškai analizavusi ir interpretavusi identifikuotą empirinę faktografiją, nuslysta į *neautentišką* mokymąsi, *imituojantį* mokymosi žingsnius. Kitos studentų grupės mokymasis nuolat pertraukiamas *perteklinės metodo kontrolės*, klaidingai metodą, o ne daugiadalykių žinių integravimą laikant tarpdalykinio probleminio mokymosi ašimi. Taigi disciplinuotas tarpdalykinis mokymasis gali pasireikšti skirtingais modalumais, kurie susiję su grupių heterogeniškumu, epistemologiniais grupių įsitikinimais ir atvirumu autentiškai mokymosi patirčiai. Šio tyrimo kontekste *disciplinuotas* tarpdalykinis mokymasis yra prielaida tarpdalykiniam problemos supratimui konstruoti, neatsiejama nuo grupės tapatumo – neradikalių epistemologinių įsitikinimų, įsipareigojimo grupei ir užduočiai, tolygaus (simetriško) grupės narių įsitraukimo į mokymąsi. O'Brien'o (2019) tyrimas taip pat atskleidžia, kad socialinis studento tapatumas, savo vertės grupei pojūtis yra sėkmingo probleminio mokymosi prielaida.

Empirinis tyrimas atskleidžia ir kitą tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūraciją – *lankstųjį* probleminių mokymąsi. Kaip minėta, lanksčiojo tarpdalykinio mokymosi atveju studentai pasiduoda mokymosi tėkmei, teorinę mokymosi struktūrą laikdami neįpareigojančia. Chaotiškas mokymasis, neįgaunantis patvaresnės formos, trikdo tarpdalykinių žinių konstravimo procesą, kuriam įgalinti reikalingas epistemologinis sąmoningumas, tam tikra proceso logika, todėl iš esmės rizikuojama problemos sprendimo scenarijaus tarpdalykine dimensija. Lankstusis tarpdalykinis probleminis mokymasis pirmiausia išsiskiria tuo, kad vyksta pagal natūralios tėkmės principą remiantis ankstesne darbo tarpdalykinėse komandose patirtimi, laikantis kai kurių spontaniškai atsimenamų probleminio mokymosi idėjų, tačiau *neimituojant* šio proceso (skirtingai nei A grupė). Mokymosi pabaigoje permąstant grupės mokymąsi ir rašant bendrą grupės mokymosi ataskaitą ši grupė siekia „perrašyti“, perkonstruoti vykusį procesą pagal tarpdalykinio probleminio mokymosi fazes. Analizuojant studentų mokymosi ataskaitą ir asmeninius dienoraščius matyti studentų pastangos struktūruoti tekstą pagal teorines probleminio mokymosi fazes, tačiau interviu ir tyrėjo lauko užrašai, fiksuojantys tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso modifikacijas, atskleidžia, kad ši grupė tarpdalykiniam probleminiam mokymuisi skyrė tik keturias grupės (per vieną iš jų apsilankė muziejuje) ir tris individualaus mokymosi sesijas. Iš dalies toks probleminio mokymosi proceso sutrumpinimas reiškia radikalų atitolimą nuo *idealiąjo* tarpdalykinių žinių konstravimo modelio, tačiau sutrumpintoje mokymosi konfigūracijoje išryškėja ir tam tikri proceso „sutankinimo“ požymiai, t. y. kai kurių fazių sujungimas (pvz., pirminės problemos analizės ir identifikavimo; problemos identifikavimo ir daugiadalykių požiūrių analizės). *Lanksčiojo* tarpdalykinio mokymosi procese sukonstruotas problemos sprendimo scenarijus manifestuoja skirtingo lygmens daugiadalykį ir paviršutinišką tarpdalykinį problemos supratimą. Studentai supranta bendrąją edukacinės aplinkos teorijos idėją, tačiau nėra į ją įsigilinę kaip ir į šiuolaikiniame moksliniame diskurse artikuliuojamą vertybių konceptą, vertybių tipologijas, kita vertus, studentai kuria

išsamius paaiškinimus apie kai kurias teorijas (pvz., apie paauglystės laikotarpio problematiką, paauglių mokymosi poreikius, mokymosi stilius). Konstruodami tarpdalykinį problemos sprendimo scenarijų studentai remiasi daugiadalykėmis teorijomis, tačiau, nors atsirenka su problema susijusias teorijas, neanalizuoja jų kritiškai, todėl konceptualiai klysta, netiksliai vartoja konceptualųjį žodyną bei nesilaiko mokslinės kalbos stilistikos. Procesinės ir epistemologinės klaidos iš esmės lemia tam tikras grupės *epistemologinis nesąmoningumas*, nesigilinimas į tarpdalykinio probleminio mokymosi procesą, integravimo prasmę ir strategijas. Studentų pasiektą tarpdalykinio supratimo lygį sunku tiksliai identifikuoti, nes jis turi *pradinio (kiekybinio) ir pagrindinio (kokybinio)* tarpdalykinio supratimo bruožų.

Remiantis empirinio tyrimo duomenimis identifikuotos tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijos turi ir pranašumų, ir ribotumų. Radikalus disciplinuotumas gali būti tiek pat nugalinantis kiek ir chaotiškas mokymasis, neįgaunantis patvaresnės formos, nes tarpdalykinėms žinioms konstruoti reikalinga *tvari* mokymosi struktūra. Metodologinis dogmatizmas gali stingdyti kūrybiškumą, o tariamas kūrybinis chaosas neišsikristalizuoti į teoriškai pagrįstą problemos sprendimo scenarijų, galiausiai neautentiškas tarpdalykinis probleminis mokymasis – virsti *simuliakru*, kai grupė ima imituoti realiai nevykstančius mokymosi procesus. Dauginių atvejų studija patvirtina, kad kokybinio lygmens tarpdalykinis kompleksinės problemos supratimas yra studentų nuoseklių kognityvinių (Spelt, 2015), socialinių ir emocinių pastangų pasekmė. Tokia įžvalga nesiekia prieštarauti kūrybinio problemų sprendimo galimybėms generuoti tarpdalykines idėjas, tačiau, turint galvoje universitetinių studijų procese realizuojamą tarpdalykinį probleminį mokymąsi ir socialinių mokslų kontekstą, disciplinuota įsipareigojimu grindžiama tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracija sukuria palankiausią terpę tarpdalykiniam studentų supratimui konstruoti. Tokie empirinio tyrimo rezultatai sutampa su moksliniame diskurse vyraujančiomis teorinėmis tarpdalykinio probleminio mokymosi kaip laipsniško ir kumuliatyvaus proceso artikuliacijomis (pvz., Yew et al., 2011; Manathunga et al., 2006; Spelt et al., 2009; Woods, 2007).

Problemio mokymosi kumuliatyvumas (Yew et al., 2011; Yew, Schmidt, 2011) aktualina svarstymus, kokia yra individualaus ir grupės probleminio mokymosi procesų sąveika. Remiantis dauginių atvejų studija, individualus ir grupės tarpdalykinis probleminis mokymasis yra integralūs procesai. Tyrime išryškėja, kad mokantis pagal naujai diegiamą mišrųjį probleminio mokymosi metodą reikšmingi ankstesni studentų įgūdžiai ir gebėjimai (pvz., darbo grupėje, savivaldaus mokymosi, informacijos paieškos) ir lankstūs epistemologiniai įsitikinimai (pvz., atvirumas mokymosi inovacijoms). Tyrimai (pvz., van Blankenstein et al., 2013) atskleidžia ankstesnio žinojimo reikšmę grupės diskusijoms. Daugiadalykės studentų grupės laikytos palankia terpe tarpdalykiniam bendradarbiavimui ir tarpdalykinėms žinioms konstruoti. Tačiau kai ankstesnis individualus daugiadalykis žinojimas mažai susijęs su analizuojama kompleksine tarpdalykine problema, susidūrus su naujomis teorijomis (t. y. edukacinės ir mokymosi aplinkų, daugialypio intelekto etc.) ir konceptais (pvz., cirko, muziejaus, senamiesčio) svarbiausios tampa *kognityvinės pastangos* nepaviršutiniškai suprasti ir kritiškai vertinti probleminį lauką ir jį potencialiai paaiškinančius daugiadalykius požiūrius. Įvairūs sąmoningi ar

nesąmoningi grupės (ar subgrupės) mikrosprendimai ar epistemologiniai įsitikinimai paveikia individualaus mokymosi turinį, o individualūs mokymosi įpročiai ir preferencijos – grupės mokymąsi ir daugiadalykių ir tarpdalykinių žinių konstravimą. Iteraciniai žinių kūrimo procesai, t. y. nuolatinis interpretacijų tikslinimas ir svarstymas, tarpdalykinės integracijos paieškos siekiant naujų išvalgų (Boix Mansilla et al., 2016), šiame tyrime yra problemiščiausias tarpdalykinio probleminio mokymosi aspektas, nes individualūs požiūriai ir dalykinės teorijos priimamos be kritinės analizės ir gilesnių teorinių grupės diskusijų.

Naujo tarpdalykinio problemos supratimo refleksija yra paskutinė tarpdalykinio probleminio mokymosi fazė (Repko et al., 2014). Konstruktyvistiniu požiūriu, ir tarpinė, ir baigiamoji refleksija yra integrali dalykinio, daugiadalykio ir tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso dalis. Tiriamosiose grupėse baigiamoji refleksija redukuojama iki kelių glaustų sakinių, išprovokuotų tyrėjos (interviu procese) ir (ar) studijuojamo modulio imperatyvų (pvz., per žodinį problemos sprendimo scenarijų pristatymą). Ši tarpdalykinio probleminio mokymosi modifikacija laikytina nepagrįsta ir niekaip nepateisinama. Nors kai kurie moksliniai tyrimai (pvz., Lew, Schmidt, 2011) atskleidžia, kad kasdienis studentų reflektyvumas, įformintas probleminio mokymosi dienoraščiais, tik šiek tiek pagerina akademinius rezultatus, būtina analizuoti, kokie mokymosi objektai yra vertinami. Šiame tyrime autentiškos mokymosi refleksijos pirmiausia skatina studentų įsitraukimą į probleminio mokymosi procesą, be to, fragmentiškai atskleidžia tarpdalykinio žinių konstravimo slenksčius ir įvykusio grupės mokymosi trikdžius. Tačiau, kaip ir Lew ir Schmidt'o (2011) tyrime, tais atvejais, kai dienoraščiai rašomi siekiant įtikti vertinančiajam, įtikinti jį individualaus ir grupės mokymosi „taisyklingumu“ bei konstruojamų tarpdalykinių žinių „gilumu“, refleksijos tampa refleksijų imitacija, taigi mokymąsi sunkinančiu balastu. Kai kurios rašytinės studentų refleksijos rodo pastangas *atrodyti*, o ne *būti* pasinėrusioms į individualaus ir grupės mokymosi procesus.

Kaip ir asmeniniai mokymosi dienoraščiai, grupių mokymosi ataskaitos struktūruojamos laikantis tarpdalykinio probleminio mokymosi fazių logikos. Tačiau analizuojant studentų ataskaitas išryškėja, kad jos fiksuoja ne tai, kaip *realiai* vyksta grupės probleminis mokymasis, bet tai, kaip studentai supranta savo probleminių mokymąsi, t. y. kaip jis įgalina mokymosi struktūrą, vedančią link ankstesnių ir naujų žinių sintetinimo, daugiadalykių perspektyvų analizės ir galutinio problemos sprendimo scenarijaus. Paradoksalu tai, kad grupių ataskaitose konstruojamas tarpdalykinių žinių kūrimo naratyvas kartais pranoksta jo rezultatą, t. y. mokymosi procesas artikuliuojamas adekvačiai vartojant conceptualųjį žodyną, neretai bandant kiek imituoti mokymosi „gilumą“, „nepaviršutiniškumą“ ir tarpdalykiškumą, kurio laipsnis realiai ne toks, koks įsivaizduojama. Panašus disonansas pastebimas ir rašytinėse refleksijose, kuriose mokymosi intencionalumas gerokai raiškesnis nei analitinis ir metaanalitinis naratyvas. Asimetrija tarp grupės pasakojimo, asmeninių refleksijų ir bendrojo tarpdalykinės problemos sprendimo scenarijaus rodo studentų polinkį kartais *inscenizuoti* tarpdalykinį probleminių mokymąsi laikantis jo scenarijaus, užuot panirus į procesą ir pasiekus giluminio mokymosi.

Tarpdalykinis probleminis mokymasis mažai tyrinėtas, todėl galima svarstyti, kaip kai kurie tyrime išryškėję aspektai įsikomponuoja į mokslinį diskursą.

Pavyzdžiui, Repko et al. (2014) požiūriu, svarbu ne tai, kokio tipo integracija vyksta mokymosi procese, kokias integravimo strategijas studentai taiko, bet kad ji *realiai* vyksta. Dauginių atvejų studija atskleidžia, kad studentai taiko skirtingas integravimo strategijas integruodami skirtingus disciplinų elementus. Sėkmingiausiai integracija vyksta remiantis socialiniuose moksluose išsivertinusia į problemą sutelkta strategija (angl. *problem-centric*), kuri pasireiškia požiūrių „sumaišymu“. Disciplinuoto, įsipareigojimu grindžiamo tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijoje studentai taiko į problemą sutelktą integravimo strategiją, tikslingai atsirinkdami su problema, jų požiūriu, labiausiai susijusias dalykines teorijas ir konceptus, kuriuos susieja sukurdami išplėtotą cirko edukacinės aplinkos paaiškinimą. Studentų grupės, kurios bando remtis bendroju tarpdalykiniu pagrindu, t. y. viena dalykine teorija, kurios pasirinkimas, nors ir tinkamas ir potencialiai integracija gali būti sėkmingai realizuota, dėl skirtingų priežasčių (t. y. neautentiško arba dogmatinio mokymosi, intelektualinio uždaro, ribotų interpretacijų), nesukūrė vientisų integralių problemos sprendimo scenarijų ir negebėjo aiškiai artikuliuoti, kaip įvairūs teoriniai pasirinkimai siejasi su jų pačių tyrimo lauke identifikuota problema, jos elementais. Taigi, kaip minėta, galima interpretuoti, kad integravimo strategijų taikymo kokybė, o ne strategijos tipas siejasi su tarpdalykinio problemos supratimo lygiu.

Tyrimai atskleidžia (pvz., Braßler, 2016), kad nuoseklus tarpdalykinio probleminio mokymosi etapų laikymasis padeda studentams įgyti dalykinių teorijų, modelių ir metodų supratimą net ir nekeliant specifinio tarpdalykinio mokymosi tikslo. Dauginių atvejų studijos kontekste taip pat galima teigti, kad probleminio mokymosi pabaigoje visos studentų grupės giliau suprato edukacinių ir mokymosi aplinkų teoriją, jų kūrimo metodologiją, taigi net ir tie studentai, kurių problemos sprendimo scenarijai implikuoja bandymus mechaniškai jungti daugiadalykes perspektyvas, įgijo išsamesnį edukacinių ir mokymosi aplinkų struktūros, šios teorijos taikymo galimybių supratimą. Tačiau tai, kad studentai kritiškai nevertino daugiadalykių įžvalgų, be to, netaikė kognityvinių įrankių (pvz., minčių, koncepcijų žemėlapių, modelių) problemos struktūrai ir daugiadalykiui mąstymui eksternalizuoti, sulėtino ir apsunkino tarpdalykinių žinių konstravimo procesą. Kognityvinių įrankių taikymo tyrimai (pvz., Hay et al., 2008; Hung, Lin, 2015; Mok, Whitehill, Dodd, 2014) patvirtina neabejotiną jų vertę naujo studentų supratimo konstravimo procese mokantis probleminio mokymosi metodu. Daugiadalykių požiūrių analizės etape taip pat vertinga naudoti grupės idėjų vizualizavimo įrankius (pvz., idėjų žemėlapius, matricas etc.), nes studentams buvo sunku pagrįsti, kodėl problemai spręsti pasirinkta viena ar kita teorija, kokios alternatyvios teorijos vertintos ir pan.

Dauginių atvejų studija atlikta modulyje, kuriame taikoma mišrioji probleminio mokymosi prieiga, kai teorinės paskaitos derinamos su grupių probleminio mokymosi sesijomis, kuriose veikia „akivaizdaus“ ir „išnykstančio“ tutoriaus požymių turintis tutorius (Silén, 2006). Toks tutorius probleminio mokymosi sesijos pradžioje (vidutiniškai apie 1/2 laiko) fiziškai yra grupėje, o vėliau fiziškai *nutolsta*, nors lieka akimirksniu pasiekiamas virtualioje erdvėje. Tyrimo ribotumai, susiję su probleminio mokymosi atvejų pasirinkimu, gali būti paaiškinami teorinių probleminio mokymosi modelių variantiškumu. Empirinis tyrimas atliekamas semestro trukmės modulyje,

kuriame taikoma vadinamoji *vieno modulio* prieiga (Savin-Baden, Major, 2004), t. y. probleminis mokymasis diegiamas ne viso *curriculum*, bet vieno modulio lygiu. Ši aplinkybė, kaip ir tai, kad probleminis mokymasis tiriamosioms grupėms yra inovacija, riboja platesnes tyrimo duomenų interpretacijas. Tolesni tarpdalykinio probleminio mokymosi tyrimai turėtų gilintis į konceptualiai skirtingas tarpdalykinio probleminio mokymosi praktikas skirtingą probleminio mokymosi patirtį turinčių studentų grupėse. Be to, tikslinga analizuoti tarpdalykinio probleminio mokymosi procese konstruojamą žodinį grupės diskursą.

IŠVADOS

1. Konceptualizuojant tarpdalykinį probleminį mokymąsi moksliniame diskurse išryškėję probleminiai aspektai leidžia formuluoti šiuos teorinius teiginius:
 - 1.1. Probleminio mokymosi sampratų analizė ir sudaryta taksonomija atskleidžia, kad moksliniame diskurse vartojami probleminio mokymosi metodo, strategijos, modelio, metodologijos, fenomeno, filosofijos konceptai nėra išsikristalizavę, struktūriniai ir procesiniai jų skirtumai ir panašumai neišryškinti. Problemnis mokymasis peržengia metodo siaurąją prasmę ir tampa *metodu plačiąja prasme*, t. y. apimančiu daugialypes filosofines idėjas, daugines mokymosi struktūras ir proceso vizijas. Dauginiai probleminio mokymosi modeliai skiriasi – priklauso nuo keliamų mokymosi tikslų, studentų interakcijos pobūdžio, tutoriaus paramos formos ir vaidmens, vertinimo objektų.
 - 1.2. Paradigminių probleminio mokymosi dimensijų analizė atskleidžia, kad bendriausia prasme probleminis mokymasis gali būti apibrėžiamas kaip tutoriaus palaikomas savivaldus studentų mokymasis, kai remiantis pasirinkta filosofine (teorine) problemų sprendimo paradigma vyksta integralus individualus ir grupės mokymasis sprendžiant įvairių tipų, sudėtingumo ir struktūros problemas. Moksliniame diskurse problema artikuliuojama kaip vienas iš pagrindinių probleminio mokymosi sėkmės lėmėjų, todėl problemų tipologijai ir dizainui skiriama daug dėmesio. Identifikuojami problemos vertinimo kriterijai (pvz., 3C3R modelis, vidiniai ir išoriniai požymiai, kompleksiskumo ir struktūriškumo dimensijos) siejami su imanentiniu problemos sunkumu ir studento galiomis.
 - 1.3. Probleminio mokymosi proceso tyrimai atskleidžia struktūrinį daugiavariantiškumą. Probleminio mokymosi fazių tipologija sudaro prielaidą konceptualizuoti probleminį mokymąsi išskiriant penkias esmines jo fazes, kurios traktuojamos ne kaip linijinio mokymosi proceso elementai, o kaip *ciklinio* grupės ir individualaus mokymosi tarpsniai, todėl kiekviena fazė neturi aiškių ribų, prie jos gali būti grįžtama tikslinant, reformuluojant kiekvienoje fazėje pasiektą sprendžiamos problemos supratimą. Probleminio mokymosi ciklas apibrėžiamas kaip grupės ir individualaus mokymosi mikroprocesus integruojantis procesas. Grupės probleminis mokymasis apima penkias problemos sprendimo fazes: 1) pirminę problemos analizę (faktai, konceptai, procesai), 2) problemos

identifikavimą ir dekonstravimą, 3) problemos kontekstualizavimą, 4) alternatyvių problemos sprendimo scenarijų kūrimą ir 5) bendrojo problemos sprendimo scenarijaus sukonstravimą. Tarp grupės probleminio mokymosi fazių įsiterpiančios keturios individualaus mokymosi fazės būtinos grupės episteminiams tikslams realizuoti.

- 1.4. Episteminis tarpdalykiškumo turinys įvairuoja – priklauso nuo filosofinių pozicijų ir interesų pliuralizmo. Įvairios tarpdalykiškumo tipologijos grindžiamos skirtingais klasifikavimo kriterijais (tikslų, disciplinų sąveikos tipo, funkcijos). *Integralus* tarpdalykiškumo konceptas apima keletą tarpdalykiškumo formų (pvz., instrumentinį, kritinį ir sintetinį tarpdalykiškumą), kurios studijų procese pasireiškia studentų pastangomis kritiškai vertinti dalykinius konceptus, teorijas ir metodus, jungti juos siekiant rasti kompleksinių problemų sprendimus, paaiškinti daugiadalykiškus fenomenus, kelti naujų tarpdalykinių klausimų etc.
- 1.5. Tarpdalykinio mąstymo, žinių ir supratimo (žinojimo) analizė atskleidžia šių kognityvinių fenomenų kompleksiskumą. Tarpdalykinis mąstymas apima sudėtingus kognityvinius ir komunikacinius gebėjimus, įgalinančius keisti, integruoti dalykines perspektyvas, artikuliuoti tarpdalykinį požiūrį. Tarpdalykinės žinios apibrėžiamos kaip aplink pagrindinę studijų temą integruotos daugiadalykės žinios, turinčios sudėtingą internalizuotą vidinę struktūrą (t. y. schemas, mentalinius, konceptualiuosius modelius, žinių struktūras). Tarpdalykinė žinių struktūra konstruojama *palaipsniui* tobulinant aukštesnio lygmens kognityvinius gebėjimus, t. y. metakognityvinius įgūdžius, kritinį mąstymą ir asmeninę epistemologiją. Tarpdalykinis supratimas yra kognityvinio gebėjimo integruoti, taikyti ir artikuliuoti skirtingų dalykų žinias (konceptus, teorijas) ir mąstymo būdus (metodus) sudėtingam fenomenui paaiškinti, problemai išspręsti, produktui sukurti ar naujiems probleminiams klausimams iškelti padarinys. Tarpdalykinis supratimas (žinojimas) pirmiausia yra *individualus*, grindžiamas asmeniniu reikšmių integravimu į ankstesnes žinių struktūras (kognityvinis aspektas), tačiau pripažįstama, kad dalijantis diskursu, t. y. bendradarbiaujant daugiadalykėje *grupėje* (sociokognityvinis aspektas), konstruojamas išsamesnis tarpdalykinis supratimas.
- 1.6. Nesant universalios žinių integravimo teorijos, tarpdalykinė integracija laikoma procesu, kai sintetinamos, jungiamos ir sumaišomos skirtingų mokslinių laukų idėjos, duomenys ir informacija, metodai, įrankiai, konceptai ir (ar) teorijos. Tarpdalykiniam supratimui su(si)konstruoti fundamentalią reikšmę turi daugiadalykiai požiūriai ir socialinė grupės interakcija. Tarpdalykinio mokymosi procese taikomos integravimo strategijos (t. y. kontekstualizavimo, konceptualizavimo, į problemą sutelktoji, bendrojo pagrindo) remiasi skirtingų dalykų žinių struktūrų specifika, jų tarpusavio sąryšio intensyvumu, skirtingais epistemologiniais tikslais ir skirtingu požiūriu į tarpdalykinę integraciją.
- 1.7. Remiantis probleminio mokymosi konceptualiaisiais požymiais (problemos kompleksiskumas ir struktūriškumas, individualaus ir grupės mokymosi sinergija, skirtingų teorinių požiūrių integravimas) ir tarpdalykinio mokymosi

konceptualiaisiais požymiais (tarpdalykinė problema, kritinė daugiadalykių požiūrių analizė ir integravimas, naujo tarpdalykinio supratimo refleksija), šiame disertaciniame tyrime tarpdalykinis probleminis mokymasis apibrėžiamas kaip *procesas*, susidedantis iš šešių tarpdalykinės problemos sprendimo fazių: 1) pirminės problemos analizės (t. y. faktų, konceptų, teorijų ir metodų); 2) tarpdalykinės problemos identifikavimo, dekonstravimo ir daugiadalykių idėjų, susijusių su problema, generavimo; 3) kritinės daugiadalykių išvalgų analizės; 4) daugiadalykių požiūrių integravimo kuriant alternatyvius problemos sprendimo scenarijus; 5) nauju tarpdalykiniu problemos supratimu pagrįsto integruoto grupės sprendimo konstravimo ir 6) naujo tarpdalykinio problemos supratimo refleksijos. Tarpdalykinis probleminis mokymasis yra *nelinijinis*, *iteracinis*, *spiralinis* ir *kumuliatyvus* procesas, kuriame taikydami tam tikrą pakopinę sprendimo taktiką studentai įgyja *išsamesnę* tarpdalykinį kompleksinės problemos supratimą.

- 1.8. Tarpdalykinio žinojimo konstravimas probleminio mokymosi procese yra daugialypis kognityvinis, metakognityvinis, socialinis ir emocinis procesas, vykstantis studentams individualiai ir bendradarbiaujančioje grupėje konstruojant keletą dalykų žinias integruojančius problemos sprendimo scenarijus. Teoriškai sunku apibrėžti, kaip įvairaus lygio dalykinis ir daugiadalykis supratimas transformuojamas į skirtingo lygio tarpdalykinį supratimą, nes tarpdalykinio probleminio mokymosi struktūra išreiškia bendrąją tarpdalykinio žinojimo konstravimo idėją. Tarpdalykinis probleminis mokymasis ir tarpdalykinių žinių konstravimas patiriami vienu metu kaip dvilypis *sinestetiškas procesas*. Šiame tyrime išplėtota dalykinio, daugiadalykio ir tarpdalykinio žinojimo tipologija pašalina ankstesnių tipologijų ribotumus ir kiekvieną žinojimo tipą apibrėžia kiekybinėmis ir kokybinėmis kategorijomis nė vienam žinojimo tipui nesuteikdama privilegijuoto statuso.
2. Siekiant atsakyti į klausimą, koks studentų probleminio mokymosi procesas leidžia pasiekti tarpdalykinį supratimą, prasminga taikyti instrumentinę dauginių atvejų studiją, leidžiančią formuluoti teorines išvalgas. Taikant instrumentinę dauginių atvejų studiją atskleidžiamas tiriamasis fenomenas, t. y. studentų tarpdalykinis probleminis mokymasis. Tiriamos dvi ir daugiau (šiame disertaciniame tyrime – keturios) daugiadalykės universiteto studentų grupės, besimokančios naujai diegiamu tarpdalykinio probleminio mokymosi metodu. Kokybinių tyrimo duomenų rinkinį sudaro studentų mokymosi procese sukurti artefaktai (probleminio mokymosi ataskaitos, rašytinės refleksijos), giluminiai interviu ir stebėjimas rašant lauko užrašus. Tyrimo duomenų šaltinių trianguliacija padeda atskleisti prieštaravimus tarp realiai vykstančio tarpdalykinio probleminio mokymosi bei asmeninių mokymosi artikuliacijų. Tyrimo duomenims analizuoti taikoma kokybinė turinio analizė išryškina skirtingas studentų tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijas.
3. Remiantis dauginių atvejų studija išryškėjusi tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso struktūra ir kritiniai tarpdalykinio žinojimo konstravimo momentai leidžia formuluoti šias empirinio tyrimo išvadas:

3.1. Realizuojamo tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijos rodo skirtingą nutolinimą nuo teorinės tarpdalykinio probleminio mokymosi koncepcijos. Teorinis tarpdalykinio probleminio mokymosi modelis studijų praktikoje modifikuojamas. Tyrime išryškėjo dvi pagrindinės tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijos: *disciplinuotas* ir *lankstusis* probleminis mokymasis. Disciplinuoto tarpdalykinio probleminio mokymosi procese studentai gilinasi į mokymosi „žingsnius“ laikydami „žingsniavimą“ įsigalinimo technika ir mokymosi sėkmės prielaida. Lanksčiojo tarpdalykinio mokymosi atveju studentai pasiduoda mokymosi tėkmei, teorinę mokymosi struktūrą laikydami neįpareigojančia. Abi šios tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūracijos turi imanentinių pranašumų ir ribotumų. Remiantis empiriniais tyrimo duomenimis, išskiriami du disciplinuoto tarpdalykinio probleminio mokymosi modalumai: *įsipareigojimu grindžiamas* ir *dogmatinis* tarpdalykinis probleminis mokymasis. Dogmatiškas tarpdalykinio probleminio mokymosi *kaip griežto metodo* supratimas skatina gilintis į proceso linijškumą ir pasireiškia perdėta metodo kontrole, t. y. nepalaujamu stebėjimu, kaip tiksliai laikomasi mokymosi proceso fazių sekos ir ribų. Kitu atveju, tarpdalykinį probleminį mokymąsi suprantant *kaip intencionalų procesą*, vedantį prie išsamesnio problemos supratimo, studentai patiria mažiau įtampos ir nerimo dėl galimų metodologinių nesėkmių, jų dėmesys sutelkiamas į esminius žinių konstravimo momentus, kai būtina atlikti tam tikrus privalomus veiksmus (analizuoti, palyginti, pasverti, sintetinti etc.). Šiame empiriniame tyrime esminiais tarpdalykinio probleminio mokymosi idealiojo (teorinio) proceso pažeidimais laikytini (i) nepakankama kritinė daugiadalykių požiūrių analizė ir (ii) individualių problemos sprendimų kūrimo fazės eliminavimas arba redukovimas iki pavienių problemos elementų pasiūlymų. Tokie iškraipymai pažeidžia tarpdalykinio integravimo proceso logiką ir sukuria terpę nepakankamai pagrįstiems tarpdalykinių problemų sprendimams.

3.2 Problemų sprendimo scenarijai kuriami *sąmoningai* valdant tarpdalykinio probleminio mokymosi ciklą (disciplinuotoji konfigūracija) arba iš dalies *nepaisant* tarpdalykinio probleminio mokymosi struktūros ir selektyviai laikantis tik kai kurių jo struktūrinių principų, taip susikuriant takią mokymosi struktūrą (lanksčioji konfigūracija). Daugiadalykio ir tarpdalykinio problemos supratimo konstravimas probleminio mokymosi procese yra įvairialypis. Studentai taiko skirtingas integravimo strategijas (t. y. į problemą sutelktąją, bendruoju teoriniu pagrindu grįstąją, kontekstualizavimo), taigi naujos žinios sintetamos laipsniškai didinant įvairių dalykinių žinių kiekį, gilinant supratimą, siejant su tiriamosios problemos kontekstu arba siekiant daugiadalykėmis išvalgomis praturtinti pagrindinę teoriją. Tarpdalykiniu požiūriu, studentų sukurti problemos sprendimo scenarijai implikuoja *skirtingo lygmens tarpdalykinį žinojimą*: kai (i) mechanškai suformuojamos pavienės, netvarios tarpdalykinės jungtys, kurias studentai sunkiai paaiškina, arba kai (ii) sukuriamas integruotas problemos supratimas, susiejantis daugiadalykius požiūrius. Todėl galima teigti, kad disciplinuotas, įsipareigojimu grįstas tarpdalykinis probleminis mokymasis yra palankiausia mokymosi konfigūracija tarpdalykinėms žinioms konstruoti, o kokybinio lygmens tarpdalykinis problemos supratimas yra nuoseklių

kognityvinių (taip pat socialinių ir emocinių) pastangų padarinys. Epistemologinė ir egzistencinė studentų laikysena, t. y. sąmoningumas ir autentiškumas (o ne imitavimas) lemia tarpdalykinio mokymosi sėkmę, t. y. sudaro palankią terpę tarpdalykiniam problemos supratimui formuotis ir integraliam problemos sprendimo scenarijui sukurti.

- 3.3 Kontekstualios įžvalgos, susijusios su kai kuriais individualaus ir grupės probleminio mokymosi sąveikos kiekvienoje probleminio mokymosi fazėje aspektais, kelia klausimus, kiek individualaus mokymosi preferencijos ir praktikos (pvz., skirtingos informacijos paieškos strategijos, individualus apsisprendimas gilintis į daugiadalykes teorijas ir konceptus) veikia grupės mokymąsi ir kiek grupės sprendimai (pvz., kritiškai ar šališkai analizuoti daugiadalykes teorijas, (ne)kurti individualius problemos sprendimo scenarijus, plėtoti žodinį diskursą ar apsiriboti rašytiniu procesu) lemia individualaus probleminio mokymosi komplikacijas. Individualaus ir grupės tarpdalykinio žinojimo konstravimas yra integralūs procesai, kurių sąveikai atskleisti būtini giluminiai kokybiniai tyrimai.
- 3.4 Kritiniai tarpdalykinio žinojimo (supratimo) konstravimo momentai šiame tyrime pasireiškia tarpdalykinio žinojimo konstravimo trikdžiais ir tarpdalykinio žinojimo konstravimą paskatinančiais konceptualiaisiais pokyčiais. Nelankstūs grupės narių epistemologiniai įsitikinimai (metodo hiperkontrolė v. metodo ignoravimas), metodologiniai konfliktai, naivusis tarpdalykinis mąstymas, subgroupių įsigalėjimas, tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso imitavimas traktuojami kaip sunkiausiai peržengiami tarpdalykinio mokymosi *slenksčiai*. Priešingai, konceptualieji pokyčiai (pvz., empirinis problemos patyrimas, koncepto supratimas, integruojamosios teorijos radimas) suaktyvina tarpdalykinio žinojimo konstravimą ir net modifikuoja grupės tarpdalykinio probleminio mokymosi konfigūraciją (pvz., iš dogmatiškosios į išpareigojimu grindžiamą mokymąsi). Tarpdalykinio žinojimo (supratimo) konstravimo trikdžių įveikimo strategijos mažai tyrinėtos, tačiau šios dauginių atvejų studijos kontekste pastebėta, kad kognityvinės grupės pastangos, dedamos siekiant suprasti tarpdalykinę problemą, gali išjudinti „įstrigusį“ probleminio mokymosi grupių mąstymą.

REKOMENDACIJOS

Už studijų procesus ir kokybę atsakingiems aukštųjų mokyklų vadovams siūloma:

- Inicijuoti, skatinti ir remti tarpdalykinio probleminio mokymosi diegimą vieno, kelių modulių ar (ir) viso studijų *curriculum* lygiu. Tarpdalykinis probleminis mokymasis kuria palankią edukacinę aplinką išsamesniam tarpdalykiniam kompleksinių realaus gyvenimo problemų supratimui rasti.
- Ugdyti dėstytojų kompetenciją kurti ir realizuoti inovatyvias tarpdalykines studijų programas bendradarbiaujant su įvairių dalykinių sričių mokslininkais, akademiniiais darbuotojais ir studentais.
- Ugdyti dėstytojų kompetenciją didelę probleminio mokymosi patirtį turinčių ekspertų mokymuose, kuriuose stiprinamas tarpdalykinio probleminio mokymo ir mokymosi konceptualiųjų pagrindų, struktūrinio daugiavariantiškumo supratimas ir formuojami praktiniai įgūdžiai, pabrėžiant šio metodo specifiškumą ir skirtumus nuo kitų aktyviųjų ar problemomis paremtų mokymo ir mokymosi metodų, daug dėmesio skiriant tarpdalykinės integracijos sampratai ir strategijoms.

Aukštųjų mokyklų dėstytojų grupėms ir pavieniams dėstytojams, realizuojantiems probleminiu mokymusi besiremiančius *curriculum*, siūloma:

- Taikyti šiame tyrime konceptualizuotą tarpdalykinio probleminio mokymosi proceso modelį, atsižvelgiant į integruojamas studijų sritis ir kryptis. Problemينو mokymosi fazės grindžiamos tarpdalykinio žinojimo konstravimo logika, todėl bet koks proceso redukovimas gali lemti „įstrigimą“ dalykinio arba daugiadalykio mąstymo paradigmoje.
- Tarpdalykiniam žinojimui konstruoti būtina modifikuoti probleminio mokymosi modelius įtraukiant kritinės daugiadalykių požiūrių analizės ir integravimo etapus. Empirinio tyrimo rezultatai atkreipia praktikų dėmesį į šiuos du tarpdalykinio probleminio mokymosi etapus, keliančius daugiausia komplikacijų. Kritinis daugiadalykių išvalgų vertinimas yra reikšmingas parengiamasis tarpdalykinės integracijos etapas, padedantis identifikuoti su problema susijusių skirtingų dalykinių perspektyvų panašumus ir prieštaravimus, kurie gali būti išspręsti pasitelkus keletą teorinių perspektyvų (t. y. kelis konceptus, teorijas, tyrimo metodus etc.).
- Padėti studentams suprasti tarpdalykinės integracijos variantiškumą, ugdytis metakognityvinius ir integracijos strategijų (t. y. konceptualizavimo, kontekstualizavimo, į problemą sutelktosios ir bendruoju tarpdalykiniu teoriniu pagrindu grindžiamosios) taikymo įgūdžius.
- Skatinti studentus naudoti asmeninio ir grupės mąstymo eksternalizavimo įrankius (pvz., koncepcijų, minčių, priežastinius ir (ar) argumentų žemėlapius, semantinius tinklus, sisteminius modelius etc.), padedančius susieti analizuojamos problemos elementus su skirtingomis dalykinėmis perspektyvomis (t. y. konceptais, teorijomis, tyrimo metodais), struktūruoti ir prasminiais ryšiais sujungti grupės idėjas. Šių kognityvinių technikų

netaikymas gali sulėtinti tarpdalykinio žinojimo formavimosi procesą, padaryti jį chaotišką ir neaiškų.

- Lanksčiai taikyti tutoriaus paramos strategijas skatinant studentų grupių ir individualų savivaldumą. Atsižvelgiant į studentų akademinį brandumą (savivaldumą, dalykinį, daugiadalykį, tarpdalykinį žinojimą) kritinės daugiadalykių požiūrių analizės ir daugiadalykių požiūrių integravimo sukuriant alternatyvius problemos sprendimo scenarijus fazėse studentams gali būti reikalinga akivaizdesnė tutoriaus parama.
- Ugdyti pažangesnius epistemologinius studentų įsitikinimus – atvirumą tarpdalykiniam požiūriui, kritinį daugiadalykių įžvalgų ribotumą vertinimą, integracijos vertės suvokimą, į mokymosi procesą įtraukiant refleksijų rašymą. Naujo tarpdalykinio problemos supratimo refleksija yra svarbus baigiamasis tarpdalykinio probleminio mokymosi etapas, kuriame studentai artikuliuoja, kaip tarpdalykinė prieiga išplečia ir pagilina sudėtingos realaus gyvenimo problemos supratimą, permąsto turėtas asmenines išankstines nuostatas, pirminio dalykinio, daugiadalykio ir tarpdalykinio žinojimo ribotumus, žinojimo pokytį probleminio mokymosi procese.
- Atsižvelgiant į tai, kad tarpdalykinis probleminis mokymasis yra nelinijinis, iteracinis, spiralinis ir kumuliatyvus procesas, siūloma tarpdalykinio probleminio mokymosi kaip inovacijos diegimo etape taikyti disciplinuotą (bet ne nedogmatinį), įsipareigojimu grindžiamą tarpdalykinį probleminį mokymąsi, pabrėžiant besimokančiojo sąmoningumo ir autentiško mokymosi prasmę. Tokia epistemologinė ir egzistencinė studentų laikysena sudaro palankią terpę tarpdalykinio probleminio mokymosi sėkmei, t. y. tarpdalykiniam problemos supratimui formuotis ir integraliam problemos sprendimui sukurti. Disciplinuotas įsipareigojimu grindžiamas probleminis mokymasis reiškia studentų grupės pasiryžimą laikytis tarpdalykinio probleminio mokymosi fazių sekos, sutelkti kognityvines pastangas episteminiams kiekvienos mokymosi fazės tikslams pasiekti, o autentiškas mokymasis – nebijojimą „strigti“, klysti, atvirumą naujoms mokymosi patirtims, reflektyvumą vengiant bet kokių imitacinių veiksmų.

Tyrėjams siūloma plėtoti tarpdalykinio probleminio mokymosi diskursą susitelkiant į keletą krypčių:

- Tyrinėti tarpdalykinį probleminį mokymąsi skirtingose aukštojo mokslo studijų srityse, kryptyse ir pakopose. Tarpdalykinių žinių konstravimo procesui atskleisti taikyti įvairias kokybinių tyrimų metodologijas, ypač probleminio mokymosi grupių diskurso analizę, etnografinį tyrimą (pvz., darant vaizdo įrašus) etc.
- Toliau tyrinėti šiame tyrime konceptualizuotą tarpdalykinio probleminio mokymosi modelį, kad būtų galima formuluoti platesnes empiriniais duomenimis grįstas teorines įžvalgas.
- Gilintis į grupės ir individualaus tarpdalykinio žinojimo konstravimą probleminio mokymosi procese identifikuojant procesinius aspektus.

- Gilintis į tarpdalykinio probleminio mokymosi ir žinių konstravimo procesus, atskleidžiant grupės ir individualaus žinojimo sąsają.
- Gilintis į tarpdalykinį probleminį mokymąsi, kai taikoma skirtinga tutoriaus parama.
- Tyrinėti dėstytojų, kuriančių ir diegiančių tarpdalykinį probleminį mokymąsi, požiūrį, dėstyimo patirtis ir vaidmenis.

LITERATŪRA

- Aarnio, M., Lindblom-Ylänne, S., Nieminen, J., Pyörälä, E. (2013). Dealing with conflicts on knowledge in tutorial groups. *Advances in Health Sciences Education*, 18(2), 215–230. <https://doi.org/10.1007/s10459-012-9366-z>.
- Albanese, M. A. (2010). Problem-Based Learning. In W. B. Jeffries, K. N. Huggett (Eds.), *An Introduction to Medical Teaching* (pp. 41–53). Dordrecht, Heidelberg, London, New York: Springer.
- Ashworth, P., Greasley, K. (2009). The phenomenology of 'approach to studying': The idiographic turn. *Studies in Higher Education*, 34, 561–576. <https://doi.org/10.1080/03075070802597184>
- Balsamo, A., Mitcham, C. (2010). Interdisciplinarity in ethics and the ethics of interdisciplinarity. In R. Frodeman, J. T. Klein, C. Mitcham (Eds.), *The Oxford handbook of interdisciplinarity* (pp. 206–219). New York: Oxford University Press.
- Bammer, G. (Ed.) (2013). *Disciplining Interdisciplinarity: Integration and Implementation Sciences for Researching Complex Real-World Problems*. <http://dx.doi.org/10.22459/DI.01.2013>
- Barnett, R. (2004). The Purpose of Higher Education and Changing Face of Academia. *London Review of Education*, 2(1), 61–73.
- Barrett, B. (2012). Is interdisciplinarity old news? A disciplined consideration of interdisciplinarity. *British Journal of Sociology of Education*, 33, 97–114. <https://doi.org/10.1080/01425692.2012.632868>
- Barrett, T. (2005). Convergence in Higher Education: The Strange Case of “Entrepreneurialism”. *Higher Education Management and Policy*, 17(3), 51–64.
- Barrett, T. (2010). The problem-based learning process as finding and being in flow. *Innovations in Education and Teaching International*, 47(2), 165–174.
- Barrett, T., Moore, S. (2011). An Introduction to Problem-based Learning. In T. Barrett, S. Moore (Eds.), *New Approaches to Problem-based Learning: Revitalising Your Practice in Higher Education* (pp. 3–17). Taylor & Francis e-Library.
- Barry, A., Born, G., Weszkalnys, G. (2008). *Logics of interdisciplinarity. Economy and Society*, 37(1), p. 20–49. <https://doi.org/10.1080/03085140701760841>
- Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical education*, 20(6), 481–486. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x>

- Barrows, H. S. (1999). A taxonomy of problem-based learning methods. In J. A. Rankin (Ed.). *Handbook on problem-based learning* (pp. 19–27). New York: Forbes.
- Barrows, H. S. (2000). *Problem-Based Learning Applied to Medical Education*. Springfield: Southern Illinois University Press.
- Barrows, H. S., Tamblyn, R. M. (1980). Problem-based learning: an approach to medical education. New York: Springer Publishing.
- Bashan, B., Holsblat, R. (2017). Reflective journals as a research tool: The case of student teachers' development of teamwork. *Cogent Education*, 4(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2017.1374234>
- Bassok, M. (2003). Analogical transfer in problem solving. In J. E. Davidson, R. J. Stenberg (Eds.). *The psychology of problem solving* (pp. 343–369). New York: Cambridge University Press.
- Bauman, Z. (2015). *Kultūra takiojoje modernybėje*. Vilnius: Apostrofa.
- Bell, S., Marzano, M., Carss, D. N. (2005). Calming Troubled Waters: Making Interdisciplinarity Work. Final Report to RELU (Project No. ESRC: RES-224–25–0110, 2005).
- Bereiter, K. (2005). *Education and Mind in the Knowledge Age*. New York: Routledge.
- Berger, P. L., Luckmann, T. (2011). *The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge*. London: Open Road Media.
- Bergmann, M., Jahn, T., Knobloch, T., Krohn, W., Pohl, C., Schramm, E. (2013). *Methods for transdisciplinary research*. Frankfurt, New York: Campus Verlag.
- Biggs, J., Collis, K. (1982). *Evaluation the quality of learning: The SOLO taxonomy – Structure of the Observed Learning Outcome*. New York, San Diego: Academic Press.
- Bitinas, B. (2005). Edukologijos mokslas ugdymo paradigimų sankirtoje. *Pedagogika*, 79, 5–10.
- Blackburn, S. (2016). *The Oxford Dictionary of Philosophy* (3rd ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Bloom, B. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman Green.
- Boix Mansilla, V. (2005). Assessing student work at disciplinary crossroads. *Change*, 37, 14–21. <https://doi.org/10.3200/CHNG.37.1.14-21>
- Boix Mansilla, V. (2010). Learning to Synthesize: The Development of Interdisciplinary Understanding. In R. Frodeman, J. T. Klein, C. Mitcham (Eds.), *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity* (pp. 288–306). Oxford: Oxford University Press.
- Boix Mansilla, V. B. (2016). *Interdisciplinary Learning: A cognitive-epistemological foundation*. Project Zero, Harvard Graduate School of Education. [žiūrėta 2017-01-05]. Prieiga per internetą <http://www.pz.harvard.edu/sites/default/files/X%20Boix%20Mansilla%20Interdisciplinary%20Learning.pdf>

- Boix Mansilla, V., Duraising, E. D. (2007). Targeted Assessment of Students' Interdisciplinary Work: An Empirically Grounded Framework Proposed. *The Journal of Higher Education*, 78(2), 215–237.
- Boix Mansilla, V., Duraisingh, E. D., Wolfe, Ch. R., Haynes, C. (2009). Targeted Assessment Rubric: An Empirically Grounded Rubric for Interdisciplinary Writing. *The Journal of Higher Education*, 80(3), 334–353.
- Boix Mansilla, V., Lamont, M., Sato, K. (2016). Shared Cognitive–Emotional–Interactional Platforms: Markers and Conditions for Successful Interdisciplinary Collaborations. *Science, Technology, & Human Values*, 41(4), 571–612. <https://doi.org/10.1177/0162243915614103>
- Braßler, M. (2016). Interdisciplinary Problem-Based Learning – A Student-Centered Pedagogy to Teach Social Sustainable Development in Higher Education. In W. L. Filho, P. Pace (Eds.), *Teaching Education for Sustainable Development at University Level* (pp. 245–257). Switzerland: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-32928-4_17
- Braun, V., Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77–101.
- Brears, L., MacIntyre, B., O'Sullivan, G. (2011). Preparing Teachers for the 21st Century Using PBL as an Integrating Strategy in Science and Technology Education. *Design and Technology Education: An International Journal*, 16(1), 36–46.
- Bridges, S. M., Corbet, E. F., Chan, L. K. (2015). Designing problem-based curricula: The role of concept mapping in scaffolding learning for the health sciences. *Knowledge Management & E-Learning*, 7(1), 119–133.
- Bridges, S. M., Whitehill, T. L., McGrath, C. (2012). The Next Generation: Research Directions in PBL. In S. M. Bridges, C. McGrath, T. L. Whitehill (Eds.), *Problem-Based Learning in Clinical Education: The Next Generation* (pp. 225–231) (eBook). Springer International Publishing.
- Bromme, R. (2000). Beyond one's own perspective: The psychology of cognitive interdisciplinarity.
- In P. Weingart, N. Stehr (Eds.), *Practising interdisciplinarity*. Toronto: Toronto University Press, pp.115–133. doi: [10.3138/9781442678729-008](https://doi.org/10.3138/9781442678729-008)
- Brownell, J., Jameson, D. A. (2004). Problem-Based Learning in Graduate Management Education: An Integrative Model and Interdisciplinary. *Journal of Management Education*, 28(5), 558–577. <https://doi.org/10.1177/1052562904266073>
- Bruch, E., Feinberg, F. (2017). Decision-Making Processes in Social Contexts. *Annual Review of Sociology*, 43(1), 207–227. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-060116-053622>
- Cambridge Academic Content Dictionary*. Cambridge: Cambridge University Press. [žiūrėta 2014-09-15]. Prieiga per internetą: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/common-ground>
- Chan, L., Bridges, S. M., Doherty, I., Ng, M., Jin, J., Sharma, N., Chan, N., Lai, H. Y. (2015). A Qualitative Study on How Health Professional Students and Their PBL Facilitators Perceive the Use of Mobile Devices During PBL.

- Interdisciplinary Journal of ProblemBased Learning*, 9(1).
<http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1510>
- Chen, D. (2015). *Developing Critical Thinking Through Problem Based Learning: An action research for a class of media literacy* (Doctoral dissertation, Durham University).
- Chua, B. L., Tan, O. S., Liu, W. C. (2016). Journey into the problem-solving process: cognitive functions in a PBL environment. *Innovations in Education and Teaching International*, 53(2), 191–202.
<https://doi.org/10.1080/14703297.2014.961502>
- Connolly, D., Silén, C. (2011). Empowering Tutors Strategies for Inspired and Effective Facilitation of PBL Learning. In T. Barrett, S. Moore (Eds.). *New Approaches to Problem-based Learning: Revitalising Your Practice in Higher Education* (pp. 215–228) (eBook). Taylor & Francis e-Library.
- Crotty, M. (1998). *The Foundations of Social Research: Meaning and Perspective in the Research Process*. London: SAGE Publications.
- Czabanowska, K., Moust, J. H. C., Meijer, A. W. M., Schröder-Bäck, P., Roebertsen, H. (2012). Problem-based Learning Revisited, introduction of Active and Self-directed Learning to reduce fatigue among students. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 9(1). [žiūrėta 2014-07-03]. Prieiga per internetą
<http://ro.uow.edu.au/jutlp/vol9/iss1/6>
- Davidson, N., Major, C. H. (2014). Boundary crossings: Cooperative learning, collaborative learning, and problem-based learning. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3–4), 7–55.
- De Grave, W. S., Boshuizen, H. P. A., Schmidt, H. G. (1996). Problem-based Learning: Cognitive and metacognitive processes during problem analysis. *Instructional Science*, 24, 321–341.
- Denzin, N. K., Lincoln, Y. S. (2005). Introduction: The discipline and practice of qualitative research. In N. Denzin, Y. Lincoln (Eds.), *The SAGE handbook of qualitative research* (3rd ed., pp. 1–32). Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Després, C., Fortin, A., Joerin, F., Vachon, G., Gatti, E., Moretti, G. (2008). Retrofitting postwar suburbs: A collaborative design process. In G. Hirsch Hadorn, H. Hoffmann-Riem, S. Biber-Klemm, W. Grossenbacher-Mansuy, D. Joye, C. Pohl, et al. (Eds.), *Handbook of transdisciplinary research* (pp. 327–341). Dordrecht: Springer
- Dezure, D. (2012). Interdisciplinary pedagogies in higher education. In R. Frodeman, J. T. Klein, C. Mitcham (Eds.), *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity* (pp. 372–386). Oxford: Oxford University Press.
- Dyment, J. E., O'Connell, T. S. (2011). Assessing the quality of reflection in student journals: A review of the research. *Teaching in Higher Education*, 16, 81–97.
<https://doi.org/10.1080/13562517.2010.507308>
- Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P., Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: A meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13(5), 533–568.
[https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(02\)00025-7](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(02)00025-7)
- Dolmans, D. H. J. M., Schmidt, H. G. (2006). What Do We Know About Cognitive and Motivational Effects of Small Group Tutorials in Problem-Based Learning?

- Advances in Health Sciences Education*, 11, 321–336.
<https://doi.org/10.1007/s10459-006-9012-8>
- Downing, K., Kwong, T., Chan, S. W., Lam, T. F., Downing, W. K. (2009). Problem-based learning and the development of metacognition. *Higher Education*, 5, 609–621. <https://doi.org/10.1007/s10734-008-9165-x>
- Duoblienė, L. (2009). Postmodernios minties reikšmė švietimo kaitai. *Acta Paedagogica Vilnensia*, 31, 9–24.
- Elo, S., Kyngäs, H. (2008). *The qualitative content analysis*. *Journal of advanced nursing*, 62, 107–15. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>
- Eng, S. C. (2001). *Problem-Based Learning – Educational Tool or Philosophy*. [žiūrėta 2014-01-09]. Prieiga per internetą:
http://www.tp.edu.sg/staticfiles/TP/files/centres/pbl/pbl_sweeeng.pdf
- Erlandson, D. A., Harris, E. L., Skipper, B. L., Allen, S. D. (1993). *Doing naturalistic inquiry: a guide to methods*. Newbury Park: SAGE Publications.
- Fauconnier G., Turner M. (2002) *The Way We Think: Conceptual Blending and the minds' hidden complexity*. New York: Basic Books.
- Flick, U. (2014). Mapping the Field. In U. Flick (Ed.), *An Introduction to Qualitative Research* (5th ed.). London: SAGE Publications.
- Flyvbjerg, B. (2006). Five Misunderstandings about Case-Study Research. *Qualitative Inquiry*, 12(2), 219–245.
- Fortuin, K., Bush, S. (2010). Educating students to cross boundaries between disciplines and cultures and between theory and practice. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11. 19–35. doi: [10.1108/14676371011010020](https://doi.org/10.1108/14676371011010020)
- Frankfort-Nachmias, C., Nachmias, D. (2008). *Research Methods in the Social Sciences* (7th ed.). New York: Worth.
- Frodeman, R.; Briggles, A.; Holbrook, J. B. (2012). Philosophy in the Age of Neoliberalism. *Social Epistemology*, 26(3-4), 311–330.
<https://doi.org/10.1080/02691728.2012.722701>
- Fung, N. L. Y. (2013). *An Exploration of the Differing Perceptions of Problem Based Learning (PBL) from Students and Facilitators of Diverse Cultural Backgrounds, in the Fields of Theological and Nursing Education* (Doctoral Dissertation, Biola university). ProQuest Dissertations and Theses (No. 3603086).
- Gedvilienė, G., Staniulevičienė, D. (2012). Probleminis mokymasis studentų reflektvyviosios praktikos metu: patirtis Vytauto Didžiojo universitete. *Profesinis rengimas: tyrimai ir realijos*, 23, 52–62.
- Gijbels, D., Dochy, F., Van den Bossche, P., Segers, M. (2005). Effects of Problem-Based Learning: A Meta-Analysis from the Angle of Assessment. *Review of Educational Research*, 75(1), 27–61. <https://doi.org/10.3102/00346543075001027>
- Griffin, G., Bränström-Öhman, A., Kalman, H. (Eds.) (2013). *The Social Politics of Research Collaboration*. New York: Routledge.
- Grimshaw, A. D. (2003). Genres, Registers, and Contexts of Discourse. In A. C. Graesser, M. A. Gernsbacher, S. R. Goldman (Eds.), *Handbook of Discourse Processes*. Mahwah: New Jersey.
- Gudavičius, A. (2011). Reikšmė – sąvoka – konceptas ir prasmė. *Res Humanitariae*, 108–119. [žiūrėta 2014-11-03]. Prieiga per internetą:

- <http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/get/LT-LDB-0001:J.04~2011~1367184173024/DS.002.0.01.ARTIC>
- Habermas, J. (2003). *Modernybės filosofinis diskursas*. Vilnius: Alma littera.
- Hay, D., Kinchin, I., Lygo-Baker, S. (2008). Making learning visible: The role of concept mapping in higher education. *Studies in Higher Education*, 33, 295–311. <https://doi.org/10.1080/03075070802049251>
- Hayes, C., Davies, M. S. (2014). A phenomenological evaluation of a hybrid model of problem based learning for multidisciplinary healthcare practitioners. *Journal of Learning Development in Higher Education*, 7, 1–21.
- Hallinger, Ph., Bridges, E. (2007). A problem-based approach for management education: Preparing managers for action. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5756-4_1
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266.
- Hmelo-Silver, C. E. (2012). International Perspectives on Problem-based Learning: Contexts, Cultures, Challenges, and Adaptations. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 6(1). [žiūrėta 2014-01-17]. Prieiga per internetą: <http://docs.lib.purdue.edu/ijpbl/vol6/iss1/3/>
- Hmelo-Silver, C. E., Barrows, H. S. (2006). Goals and Strategies of a Problem-based Learning Facilitator. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1). <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1004>
- Hmelo-Silver, C. E., Barrows, H. S. (2008). Facilitating collaborative knowledge building. *Cognition and Instruction*, 26(1), 48–94.
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42(2), 99–107.
- Hmelo-Silver, C., Eberbach, C. (2012). Learning theories and problem-based learning. In S. M. Bridges, C. McGrath, T. Whitehill (Eds.), *Problem-based learning in clinical education: The next generation* (pp. 99–120). Netherlands: Springer.
- Hogg, M. A., Williams, K. D. (2000). From I to we: Social identity and the collective self. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 4, 81–97. <https://doi.org/10.1037/1089-2699.4.1.81>
- Holbrook, J. B. (2013). What is interdisciplinary communication? Reflections on the very idea of disciplinary integration. *Synthese*, 190, 1865–1879. <https://doi.org/10.1007/s11229-012-0179-7>
- Holland, D. (2014). *Integrating Knowledge Through Interdisciplinary Research: Problems of theory and practice*. New York: Routledge.
- Holstein, J. A., Gubrium, J. F. (2008). *Handbook of Constructionist Research*. New York, London: Guilford Press.
- Hommes, J., Van den Bossche, P., de Grave, W., Bos, G., Schuwirth, L., Scherpbier, A. (2014). Understanding the effects of time on collaborative learning processes in problem based learning: a mixed methods study. *Advances in Health Sciences Education*, 19(4), 541–563.

- Hornby, A. S. (Ed.) (2005). *Oxford Advanced Learner's Dictionary*. Oxford University Press.
- Hsieh, H. F., Shannon, S. (2005). Three Approaches to Qualitative Content Analysis. *Qualitative health research*, 15, 1277–1288.
<https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Hulleman, C. S., Barron, K. E., Kosovich, J. J., Lazowski, R. A. (2015). Student Motivation: Current Theories, Constructs, and Interventions within an Expectancy-Value Framework. In A. Lipnevich, F. Preckel, R. Roberts (Eds.), *Psychosocial skills and school systems in the Twenty-first century: Theory, research, and applications* (eBook). Springer International Publishing.
- Hung, C., Lin, C. (2015). Using concept mapping to evaluate knowledge structure in problem-based learning. *BMC Medical Education*, 15, 212.
<https://doi.org/10.1186/s12909-015-0496-x>
- Hung, W. (2006). The 3C3R Model: A Conceptual Framework for Designing Problems in PBL. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1).
<http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1006>
- Hung, W. (2009). The 9-step problem design process for problem-based learning: Application of the 3C3R model. *Educational Research Review*, 4, 118–141.
- Hung, W. (2011). Theory to reality: a few issues in implementing problem-based learning. *Education Technology Research Development*, 59, 529–552.
- Hung, W. (2016). All PBL Starts Here: The Problem. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 10(2). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1604>
- Huutoniemi, K., Klein, J. T., Bruun, H., Hukkinen, J. (2010). Analyzing Interdisciplinarity: Typology and Indicators. *Research Policy*, 39, 79–88.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.09.011>
- Yazan, B. (2015). Three Approaches to Case Study Methods in Education: Yin, Merriam, and Stake. *The Qualitative Report*, 20(2), 134–152. [žiūrėta 2015-05-23]. Prieiga per internetą: <https://nsuworks.nova.edu/tqr/vol20/iss2/12>
- Yew, E. H. J., Chng, E., Schmidt, H. G. (2011). Is learning in problem-based learning cumulative? *Advances in Health Science Education: Theory and Practice*.
<https://doi.org/10.1007/s10459-010-9267-y>
- Yew, E. H. J., Goh, K. (2016). Problem-Based Learning: An Overview of its Process and Impact on Learning. *Health Professions Education*, 2, 75–79.
- Yew, E. H. J., Yong, J. J. Y. (2014). Student perceptions of facilitators' social congruence, use of expertise and cognitive congruence in problem-based learning. *Instructional Science*, 42(5), 795–815.
- Yew, E. H. J., Schmidt, H. G. (2012). The Process of Student Learning in One-Day, One-Problem. In G. O'Grady, E. H. J. Yew, K. P. L. Goh, H. G. Schmidt (Eds.), *One-Day, One-Problem: An Approach to Problem-based Learning* (pp. 63–83). doi: [10.1007/978-981-4021-75-3_4](https://doi.org/10.1007/978-981-4021-75-3_4)
- Yew, E. H. J., Schmidt, H. G. (2011). What students learn in problem-based learning: A process analysis. *Instructional Science*, 40(2), 371–395.
- Yin, R. K. (2014). *Case study Research: Design and Methods*. Los Angeles: SAGE Publication.

- Illeris, K. (2002). *The three dimensions of learning: Contemporary learning theory in the tension field between the cognitive, the emotional, and the social*. Frederiksberg: Roskilde University Press.
- Imafuku, R., Kataoka, R., Mayahara, M., Suzuki, H., Saiki, T. (2014). Students' Experiences in Interdisciplinary Problem-based Learning: A Discourse Analysis of Group Interaction. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 8(2). <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1388>
- Ivanitskaya, L., Clark, D., Montgomery, G., Primeau, R. (2002). Interdisciplinary Learning: Process and Outcomes. *Innovative Higher Education*, 27(2), 95–111.
- Jackūnas, Ž. (2008). Patyrimas, patirtis ir supratimas. *Logos*, 56, 20–28.
- Jonassen, D. (2011). Supporting Problem Solving in PBL. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 5(2). <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1256>
- Jonassen, D. H. (1997). Instructional design models for well-structured and ill-structured problem-solving learning outcomes. *Educational Technology Research and Development*, 45(1), 65–94.
- Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology: Research & Development*, 48(4), 63–85.
- Jonassen, D. H. (2007). What makes scientific problems difficult? In D. H. Jonassen (Ed.), *Learning to solve complex, scientific problems*. New York: Taylor & Francis.
- Jonassen, D. H. (2011). *Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments*. New York: Routledge.
- Jonassen, D. H., Hung, W. (2008). All Problems are Not Equal: Implications for Problem-Based Learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 2(2). <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1080>
- Kaffemanienė, I., Lenkauskaitė, J. (2012). Probleminio mokymosi patirtys universiteto studentų refleksijose raštu. *Studijos šiuolaikinėje visuomenėje*, 3(1), 107–118.
- Kamp, R., Dolmans, D., Berkel, H., Schmidt, H. (2012). The relationship between students' small group activities, time spent on self-study, and achievement. *Higher Education*, 64. <https://doi.org/10.1007/s10734-011-9500-5>
- Kirikova, L., Brunevičiūtė, R., Gudaitytė, D., Šveikauskas, V., Ramanauskas, I. (2013). Probleminio mokymosi proceso privalumai ir trūkumai: dėstytojų požiūris. *Santalka: Filologija, Edukologija*, 21(1), 24–34. doi: [10.1108/LHS-04-2015-0010](https://doi.org/10.1108/LHS-04-2015-0010)
- Kirschner, P. A., Sweller, J., Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75–86.
- Kirschner, P.A., Sweller, J., Kirschner, F. et al. (2018). From Cognitive Load Theory to Collaborative Cognitive Load Theory. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 13, 213–233. <https://doi.org/10.1007/s11412-018-9277-y>
- Klein, J. T. (1991). *Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice*. Detroit: Wayne State University.

- Klein, J. T. (2012). A taxonomy of interdisciplinarity. In R. Frodeman, J. T. Klein, C. Mitcham (2012). *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Oxford: Oxford University Press, pp. 15–30.
- Klein, J.T. (2010). Taxonomy of Interdisciplinarity. In J. T. Klein, C. Mitcham (eds.). *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Oxford: Oxford University Press.
- Krain, M. (2010). The effect of different types of case learning on student engagement. *International Perspectives. International Studies Perspectives*, 10(3), 291–308. <https://doi.org/10.1111/j.1528-3585.2010.00409.x>
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis : an introduction to its methodology*. London: SAGE Publications.
- Kuhn, T. S. (1996). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kumar, M., Natarajan, U. (2007). A problem-based learning model: showcasing an educational paradigm shift. *The Curriculum Journal*, 18(1), 89–102.
- Kuzavinis, K. (1996). *Lotynų – lietuvių kalbos žodynas*. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidykla.
- Kvale, S. (2007). *Doing Interviews*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Kvale, S., Brinkmann, S. (2009). *Interviews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing*. London: SAGE Publications.
- Kvale, S., Brinkmann, S. (2018). *Doing Interviews*. Los Angeles: SAGE Publications.
- Lattuca, L. R. (2003). Creating Interdisciplinarity: Grounded Definitions from College and University Faculty. *History of Intellectual Culture*, 3, 1–20.
- Lattuca, L. R., Voight, L. J., Fath, K. Q. (2004). Does Interdisciplinarity Promote Learning? Theoretical Support and Researchable Questions. *Review of Higher Education*, 28(1), 23–48.
- Lee, D., Huh, Y. Reigeluth, Ch. (2015). Collaboration, intragroup conflict, and social skills in project-based learning. *Instructional Science*, 43. <https://doi.org/10.1007/s11251-015-9348-7>
- Lee, W. M., Wong, F. K. Y., Mok, E. S. B. (2004). Problem-based learning: ancient Chinese educational philosophy reflected in a modern educational methodology. *Nurse Education Today*, 24(2), 136–144. doi: [10.1016/j.nedt.2003.10.012](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2003.10.012)
- Legard, R., Keegan, J., Ward, K. (2012). In-depth Interviews. In J. Ritchie, J. Lewis (Eds.), *Qualitative Research Practice. A Guide for Social Science Students and Researchers* (pp. 138–169). London, Los Angeles, New Delhi, Singapore, Washington: SAGE Publications.
- Lew, M. D. N, Schmidt, H. G. (2011). Self-reflection and academic performance: is there a relationship? *Advances in Health Sciences Education*, 16(4), 529–545. <https://doi.org/10.1007/s10459-011-9298-z>
- Lyotard, J. F. (1989). *The differend: Phrases in dispute*. Manchester: Manchester University Press.
- Lyotard, J. F. (2010). *Postmodernus būvis*. Vilnius: Baltos lankos.

- Lohman, M. C. (2002). Cultivating Problem-Solving Skills Through Problem-Based Approaches to Professional Development. *Human Resource Development Quarterly*, 13(3), 243-261.
- Loyens, S. M. M., Gijbels, D., Coertje, L., Côtéc, D. J. (2013). Students' approaches to learning in problem-based learning: Taking into account professional behavior in the tutorial groups, self-study time, and different assessment aspects. *Studies in Educational Evaluation*, 39(1), 23-32.
<https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2012.10.004>
- Loyens, S. M. M., Magda, J., Rikers, R. M. J. P. (2008). Self-directed learning in problem-based learning and its relationships with self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 20(4), 411-427. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9082-7>
- Mayer, R. E. (1996). Learning Strategies for Making Sense out of Expository Text: The SOI Model for Guiding Three Cognitive Processes in Knowledge Construction. *Educational Psychology Review*, 8(4), 357-371.
- Mayer, R. E. (1996). Learning strategies for making sense out of expository text: The SOI model for guiding three cognitive processes in knowledge construction. *Educational Psychology Review*, 8, 357-371. <https://doi.org/10.1007/BF01463939>
- Majeski, R., Stover, M. (2005). Interdisciplinary problem-based learning in gerontology: A plan of action. *Educational Gerontology*, 31(10), 733-743.
<https://doi.org/10.1080/03601270500250119>
- Mamede, S., Schmidt, H.G., Norman, G.R. (2006). Innovations in Problem-based Learning: What can we Learn from Recent Studies? *Advances in Health Sciences Education*, 11, 403-422. <https://doi.org/10.1007/s10459-006-9018-2>
- Manathunga, C., Lant, P., Mellick, G. (2006). Imagining an interdisciplinary doctoral pedagogy. *Teaching in Higher Education*, 11(3), 365-379.
<https://doi.org/10.1080/13562510600680954>
- Marra, R., Jonassen, D. H., Palmer, B., Luft, S. (2014). Why problem-based learning works: Theoretical foundations. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3-4), 221-238.
- Mažeikienė, N., Lenkauskaitė, J. (2011). *Probleminis mokymasis aukštojoje mokykloje: metodinės rekomendacijos dėstytojams*. Šiauliai: VšĮ „Šiaulių universiteto leidykla“.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Merriam, S. B., Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
- Merriam-Webster Dictionary. [žiūrėta 2014-03-09]. Prieiga per internetą: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/>
- Miller, M., Boix Mansilla, V. (2004). Thinking Across Perspectives and Disciplines. [žiūrėta 2015-03-17]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/248078056_Thinking_Across_Perspectives_and_Disciplines

- Mok, C. K. F., Whitehill, T. L., Dodd, B. J. (2014). Concept map analysis in the assessment of speech-language pathology students' learning in a problem-based learning curriculum: a longitudinal study. *Clin Linguist Phonet*, 28, 64–82.
- Moon, J. A. (2006). *Learning journals: A handbook for reflective practice and professional development* (2nd ed.). London: Routledge Falmer.
- Moore, R. (2011). Making the break: Disciplines, interdisciplinarity and paradigms. In F. Christie, K. Maton (Eds.), *Disciplinarity: Functional linguistic and sociological perspectives* (pp. 87–105). London: Continuum.
- Moran, J. (2010). *Interdisciplinarity* (2nd ed.). London: Routledge.
- Morrison, J. L. (2003). Conceptual Integration in Online Interdisciplinary Study: Current perspective, theories, and implications for future research. *International Review of Research in Open and Distance Learning Volume 4*(2). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v4i2.154>
- Newbury, D. (2001). Diaries and fieldnotes in the research process. *Research issues in art design and media*, 1.
- Newell, W. H. (2001). A theory of interdisciplinary studies. *Issues in Integrative Studies*, 19, 1–19.
- Newell, W. H. (2007). Decision making in interdisciplinary studies. In G. Morçöl (Ed.), *Handbook of decision making* (pp. 245–263). New York: CRC Press.
- Newell, W. H. (2010). Educating for a Complex World: Integrative Learning and Interdisciplinary Studies. *Liberal Education*, 96(4), 6–11.
- Newman, M. J. (2005). Problem-Based Learning: An Introduction and Overview of the Key Features of the Approach. *Journal of Veterinary*, 12, 12–20.
- Nicolescu, B. (2007). Transdisciplinarity as a methodological framework for going beyond the science-religion debate. *Transdisciplinarity in Science and Religion*, 2, 35–60.
- Niculescu, R. M. (2010). *Curriculum. A continuing challenge*. Azzano San Paolo: Edizioni Junior.
- Nikitina, S. (2005). Pathways of Interdisciplinary Cognition. *Cognition and Instruction*, 23(3), 389–425.
- Nikitina, S. (2006). Three strategies for interdisciplinary teaching: contextualizing, conceptualizing, and problem-centring. *Curriculum Studies*, 38(3), 251–271.
- Norum, K. E. (2008). *Reality and Multiple Realities*. In L. M. Given, *The SAGE Encyclopedia of Qualitative Research Methods*. <http://dx.doi.org/10.4135/9781412963909.n371>
- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., Moules, N. J. (2017). Thematic Analysis: Striving to Meet the Trustworthiness Criteria. *International Journal of Qualitative Methods* 16, 1–13.
- O'Brien, R. F (2019). Graduate Students' Perceptions of a Problem-based Learning (PBL) Programme in a Higher Education Institution in Ireland; Exploring the Function of Power Relations and Group Identity Formation (Doctoral dissertation, University of Limerick).
- O'Neill, G., Hung, W. (2011). Making Strong Learning Connections: Students' Involvement in Improving the Interconnections of Concepts in a PBL Module. In

- T. Barrett, S. Moore (Eds.), *New approaches to problem-based learning: revitalising your practice in higher*. New York: Routledge, pp. 63–74.
- O'Rourke, M., Crowley, S., Gonnerman, C. (2016). On the Nature of Cross-disciplinary Integration: A Philosophical Framework. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 56, 62–70.
<https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2015.10.003>
- Oberg, G. (2009). Facilitating interdisciplinary work: Using quality assessment to create common ground. *Higher Education*, 57, 405–415.
- Online Etymology Dictionary. [žiūrēta 2014-03-21]. Prieiga per internetą:
<http://www.etymonline.com/index.php?term=problem>
- Patton, M. Q. (2014a). *Qualitative research and evaluation methods* (4th ed.). London: SAGE Publications.
- Patton, M. Q. (2014b). *Qualitative Evaluation and Research Methods* (4th ed.). Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Paul, R., Binker, A. J. A. (2012). *Critical thinking: what every person needs to survive in a rapidly changing world* (4th ed.). Tomales: Foundation for Critical Thinking.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli C. C., Zacharia, Z. C., Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61.
- Pegg, J. (2014). Structure of the Observed Learning Outcome (SOLO) Model. In S. Lerman (Ed.), *Encyclopedia of Mathematics Education*. Dordrecht; Springer.
https://doi.org/10.1007/978-94-007-4978-8_182
- Pierre, E. A. St., Jackson, A. I. (2014). Qualitative Data Analysis After Coding. *Qualitative Inquiry*, 20(6), 715–719.
- Pijl-Zieber, E. M. (2006). *History, Philosophy and Criticisms of Problem Based Learning in Adult Education*. [žiūrēta 2014-05-27]. Prieiga per internetą:
mailto:http://people.uleth.ca/~em.pijlzieber/Em_Pijl-Zieber_UofL.pdf
- Poikela, E., Poikela, S. (2006). Problem-based curricula: Theory, development and design. In E. Poikela, A. R. Nummenmaa (Eds.), *Understanding problem-based learning* (pp. 71–90). Tampere: Tampere University Press.
- Redshaw, C. H. Frampton, I. (2014). Optimising inter-disciplinary problem-based learning in postgraduate environmental and science education: Recommendations from a case study. *International Journal of Environmental & Science Education*, 9, 97–110.
- Repko, A. F. (2007). Integrating Interdisciplinarity: How the Theories of Common Ground and Cognitive Interdisciplinarity are Informing the Debate on Interdisciplinary Integration. *Issues in Integrative Studies*, 25, 1–31.
- Repko, A. F. (2008). *Interdisciplinary research: Process and theory*. London: SAGE Publications.
- Repko, A. F., Newell, W. H., Szostak, R. (Eds.). (2011). *Interdisciplinary research: Case studies of integrative understandings of complex problems*. Thousand Oaks: Sage.

- Repko, A. F., Szostak, R. (2017). *Interdisciplinary Research, Process and Theory*. Los Angeles: SAGE Publishing.
- Repko, A. F., Szostak, R., Buchberger, M. P. (2014). *Introduction to Interdisciplinary Studies*. Los Angeles: SAGE Publications.
- Richards, D., Cameron, L. (2008). *Applying Learning Design concepts to problem-based learning*. [žiūrėta 2015-11-21]. Prieiga per internetą: <mailto:lams2008sydney.lamsfoundation.org/pdfs/04g.pdf>
- Rives-East, D., Lima, O. K. (2013). Designing interdisciplinary science/humanities courses: Challenges and solutions. *College Teaching*, 61(3), 100–106. <https://doi.org/10.1080/87567555.2012.752339>
- Saye, J. W, Brush, T. (2002). Scaffolding critical reasoning about history and social issues in multimedia-supported learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 77–96.
- Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1). <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1002>
- Savery, J. R., Duffy, T. M. (2001). Problem Based Learning: An instructional model and its constructivist framework. *CRLT Technical Report*, 16(1).
- Savin-Baden, M. (2000). *Problem-based Learning in Higher Education: Untold Stories*. Buckingham: The Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Savin-Baden, M. (2003). Disciplinary differences or modes of curriculum practice? Who promised to deliver what in problem-based learning? *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 31(5), 338–343.
- Savin-Baden, M. (2007). *A practical guide to problem-based learning online*. London: Routledge.
- Savin-Baden, M. (2007). *Facilitating Problem-Based Learning: Illuminating Perspectives*. New Yourk: The Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Savin-Baden, M. (2014). Using problem-based learning: New constellations for the 21st century. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3–4), 197–219.
- Savin-Baden, M. (2016). The Impact of Transdisciplinary Threshold Concepts on Student Engagement in Problem-Based Learning: A Conceptual Synthesis. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 10(2). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1588>
- Savin-Baden, M. (2017). The fault in our stars: Constellations of Problem-based Learning: Living with the Liminal Keynote presented at University of Aalborg, Denmark 3-4th May.
- Savin-Baden, M., Major, C. H. (2004). *Foundations of Problem-Based learning*. Berkshire: Open University Press.
- Savin-Baden, M., McFarland, L., Savin-Baden, J. (2008). Learning spaces, agency and notions of improvement: what influences thinking and practices about teaching and learning in higher education? An interpretive meta ethnography. *London Review of Education*, 6(3), 211–237.

- Scardamalia, M. (2002). Collective cognitive responsibility for the advancement of knowledge. In B. Smith (Ed.), *Liberal education in a knowledge society* (pp. 67–98). Chicago: Open Court.
- Scardamalia, M., Bereiter, C. (2010). A Brief History of Knowledge Building. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 36.
<https://doi.org/10.21432/T2859M>
- Schiro, M. S. (2013). *Curriculum Theory: Conflicting Visions and Enduring Concerns*. London: SAGE Publications.
- Schmidt, H. G. (1983). Problem-based learning: Rationale and description. *Medical Education*, 17, 11–16.
- Schmidt, H. G., Moust, J. H. C. (2000). Factors affecting small-group tutorial learning: A review of research. In D. H. Evensen, C. E. Hmelo (Eds.), *Problem-based learning: A research perspective on learning interactions* (pp. 19-51). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Schmidt, H. G., Rotgans, J. I., Yew, E. H. J. (2011). The process of problem-based learning: what works and why. *Medical Education*, 45(8), 792-806.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2011.04035.x>
- Schmidt, H. G., van der Molen, H.T., Te Winkel, W. W. R., Wijnen, W. H. F. W. (2009). Constructivist, Problem-Based Learning Does Work: A Meta-Analysis of Curricular Comparisons Involving a Single Medical School. *Educational Psychologist*, 44(4), 227–249.
- Schmidt, J. C. (2008). Towards a philosophy of interdisciplinarity. *Poiesis Prax*, 5, 53–69. <https://doi.org/10.1007/s10202-007-0037-8>
- Scott, K. S. (2014). A Multilevel Analysis of Problem-Based Learning Design Characteristics. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 8(2).
<https://doi.org/10.7771/1541-5015.1420>
- Silén, C. (2006). The tutor's approach in base groups (PBL). *Higher Education*, 51, 373–385. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6390-9>
- Singaram, V., van der Vleuten, C., Stevens, F., Dolmans, D. (2010). "For most of us Africans, we don't just speak": A qualitative investigation into collaborative heterogeneous PBL group learning. *Advances in health sciences education: theory and practice*, 16. <https://doi.org/10.1007/s10459-010-9262-3>
- Smith, J. A., Flower, P., Larkin, M. (2009). *Interpretative Phenomenological Analysis: Theory, Method and Research*. London: SAGE Publications.
- Sockalingam, N., Rotgans, J., Schmidt, H. (2012). Assessing the Quality of Problems in Problem-Based Learning. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 24(1), 43–51. [žiūrėta 2014-03-07]. Prieiga per internetą: <mailto:http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ977181.pdf>
- Sockalingam, N., Schmidt, H. G. (2011). Characteristics of Problems for Problem-Based Learning: The Students' Perspective. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 5(1). <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1135>
- Spelt, E. J. H. (2015). Teaching and learning of interdisciplinary thinking in higher education in engineering (Doctoral Dissertation, Wageningen university) (No. 492349).

- Spelt, E. J. H., Biemans, H. J. A., Tobi, H., Luning, P. A. Mulder, M. (2009). Teaching and Learning in Interdisciplinary Higher Education: A Systematic Review. *Educational Psychology Review*, 21, 365–378.
- Stake, R. E. (1995). *The Art of Case Study Research*. London: SAGE Publications.
- Stake, R. E. (2006). *Multiple Case Study Analysis*. New York: Guilford Press.
- Stentoft, D. (2017). From saying to doing interdisciplinary learning: Is problem-based learning the answer? *Active Learning in Higher Education*, 18(1), 51–61.
- Strathern, M. (2004). *Commons and borderlands: working papers on interdisciplinarity, accountability and the flow of knowledge*. Wantage: Sean Kingston Publishing.
- Strobel, J., van Barneveld, A. (2009). When is PBL More Effective? A Meta-synthesis of Meta-analyses Comparing PBL to Conventional Classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 3. doi: [10.7771/1541-5015.1046](https://doi.org/10.7771/1541-5015.1046)
- Szostak, R. (2002). How to Do Interdisciplinarity: Integrating the Debate. *Issues in Integrative Studies*. 20, 103–122.
- Šveikauskas, V., Kirikova, L., Leonas, L. (2008). Probleminio mokymosi sistema. *Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas*, XII(5), 372–376.
- Targamadžė, V. (2013). Probleminio mokymosi kaip studijų metodo ir kaip strategijos sampratos problema. *Acta Paedagogica Vilnensia*, 31, 61–68.
- Tarptautinių žodžių žodynas* (2009–2014). [žiūrėta 2014-01-21]. Prieiga per internetą: <http://www.zodziai.lt>
- Terminų žodynas*. [žiūrėta 2018-09-03]. Prieiga per internetą: <https://www.lietuviuzodynas.lt/terminai>
- Thagard, P., Kroon, F., Nerb, J., Sahdra, B., Shelley, C., Wagar, B. (2006). Hot Thought: Mechanisms and Applications of Emotional Cognition. <https://doi.org/10.7551/mitpress/3566.001.0001>
- Thorpe, K. (2004). Reflective learning journals: From concept to practice. *Reflective Practice*, 5. <https://doi.org/10.1080/1462394042000270655>
- Tjora, A. H. (2006). Writing small discoveries: an exploration of fresh observers' observations. *Qualitative Research*, 6(4), 429–451.
- Torre, M. D., van der Vleuten, C., Dolmans, D. (2016). Theoretical perspectives and applications of group learning in PBL. *Medical Teacher*, 38(2), 189–195. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2015.1009429>
- Valantiejus, A. (2003). Postmodernizmas ir epistemologinio reliatyvizmo spąstai. *Sociologija: Mintis ir veiksmai*, 2, 5–49.
- Van Blankenstein, F. M., Dolmans, D. H. J. M., van der Vleuten, C. P. M., Schmidt, H. G. (2013). Relevant prior knowledge moderates the effect of elaboration during small group discussion on academic achievement. *Instructional Science*, 41(4), 729–744. <https://doi.org/10.1007/s11251-012-9252-3>
- Van Manen, M. (2014). *Phenomenology of Practice*. Walnut Creek: Left Coast Press.
- Visschers-Pleijers, A. J., Dolmans, D. H., de Leng, B. A, Wolfhagen, I. H, van der Vleuten, C. P. (2006). Analysis of verbal interactions in tutorial groups: a process

- study. *Medical Education*, 40(2), 129–137. doi: [10.1111/j.1365-2929.2005.02368.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02368.x)
- Walker, A., Leary, H. (2009). A problem based learning meta analysis: Differences across problem types, implementation types, disciplines, and assessment levels. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 3(1), 12–43.
- Walker, L. Avant, K. (2005). *Strategies for theory construction in nursing* (4th ed.). Norwalk: Appleton & Lange.
- Wang, M, Wu. B., Chen, K. N. Sh., Spector, M. (2013). Connecting problem-solving and knowledge-construction processes in a visualization-based learning environment. *Computers & Education* 68, 293–306.
- Wilkie, K. (2004). Becoming facilitative: Shifts in lecturers' approaches to facilitating problem-based learning. In M. Savin-Baden, K. Wilkie (Eds.), *Challenging research in problem-based learning* (pp. 81-91). Maidenhead: Open University Press.
- Wolfinger, N. (2002). On Writing Fieldnotes: Collection Strategies and Background Expectancies. *Qualitative Research*, 2(1), 85–93. <https://doi.org/10.1177/1468794102002001640>
- Woods, C. (2007). Researching and developing interdisciplinary teaching: Toward a conceptual framework for classroom communication. *Higher Education*, 54(6), 853–866. <https://doi.org/10.1007/s10734-006-9027-3>
- Wu, B., Wang, M. (2012). Integrating problem solving and knowledge construction through dual-mapping. *Knowledge Management & E-Learning*, 4(3), 248–257.
- Žydzūnaitė, V., Sabaliauskas, S. (2017). *Kokybiniai tyrimai: principai ir metodai*. Vilnius: Vaga.

