

# XXI a. mokyklos architektūros modelis: tyrimų rezultatų sintezė

**Grėtė Vilbikienė**

Vilniaus Gedimino technikos universiteto  
Architektūros fakulteto Architektūros pagrindų, teorijos ir dailės katedra  
El. paštas: [grete.brukstute@gmail.com](mailto:grete.brukstute@gmail.com)

**Santrauka.** Straipsnyje išskiriamos ir analizuojamos aktualiausios ir dažniausiai nagrinėjamos šių dienų tyrimų temos, apimančios pedagogiką ir fizinę mokymo(si) aplinką, stengiantis analizuoti šios sąsajos būdus, priemones, aspektus ir metodikas kitų tyrėjų mokslo darbuose. Nagrinėjant pedagogikos ir fizinės mokyklų aplinkos sąsajas buvo pasitelkta sisteminė literatūros šaltinių analizė. Remiantis sisteminės analizės rezultatais straipsnyje yra pateikiama mokyklų architektūros ir šiuolaikinio bendrojo ugdymo(si) tikslų ir uždavinių sąveikos modelis. Tai XXI a. mokyklos modelis, atskleidžiantis tuos fizinės mokymo(si) aplinkos veiksnius ir savybes, kurios padėtų sukurti šiuolaikinį ugdymą(si) atitinkančią fizinę mokymo(si) aplinką.

**Pagrindiniai žodžiai:** mokyklų architektūra, fizinė mokymo(si) aplinka, XXI a. mokyklos modelis, dalyvaujamas dizainas, pedagogika, šiuolaikiniai bendrojo ugdymo(si) tikslai ir uždaviniai.

## An Architectural Model for the 21<sup>st</sup> Century School: Synthesis of Research Results

**Summary.** This paper is intended to identify the most relevant and most frequently discussed research topics in the literature, including pedagogy and the physical learning environment. It can be stated that the goals and objectives of education may even indirectly be related to the physical learning environment; therefore, it is relevant to analyze the ways, means, aspects and methodologies of this interface in the research works of other researchers. To achieve this goal, the article presents a systematic analysis of literature sources. Based on the conclusions of the systematic analysis and the goals and objectives of modern education, the model of a good school in the general case was formed and presented in the article. This is the 21<sup>st</sup> century school model that reveals those factors and characteristics of the physical learning environment that would help create a physical learning environment corresponding to modern education.

**Keywords:** architectural model, physical learning environment, 21<sup>st</sup> century school, goals and objectives of modern education.

**Received:** 28/08/2020. **Accepted:** 30/03/2021

Copyright © Grėtė Vilbikiene, 2021. Published by Vilnius University Press. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Licence (CC BY), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

## Įvadas

Fizinė mokymo(si) aplinka tyrėjų vis dažniau laikoma vienu iš svarbiausių veiksnių, siekiant užtikrinti pedagogikos veiksmingumą, geriausių mokymo(si) rezultatus, mokinių ir mokytojų poreikių tenkinimą, palankią fizinę ir psichologinę savijautą bei sėkmingą ugdymo(si) įstaigos veiklą. Straipsnyje laikomasi nuostatos, kad pedagogika – auklėjimo menas, apimantis auklėjimo tikslus, uždavinius, dėsningumus, mokymo turinį, procesą, principus ir metodus (Tarptautinių žodžių žodynas, n.d.). Tikima, kad fizinė mokymo(si) aplinka, susieta su pedagogika, tampa trečiuoju mokytoju. Tačiau fizinės mokymo(si) aplinkos nesuderinamumas su šiuolaikiniais ugdymo(si) tikslais ir uždaviniais, neatitiktis mokyklos bendruomenės poreikiams yra aktuali ir jau kurį laiką itin dažnai nagrinėjama problema (Cleveland, Fisher, 2014; Duthilleul et al., 2018; Lozanovska, Xu, 2013; Merriënboer et al., 2017; Nair, Gehling, 2008; Sanoff, 2008; Schabmann et al., 2016 ir kt.). Straipsnio tikslas – naudojantis sisteminė literatūros šaltinių analize kaip priemone, detaliaujančia pedagogikos ir fizinės mokymo(si) erdvės sąsajos galimybes, būdus, metodus ir aspektų tyrimo rezultatus, suformuoti XXI a. mokyklos modelį, atskleidžiantį pedagogikos ir mokyklų architektūros sąveiką. Šiam tikslui pasiekti keliami tokie uždaviniai:

- Išskirti ir išryškinti literatūros šaltiniuose aktualizuotas temas;
- Identifikuoti atliktuose tyrimuose analizuojamus tyrimo objektus, naudojamus metodus ir rezultatus;
- Remiantis literatūros šaltinių analizės rezultatais, suformuoti mokyklų architektūros ir ugdymo(si) nuostatų sąveikos modelį. Toks XXI a. mokyklos modelis – tai kokybiškos fizinės mokymo(si) aplinkos kūrimo gairės, atspindinčios šiuolaikinės ugdymo(si) nuostatas.

Pasitelkta sisteminė literatūros šaltinių analizė sudarė prielaidų atlikti gana platų, objektyvų ir, tikėtina, argumentuotą tyrimą.

Analizuotuose literatūros šaltiniuose teigiama, kad pedagogika diktuoja fizinės mokymo(si) aplinkos kūrimo sąlygas (Merriënboer et al., 2017; Nordquist, Watter, 2017 ir kt.), todėl 1 pav. pateikiami susisteminti šiuolaikinio ugdymo(si) tikslai ir uždaviniai, išskirti autorės anksčiau atliktuose tyrimuose.

Pateiktas paveikslas sudarytas remiantis tarptautiniais EBPO<sup>1</sup> ir Lietuvos švietimą reglamentuojančiais strateginiais dokumentais<sup>2</sup>. Akivaizdu, kad dokumentuose išskiriamos ne tik šiuolaikinio ugdymo(si) ypatybės, bet ir pabrėžiama mokymo(si) aplinkos svarba, nurodomi bendriausi jos bruožai ir savybės, leidžiančios ją susieti su ugdymo(si) procesu. Tai rodo neginčijamą fizinės mokymo(si) aplinkos svarbą ugdymo(si) procese.

<sup>1</sup> Tarptautinė ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (lt. EBPO, angl. OECD) – 36 valstybes vienijanti tarptautinė organizacija, kurios narės dalijasi patirtimi inovacijų, technologijų, mokslo, švietimo, aplinkosaugos ir makroekonomikos srityse.

<sup>2</sup> Remiantis Lietuvos Respublikos švietimo įstatymu (2011), 2014–2020 metų nacionaline pažangos programa (2012), Valstybės pažangos strategija „Lietuvos pažangos strategija „Lietuva 2030“ (2012), Valstybinė švietimo 2013–2022 metų strategija (2014), 2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programa (2018), Pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo programų aprašu (2015), Geros mokyklos koncepcija (2015), Mokyklos, įgyvendinančios bendrojo ugdymo programas, veiklos kokybės įsivertinimo metodika (2016) ir kt.

Straipsnyje, remiantis tarptautine gerąja pedagogikos ir fizinės mokymo(si) aplinkos derinimo praktika, stengiamasi susieti ją su Lietuvos švietimo ir fizinių mokyklos erdvių problematika, ieškoma šių problemų sprendimo būdų. 1 paveiksle išskirti šiuolaikinio bendrojo ugdymo(si) tikslai ir uždaviniai sudaro pagrindą rasti XXI a. mokyklos modeliui, nes, norint sukurti šiuolaikinį ugdymą(si) atitinkančią fizinę mokymo(si) aplinką, būtina turėti šiuolaikinio ugdymo(si) koncepciją.



1 pav. Susisteminti šiuolaikinio bendrojo ugdymo(si) tikslai ir uždaviniai

## 1. Metodologija

Nagrinėjant pedagogikos ir mokyklų architektūros sąveiką buvo pasitelkta sisteminė literatūros šaltinių analizė, kuri sudarė prielaidų gana išsamiai, objektyviai ir aiškiai fizinės mokymo(si) aplinkos analizei. Literatūros šaltinių analizei buvo atrinktos įvairios mokslinės publikacijos: knygos, monografijos, straipsniai iš serialinių ir vienkartinų leidinių, straipsniai iš leidinių, publikuojančių konferencijų medžiagą, disertacijos, švietimo dokumentai. Literatūros šaltinių buvo ieškoma nusistačius aiškų paieškos terminą „mokymosi aplinka ir pedagogika“ (angl. *learning environment and pedagogy*).

Buvo nusistatyti aiškūs į peržiūrą įtrauktinų išsamių, objektyvių ir rezultatinių literatūros šaltinių atrankos kriterijai:

- **Tema** – literatūros šaltiniai turėjo būti tiesiogiai susiję su nagrinėjama tyrimo tema (mokymosi aplinka / erdvė ir pedagogika);
- **Naujumas** – literatūros šaltiniai, kurie buvo paremti empiriniais tyrimais, turėjo būti paskelbti ne anksčiau nei nuo 2000 metų;
- **Ugdymo(si) sistemos dalis** – literatūros šaltiniai turėjo būti susiję su bendrojo ugdymo mokyklomis (6–18 metų vaikais);

- **Geografinės ribos** – literatūros šaltiniai turėjo būti susiję su tyrimais tose pasaulio šalyse, kurių švietimo sistemos panašios į Lietuvos švietimo sistemą;
- **Aiškumas** – literatūros šaltiniuose turėjo būti aiškiai išdėstyti tyrimo tikslai, metodai ir pagrindinės išvados;
- **Patikimumas** – literatūra turi būti pagrįsta objektyviais moksliniais šaltiniais: mokslo žurnalais, monografijomis, leidiniais, publikuojančiais konferencijų medžiaga, ir kt. Sisteminei literatūros analizei šaltinių buvo ieškoma duomenų bazėse (*Research gate, Taylor and Francis online, Mendeley, Web of science*), elektroniniuose Vilniaus Gedimino technikos universiteto Architektūros fakulteto ir Vilniaus apskrities A. Mickevičiaus viešosios bibliotekos ištekliuose, įvairiuose interneto puslapiuose.

Sisteminė literatūros šaltinių analizė buvo vykdoma dviem etapais. Pirmu etapu buvo rinkti duomenys, jo metu, remiantis numatytais tikslais, literatūros šaltinių paieška buvo vykdoma taikant nustatytą užklauso frazę; pagal nusistatytus aiškius literatūros šaltinių atrankos kriterijus buvo vykdoma atranka išsamesnei tyrimų peržiūrai. Antro etapo metu tyrimai buvo grupuojami pagal: 1. mokslinių publikacijų rūšis ir temas; 2. publikavimo rūšį; 3. analizuojamas temas.

Pagal nustatytą užklauso frazę buvo rastas 91 literatūros šaltinis, iš to skaičiaus:

- 5 disertacijos;
- 11 straipsnių iš leidinių, publikuojančių konferencijų medžiagą;
- 15 knygų;
- 60 straipsnių iš mokslo žurnalų.

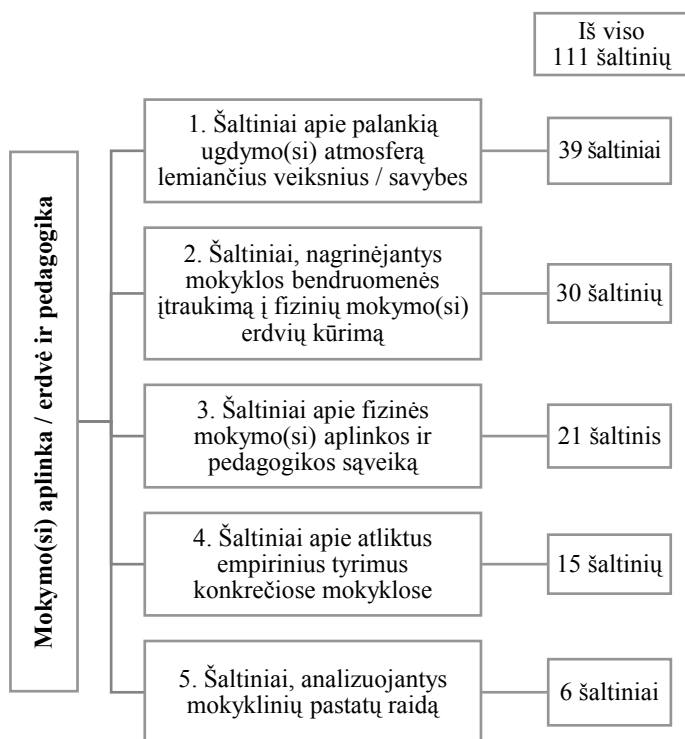
Analizuojama fizinės mokymo(si) aplinkos ir pedagogikos sąveikos tema apima įvairias publikacijų rūšis, tai rodo keliamos problemos aktualumą ir platų informacijos sklaidos lauką. Grupuojant literatūros šaltinius pagal publikavimo metus (1 lentelė), matyti, kad ugdymo(si) nuostatų ir fizinės mokymo(si) aplinkos temos aktualumo didėjimas matomas konferencijų pranešimuose ir publikacijose, knygose ir mokslo žurnaluose, skelbtuose po 2010 metų. Gerokai išaugęs temos aktualumas pastarąjį dešimtmetį rodo susidomėjimą analizuojama tema.

**1 lentelė.** Sisteminės literatūros šaltinių analizės suvestinė pagal publikavimo metus

	Disertacijos	Konferencijų medžiaga	Knygos	Mokslo žurnalai	Iš viso
Šaltiniai nuo 2000 iki 2010 metų	1	1	4	13	<b>19</b>
Šaltiniai nuo 2010 iki 2019 metų	2	10	14	46	<b>72</b>
<b>Iš viso</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>59</b>	<b>91</b>

Grupuojant fizinę mokymo(si) aplinką ir pedagogiką analizuojančias mokslo publikacijas (91) pagal jų tyrimo objektą ar aspektą, buvo suformuotos penkios teminės

grupės (2 pav.). Kiekybinis šaltinių pasiskirstymas pagal skirtingas temas teikia netiesioginę nuorodą jų didesniai ar mažesniai aktualumui. Daugelis literatūros šaltinių analizuoja ne vieną temą, o dvi ar daugiau temų, todėl kai kurios šaltinius galima priskirti kelioms analizuojamoms grupėms. Dėl šios priežasties analizuojamų temų požiūriu šaltinių suminis skaičius yra didesnis (111) nei realusis (91). Reikėtų pažymėti, kad, nepaisant skirtingo tyrimo objekto ar analizės fokuso, visuose šaltiniuose siekiama to paties tikslo – identifikuoti fizinės mokymo(si) aplinkos ir pedagogikos sąsajas, nustatyti fizinės mokymo(si) aplinkos veiksniai, kurie daro įtaką palankiai ugdymo(si) atmosferai.



**2 pav.** Tyrimų sklaida, nagrinėjimo dažnumas (tyrimo sritis – mokymosi aplinka, erdvė ir pedagogika) ir 5 tyrimo temos

Detaliau analizuojamos tos temos, kurios yra tiesiogiai susijusios su tikslu išnagrinėti, kokiais būdais fizinė mokymo(si) aplinka yra arba gali būti siejama su pedagogika bei kokiais būdais mokyklos bendruomenę galima įtraukti į mokyklos projektavimo ar pertvarkymo procesą, aiškinantis individualius jų poreikius. Detaliau studijuoti susitelkiama šias tris temas:

- Fizinės mokymo(si) aplinkos ir pedagogikos šaltinių studija leidžia identifikuoti šių sričių sąveikos galimybes, probleminius sąveikos aspektus, koreliacijos specifiškumą;

- Gausi šaltinių grupė, analizuojanti mokyklos bendruomenės įtraukties į mokymo(si) aplinkos kūrimą temą, atskleidžia Lietuvoje dar gana naują, mažai tirtą, menkai artikuliuotą reiškinį, kai mokyklos bendruomenė tampa vis aktyvesniu ir svarbesniu šaltiniu ir determinantu (per)formuojant fizinę ugdymo(si) erdvę. Analizuojami mokyklos bendruomenės poreikio tyrimų būdai, dalyvavimo etapai, išitraukimo metodai ir lygmenys. Mokyklos bendruomenės poreikiai gali esmingai pakeisti suformuotą taikytiną XXI a. mokyklos modelį, todėl mokyklos bendruomenės įtraukimas į fizinių mokyklos erdvių kūrimą tampa viena iš svarbiausių ir sunkiausių užduočių ne tik mokyklų projektuotojams, bet ir pačiai mokyklos bendruomenei. Tai tampa paskata šią temą analizuoti detaliau;
- Šaltinių, analizuojančių fizinės mokymo(si) aplinkos veiksnius, kurie siejami su šiuolaikiniam ugdymui(si) palankios aplinkos atsiradimu, gali pateikti labai svarbias nuorodas, kas yra ta jungtis, minties ir materijos, ugdymo(si) ir fizinės aplinkos, veiklos ir mokyklos patalpos, ugdymo(si) metodų ir mokymo(si) erdvės sąsaja, grupė.

Remiantis plačiau analizuojamomis temomis yra sudaromas taikytinas, universalus XXI a. mokyklų architektūros ir ugdymo(si) nuostatų sąveikos modelis. Jis yra universalus, nes tinka bet kokio tipo pertvarkomai arba naujai kuriamai mokyklai, kuri siekia įgyvendinti šiuolaikinį ugdymą(si) ir sukurti jį atitinkančią mokymo(si) aplinką.

## **2. Fizinės mokymo(si) aplinkos ir šiuolaikinių mokymo(si) formų ir metodų sąveika**

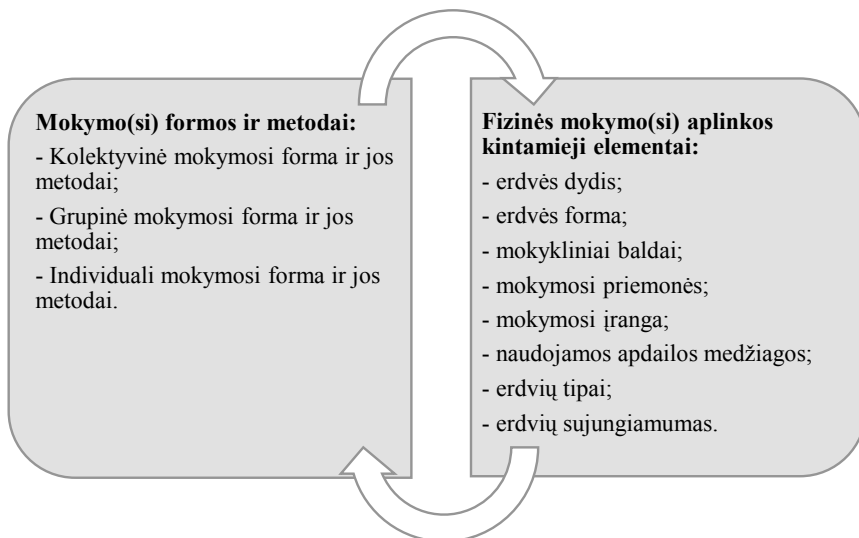
Šiuolaikinės pedagogikos apibrėžime daugelis tyrėjų akcentuoja mokymo(si) formų ir metodų įvairovę ir aktyvų besimokančiųjų dalyvavimą mokymo(si) procese žinias įgyjant per patirtį. Patirtinis ugdymas ir aktyvus ugdytinio dalyvavimas mokymosi procese yra viena iš pagrindinių John Dewey ugdymo idėjų (Duoblienė, 2011), išreikštų beveik prieš šimtą metų, tačiau aktualių iki šių dienų. Souza ir Kowaltowski (2017) pateikia tris pagrindines skirtingas mokymo(si) formas, tai kolektyvinė, grupinė ir individuali, kurios atitinkamai apima smulkesnius mokymo(si) metodus. Kolektyvinė mokymo(si) forma – bendras pedagogo, kuris yra dėmesio centre ir pateikia apibendrintą informaciją, darbas su visa klase. Tokiu atveju visai klasei taikomi vienodi mokymo(si) metodai, mokiniai gilindami asmenines savo žinias turi dirbti vienodu tempu. Grupinė mokymo(si) forma – veikla, kurios metu mokiniai dirba suskirstyti į nedideles grupes, šios grupės atsiduria dėmesio centre. Nors visos grupės turi dirbti vienodu tempu, tačiau jos pačios pasirenka tinkamiausius mokymo(si) būdus, gilindamos ne tik asmenines savo žinias, bet ir socialinius įgūdžius. Individuali mokymo(si) forma – savarankiška mokinio veikla, vykdančią mokytojo paskirtą užduotį. Tokiu atveju dėmesio centre yra mokinys, kuris, gilindamas asmenines žinias, dirba pasirinkdamas sau tinkamiausius mokymo(si) metodus ir tempą.

Merriënboer et al. (2017) pabrėžia, kad labai nedaug dėmesio yra skiriama mokyklose vykdomai ugdymo(si) veiklai ir ją atitinkančiai optimaliai fizinei mokymo(si) aplinkai. Daugelyje dabartinių mokyklų dažniausiai yra naudojamas tradicinis moky-

mo metodas, priskiriamas kolektyvinei mokymo(si) formai, kai mokytojas, stovėdamas klasės priekyje, mokiniams perduoda apibendrintas žinias. Tokio mokymo metodo taikymą skatina tradicinė klasės erdvė, pasižyminti eilėmis išdėstytais sunkiais mokykliniais stalais ir kėdėmis bei pakyla prie lentos, kad mokiniai geriau matytų mokytoją ir užrašus ant lentos. Tokiu atveju erdvė diktuoja mokymo(si) proceso organizavimo, mokymo(si) formų ir metodų parinkimo, kuri apriboja fizinės mokymo(si) aplinkos galimybes, sąlygas. Galima daryti išvadą, kad taikyti skirtingas mokymo(si) formas ir metodus nebus galima, jeigu nebus sukurta tam tinkama fizinė aplinka, todėl pastaroji tampa ne mažiau svarbi nei pats mokymo(si) procesas ir jo rezultatai. Schabmann et al. (2016) teigimu, mokymosi paradigmą su fizine mokymo(si) aplinka galima susieti, jeigu mokyklose yra:

- Erdvės, skirtos įvairių dydžių grupėms;
- Erdvės, skirtos individualiam darbui ir dirbti poromis;
- Lanksčios erdvės, skirtos įvairioms mokymo(si) formoms ir metodams;
- Lauko mokymo(si) erdvės.

Nordquist ir Watter (2017) daro išvadą, kad XXI a. mokykloje mokymo(si) formos, naudojami metodai ir mokymo(si) turinys turi diktuoti fizinių mokymo(si) erdvių organizavimo ir jų kūrimo sąlygas. Remiantis šia tyrėjų išvada galima pateikti sąveikos struktūrą (3 pav.): tai priežastis (mokymo(si) formos ir metodai) ir pasekmė (fizinė mokymo(si) aplinka, kuri formuojama tam tikromis priemonėmis, šiuo atveju kintamais fizinės erdvės elementais). Tokia sąveikos struktūra turėtų būti būdinga kiekvienai naujai kuriamai arba pertvarkomai bendrojo ugdymo(si) įstaigai, siekiančiai tapti XXI a. mokykla, kuri įgyvendindama šiuolaikinį ugdymą(si) susikuria jį atitinkančią mokymo(si) aplinką.



*3 pav. Šiuolaikinio mokymo(si) formų ir metodų sąveikos su fizine mokymo(si) aplinka struktūra*

Galima teigti, kad skirtingos mokymo(si) formos, metodai ir mokymosi turinys reikalauja juos atitinkančio, taigi vis kitokio fizinės mokymo(si) erdvės organizavimo, tačiau kiekviename iš jų naudojami tie patys, tačiau vis kitaip pertvarkomi, transformuojami erdvės elementai, tokie kaip mokykliniai baldai, mokymosi įranga ir kt. Fizinės mokymo(si) erdvės organizavimas priklauso nuo mokytojo, tačiau nemažai atsakomybės tenka ir mokiniams, kurie mokymosi procese, grindžiamame mokymosi paradigmos samprata, patys tampa atsakingi už savo mokymąsi ir rezultatus. Mokyklos ir jos vietos bendruomenės ir architekto komunikacija yra neišvengiama, jeigu siekiama sukurti bendruomenės poreikius atitinkančią fizinę mokymo(si) aplinką. Tam turi rasti dalyvaujамasis projektavimas, paremtas įvairiomis formomis ir lygmenimis.

### **3. Mokyklos bendruomenės įtraukimas į fizinių mokymo(si) erdvių kūrimą**

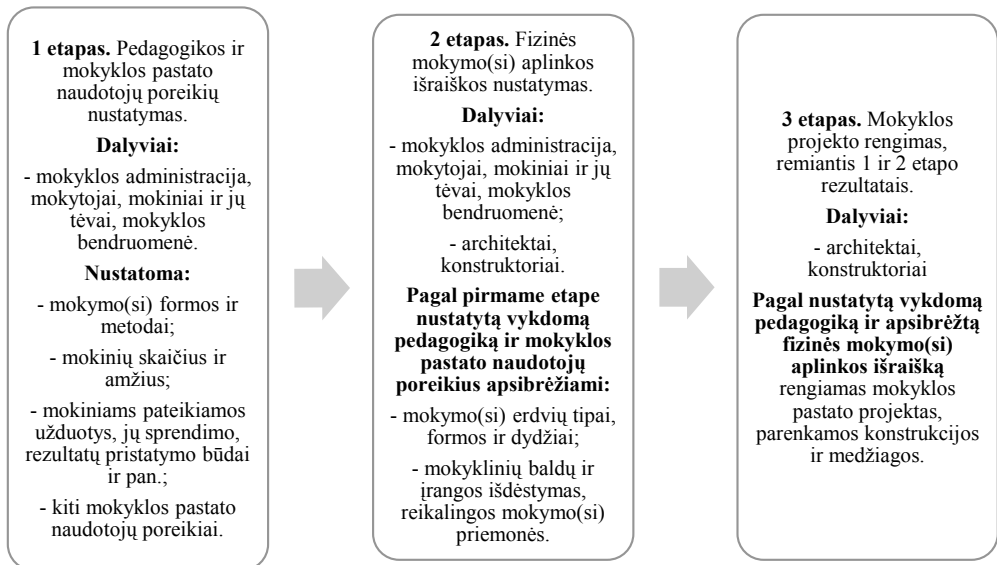
Kiekviena mokyklos ir jos vietos bendruomenė yra unikali ir turi tik jai būdingą fizinės mokymo(si) aplinkos poreikį. Todėl pastaruoju metu Lietuvoje statant naujas ar pertvarkant senas bendrojo ugdymo mokyklas yra rengiami įvairūs projektai (projektas „Aikštėlė“, Pilaitės mokyklos konkursas, tyrimas „Bendrojo ugdymo mokyklų funkcinis-erdvini modelis“), kurių metu mokyklos ir jos vietos bendruomenės komunikuodamos su architektais ieško geriausio mokyklos architektūros sprendimo. Pasak Anderson ir McCabe (2018), mokyklos administracijos, mokytojų, mokinių ir jų tėvų bei vietos bendruomenės dalyvavimas projektuojant arba pertvarkant mokyklos pastatus turi nemažai pranašumų. Mokyklos pastato naudotojų poreikių identifikavimas teikia galimybę sukurti sėkmingą, realius ir konkrečius mokyklos bendruomenės poreikius atitinkančią mokymo(si) aplinką. Dalyvavimas kuriant mokyklos aplinką skatina mokinių bendravimo ir bendradarbiavimo gebėjimus ir etiką, puoselėja demokratiją, nes visi mokyklos pastato naudotojai gauna galimybę išsakyti savo norus ir idėjas. Dalyvavimas šiame procese mokyklos pastato naudotojams suteikia nuosavybės, atsakomybės, priklausymo bendruomenei ir tapatinimosi su mokykla jausmą, skatina saugoti ir tausoti mokyklos aplinką. Dalyvaujамasis projektavimas architektams ir konstruktoriams leidžia suvokti mokyklos bendruomenės poreikius, todėl mokyklos projektas tampa efektyvesnis ir kokybiškesnis. O mokyklos bendruomenė iš projektuotojų įgyja erdvės formavimo žinių, ima suvokti erdvės veikimo būdus, jos pertvarkymo galimybes.

Janssen et al. (2017) teigimu, dalyvavimas projektuojant fizinę mokymo(si) aplinką vis dar tebėra ankstyvojoje stadijoje ir susiduria su tam tikrais sunkumais, nes projektavimo dalyviai, kurie nėra šios srities profesionalai, gali susidurti su sunkumais išreikšdami projektuotojams savo norus. Architektai ir konstruktoriai turi savo prielaidas ir suvokimą apie ugdymo(si) procesą, todėl neretai suinteresuotų šalių diskusijos nebūna veiksmingos. Anot Woolner et al. (2012), projektuojant mokyklos pastatus, dažnai susiduriama su neigiamu mokytojų ir mokinių požiūriu, jie turi nusistovėjusias tradicijas ir neretai nėra linkę keisti ne tik fizinės mokymo(si) aplinkos, bet ir mokymo(si) proceso organizavimo. Pagal Duthilleul et al. (2018), mokytojai ne visada turi žinių apie pedagoginį erdvės potencialą, nes šis dalykas retai yra įtraukiamas į mokytojų rengimo programas, todėl, pasak Sanoff



(2008), dalyvaudami projektuojant mokyklos pastatus mokytojai išplečia suvokimą apie mokymo(si) erdvių panaudojimą ir įtaką mokinių ugdymo(si) rezultatams. Dar viena dalyvaujamojo projektavimo problema, anot Woodcock ir Newman (2010), ilgalaikis projektavimo procesas, jo sudėtingumas, patirties ir apmokytų tarpininkų stoka bei lėšos.

Merriënboer et al. (2017) skiria tris mokyklos pastatų projektavimo etapus (4 pav.). Piispanen (2008) teigia, kad rengiant mokyklos projektą mokytojai gali nurodyti pedagoginius mokymo(si) aplinkos aspektus, mokiniai – fizinės mokymo(si) aplinkos savybes, o mokinių tėvai, jeigu reikia, socialines ir psichologines mokymo(si) aplinkos savybes. Antrąjį etapą galima išskirti kaip svarbiausią ir sudėtingiausią, nes jame privalo dalyvauti visos suinteresuotos šalys – nuo mokyklos pastato naudotojų iki architektų ir konstruktorių, todėl čia pasireiškia daugiausia skirtingų nuomonių. Mokytojų ir mokinių dalyvavimas kuriant fizinę mokymo(si) aplinką ypač svarbus pirmais dviem etapais, kur architektams ir konstruktoriams neretai trūksta kompetencijos.



4 pav. Mokyklos pastatų, įtraukiant mokyklos pastato naudotojus, projektavimo etapai

Pasak Woodcock ir Newman (2010), erdvės naudotojas yra pagrindinis pastato projekto sėkmės dalyvis, todėl labai svarbu, kad nuo mokyklos pastato projektavimo ar pertvarkymo pradžios būtų konsultuojamasi ne tik su mokyklos administracija, mokytojais ir mokiniais, bet ir su mokyklos vietos bendruomene, kuri popamokiniu metu taip pat gali naudotis mokyklos erdvėmis.

Daugelyje studijų, pateikiančių fizinės mokymo(si) aplinkos ir mokyklos bendruomenės poreikių analizę (Sanoff, 2008; Souza and Kowaltowski, 2017 ir kt.), pabrėžiama mokyklos aplinkos vertinimo proceso (angl. *post-occupancy evaluation in school buildings*, arba POE) svarba. POE proceso metu informacija apie mokyklos aplinką iš mokyklos pastato naudotojų yra renkama pasitelkiant įvairiausias informacijos rinki-

mo metodus. 2 lentelėje pateikiami Sanoff (2008) ir OECD *School user survey* (2018) bendrojo ugdymo mokyklų aplinkai analizuoti naudojami metodai, kurie padeda iširti skirtingus mokymo(si) aplinkos aspektus.

**2 lentelė. Informacijos rinkimo metodai**

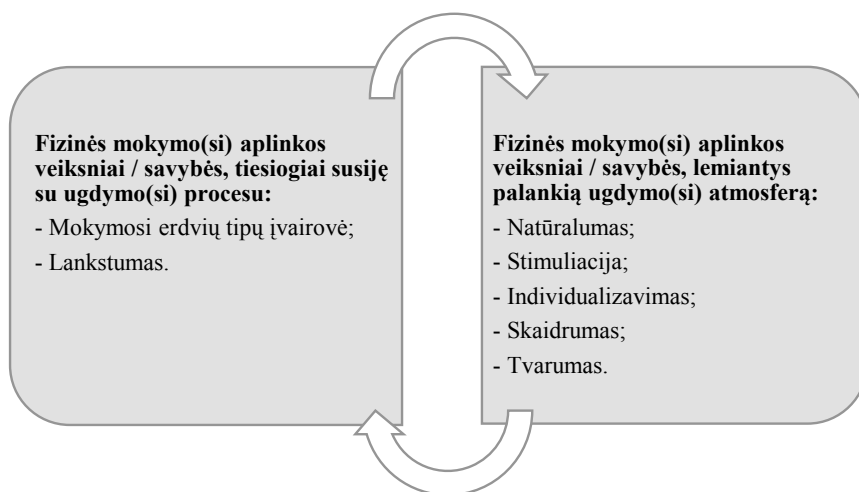
Metodas	Dalyviai	Tiriamas aspektas	
Autorius: Sanoff (2008)			
Post-occupancy evaluation (POE) – aplinkos vertinimas	<b>Ekskursija</b> – analizuojamos mokyklos vidaus ir lauko erdvės.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mokyklos pastato atstovas (-ai);</li> <li>• visi suinteresuoti asmenys;</li> <li>• tyrėjas arba</li> <li>• tik tyrėjas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mokyklos teritorija: pastato lokacija, gretimybės, aktyvaus ir ramaus poilsio zonos, sporto aikštelės, želdiniai, automobilių stovėjimo vietos, lauko erdvių naudojimas mokymui(si), aplinkos pritaikymas spec. poreikių turintiems žmonėms.</li> <li>• Mokyklos pastatas: kompozicija, mokinių cirkuliacija, erdvių įvairovė, dydžiai, lankstumas, fizinis ir psichologinis komfortas, aplinkos pritaikymas spec. poreikių turintiems žmonėms.</li> </ul>
	<b>Stebėjimas</b> – analizuojamos mokyklos vidaus ir lauko erdvės.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tyrėjas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mokyklos teritorija: eksterjero sąsaja su interjeru, mėgstamiausios mokinių buvimo vietos, mokinių užimtumas, tvarka, estetiškumas.</li> <li>• Mokyklos pastatas: tvarka, estetiškumas, aktyvaus ir ramaus poilsio ir žaidimų erdvės, mokinių darbų eksponavimas, mokinių įtraukimas į mokyklos erdvių kūrimą, funkcinių zonų išsidėstymas.</li> </ul>
	<b>Anketa</b> – atsakoma į uždarus ir atvirus klausimus apie mokyklos vidaus ir lauko erdves.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mokyklos administracija;</li> <li>• mokytojai;</li> <li>• mokiniai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bendras pasitenkinimas mokyklos vidaus ir lauko erdvėmis;</li> <li>• Poilsio, darbo ir mokymo(si) vidaus ir lauko erdvės;</li> <li>• Fizinį mokyklos vidaus ir lauko erdvių atitiktis ugdymo(si) tikslams ir uždaviniams;</li> <li>• Problemiškiausios mokyklos vidaus ir lauko erdvės;</li> <li>• Mokyklos vidaus ir lauko erdvių pritaikymas spec. poreikių turintiems asmenims;</li> <li>• Erdvių lankstumas ir tokių erdvių poreikis;</li> <li>• Mokinių darbų eksponavimas ir įtraukimas į mokyklos erdvių kūrimą;</li> <li>• Mokyklos vietos bendruomenės naudojimas mokyklos vidaus ir lauko erdvėmis;</li> <li>• Fizinis ir psichologinis komfortas;</li> <li>• Erdvių skaidrumas;</li> <li>• Technologijų naudojimas;</li> <li>• Tvarios ateities kūrimas.</li> </ul>

Metodas	Dalyviai	Tiriamas aspektas
Autorius: OECD School user survey (2018)		
<b>Anketa</b> – atsakoma į uždarus ir atvirus klausimus apie mokyklos vidaus ir lauko erdves.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mokytojai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedagogika, taikomos mokymo(si) formos ir metodai, į mokytoją ar į besimokantį orientuotas mokymas;</li> <li>• Mokymo(si) erdvių išdėstymas mokyklos pastate;</li> <li>• Mokymo(si) erdvių lankstumas;</li> <li>• Mokymo(si) erdvių atitiktis pedagogikai.</li> </ul>
<b>Anketa</b> – atsakoma į uždarus ir atvirus klausimus apie mokyklos vidaus ir lauko erdves.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mokiniai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erdvių įvairovė ir jų naudojimas;</li> <li>• Erdvės organizavimas;</li> <li>• Fizinis ir psichologinis komfortas;</li> <li>• Emocinis ir fizinis saugumas, gera savijauta;</li> <li>• Technologijų naudojimas;</li> <li>• Visapusiškas pasitenkinimas.</li> </ul>

Mokyklos administracijos, mokytojų, mokinių ir jų tėvų bei mokyklos vietos bendruomenės įtraukimas į fizinės mokymo(si) aplinkos kūrimą yra paveikiausia priemonė, garantuojanti kokybišką fizinės mokymo(si) aplinkos ir taikomos pedagogikos sąveikos užtikrinimą konkrečioje mokykloje.

#### 4. Fizinę mokymo(si) aplinkos kokybę lemiantys veiksniai / savybės

Fizinės mokymo(si) aplinkos kokybę lemiančius veiksnius ir savybes, remiantis atliktu tyrimu analize, galima suskirstyti į dvi grupes: viena jų tiesiogiai susijusi su ugdymo(si) procesu, kita siejama su palankios mokymo(si) atmosferos kūrimu (5 pav.).



5 pav. Ugdymo(si) proceso kokybę lemiantys fizinės mokymo(si) aplinkos veiksniai / savybės

Šios mokymo(si) aplinkos veiksnių grupės buvo sudarytos remiantis analizuotuose literatūros šaltiniuose dažniausiai tyrėjų išskiriamais, empiriniais tyrimais pagrįstais ir modernią bei kokybišką fizinę mokymo(si) aplinką apibūdinančiais veiksniais / savybėmis, pageidautinai kiekvienoje dabartinės mokyklos aplinkoje.

**Fizinės mokymo(si) aplinkos veiksniai, tiesiogiai susiję su ugdymo(si) procesu:**

- Mokymo(si) erdvių tipų įvairovė:
  - Funktionalumas – mokyklos pastate yra daug ir įvairių mokymosi erdvių, kurios pritaikytos įvairioms mokymo(si) formoms ir metodams, skatina bendravimą, bendradarbiavimą, tinkamai atlieka savo funkcijas ir atliepia ne tik mokyklos, bet ir aplinkinės bendruomenės poreikius;
  - Integralumas – mokykla užtikrina mokymą(si) mokyklos vidaus ir lauko erdvėse, įrengtose „lauko klasėse“, kurios patogios ir funkcionalios, naudojamos visais metų laikais;
  - Logiškumas – mokykla užtikrina logišką ir aiškų mokyklos erdvių išdėstymą pastate, triukšmingos erdvės atskiriamos nuo tylos reikalaujančių erdvių ir pan.;
  - Saugumas – aiški mokyklos pastato erdvių struktūra lemia greitą orientavimąsi mokykloje, lengvą ir saugų judėjimą po mokyklos erdves. Mokykloje gerai matomi nukreipiamieji ženklai padeda lengvai rasti mokymo(si) ar administracijos kabinetus ir išėjimus iš mokyklos pastato. Visos mokyklos erdvės apšviestos, nėra nesaugių, tamsių, apleistų erdvių, kurios galėtų tapti patyčių ar nelaimingų atsitikimų erdvėmis;
  - Integracija – mokyklos pastatas atliepia specialiųjų poreikių turinčių vaikų reikmes ir sudaro sąlygas jiems ugdytis.
- Lankstumas:
  - Daugiafunkciškumas – mokyklos pastato erdvės pritaikytos įvairiai veiklai, rengti kultūros, sporto, edukacinius ir kitokius renginius ne tik mokyklos, bet ir aplinkinės bendruomenės nariams;
  - Bendruomeniškumas – gebėjimas užtikrinti, kad mokyklos pastato erdvėmis popamokiniu metu galėtų naudotis visi mokyklos bendruomenės nariai;
  - Erdvinis lankstumas – erdvinė situacija, kai mokyklos pastato vidaus ir lauko erdves galima pritaikyti prie naudojamų skirtingų mokymo(si) formų ir metodų, naudojant sulankstomas arba stumdomas pertvaras, lengvus baldus ir pagal galimybes pasitelkiant kilnojamas mokymo(si) priemones ir įrangą greitai perkonfigūruoti mokymo(si) erdvę pagal poreikius;
  - Sujungiamumas – mokyklos pastate logiškai, pagal mokomus dalykus, jiems naudojamas panašias priemones ir mokinių amžių išdėstytos bei sugrupuotos mokymo(si) erdvės ir jų lankstumas užtikrina galimybę jas padidinti arba sumažinti;
  - Lankstumas laike – mokykloje gebama užtikrinti lankstų mokymo(si) laiką, kurio nevaržo tradicinė 45 minučių pamoka;
  - Efektyvumas – mokyklos pastato erdvių forma, dydis ir jų jungtys sudaro prielaidų patogiai ir efektyviai naudotis jomis kaip mokymo(si) aplinka, nėra nepalankių, nenaudojamų erdvių (užkaborių, akligatvių, užkampių) arba, jei tokių yra, jas kuo labiau išnaudoti, pvz., sukurti individualias mokymosi erdves.

## **Fizinės mokymo(si) aplinkos veiksniai / savybės, lemiantys palankią ugdymo(si) atmosferą:**

- **Natūralumas:** pabrėžiama, kad natūralumo aspektas yra nuolatinis, todėl aktyviai daro įtaką fizinei mokymo(si) aplinkai, lemiančiai besimokančiojo psichologinę ir fizinę savijautą:
  - Mokyklos pastato veiksmingumas – yra tinkama natūrali ir dirbtinė šviesa;
  - Mokyklos pastate yra tinkama garsinė aplinka;
  - Mokyklos pastate užtikrinama tinkama temperatūra;
  - Mokyklos pastate oro kokybė tinkama;
  - Mokyklos pastato potencialumas – užtikrinami vizualūs ir fiziniai ryšiai su lauko teritorija, gamta.
- **Stimuliavimas:**
  - Darnumas – mokymo(si) aplinkos visi elementai sujungti į darnią ir struktūruotą aplinką: mokyklinius baldus, eksponuojamus mokinių darbus, informaciją, technologijas ir kitus klasės elementus;
  - Estetiškumas – mokyklos pastato savybė. Estetiškas, tvarkingas mokyklos pastato interjeras ir eksterjeras kuria gerą nuotaiką ir mokinių amžiui derantį jaukumą, ugdo darnos jausmą ir gerą skonį.
  - Ivairovė – mokyklos pastate gebama užtikrinti knygų, detalių, spalvų, medžiagų, apšvietimo, garsų, kvapų įvairovę ugdymo(si) erdvėse;
  - Inovatyvumas – mokykloje mokymo(si) procese naudojamos kokybiškos šiuolaikinės išmaniosios technologijos: interaktyvios lentos, projektoriai, planšetiniai kompiuteriai, 3D spausdintuvai ir kt.
- **Individualizavimas:**
  - Tapatumas – mokyklos pastatas atitinka individualius mokinių poreikius, jie jaučiasi mokyklos dalimi, jos aplinkoje demonstruojami mokinių darbai ir idėjos, suasmeninamos, pvz., mokinių daiktų saugojimo ar darbo vietos;
  - Patogumas – mokyklos pastate yra patogios ir lengvai prieinamos mokinių ir mokytojų daiktų saugojimo vietos;
  - Originalumas – mokykloje naudojami funkcionalūs ir originalūs baldai;
  - Ergonomiškumas – mokykloje užtikrinama patogi, sveika, palanki mokymo(si) aplinka, mokykliniai baldai ergonomiškai, pritaikyti pagal vaikų amžių ir jų fizinės savybes.
- **Skaidrumas:**
  - Atvirumas – mokyklos pastato erdvės atitinka pusiausvyros principus, atvirumu, skaidrumu užtikrina ryšio pojūtį ir saugumą, palengvina mokinių, mokytojų ir administracijos tarpusavio ir mokymo(si) proceso stebėjimą arba mokymą(si) iš šalies, užtikrina natūralios šviesos sklidimą į mokyklos vidų.
- **Tvarumas:**
  - Tvarumas – mokyklos pastatas užtikrina optimalią orientaciją pasaulio šalių atžvilgiu, naudojamos aplinkai draugiškos medžiagos, rūpinamasi atliekų perdirbi-

mu, saugoma vietinė fauna ir flora, vandens keliai ir reljefas, taupomi energijos šaltiniai ir vanduo;

- Kokybiškumas – mokyklos pastatas iš kokybiškų, patvarių ir ilgamžių medžiagų, kurios atsparios smūgiams, dilimui, lengvai valomos.

Pasak Duthilleul et al. (2018), turėdamos pagrindinių XXI a. mokyklos kokybiškos fizinės mokymo(si) aplinkos veiksnių / savybių sąrašą, mokyklos galėtų išlaikyti ekonomiškumo ir veiksmingos, kokybiškos XXI a. ugdymo(si) nuostatas atitinkančios mokymo(si) aplinkos pusiausvyrą.

## 5. Išvados ir rezultatai

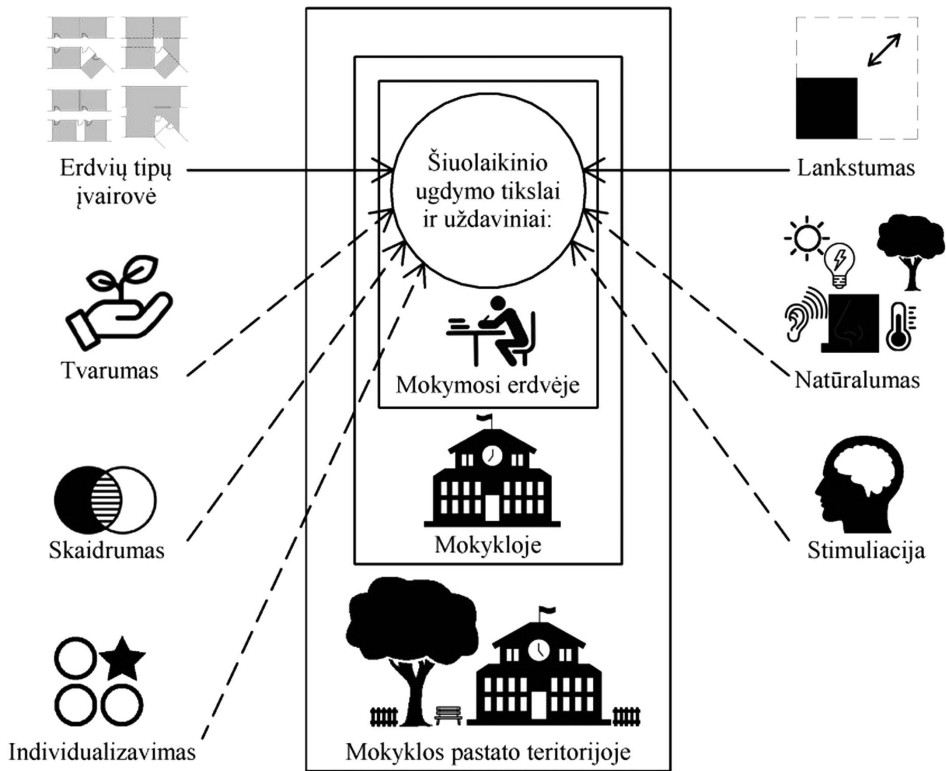
Sisteminės analizės principu išnagrinėtų literatūros šaltinių tiriamos temos padėjo identifikuoti šių dienų aktualiausias pedagogikos ir fizinės mokymo(si) aplinkos tyrimo sritis. Kad fizinė mokymo(si) aplinka daro įtaką mokyklos pastato ir teritorijos naudotojams bei visai mokyklos bendruomenei, galima įsitikinti pagal literatūros šaltinių, analizuojančių mokyklos aplinkos kokybę lemiančius veiksnius, gausumą. Mokyklos aplinkos kūrimo studijos, įtraukiant mokyklos pastato naudotojus, rodo poreikį tirti ir identifikuoti realius jų poreikius bei siekį išanalizuoti būdus, kaip į mokyklos pastato projektavimą įtraukti mokyklos bendruomenę. Galima pažymėti, kad visos literatūros šaltiniuose išryškintos temos gana glaudžiai susijusios, todėl fizinės mokymo(si) aplinkos ir pedagogikos sąveika yra integrali ir kompleksinė.

Apie 33 proc. visų analizuotų šaltinių autoriai yra architektai, kitų 67 proc. šaltinių autoriai edukologai. Didesnis švietimo srities specialistų įnašas į analizuojamą temą lemia, kad edukacinės nuorodos fizinei mokymo(si) aplinkai yra suformuotos, nurodant, kokios mokymo(si) formos ir metodai turi būti naudojami ugdymo(si) procese, kaip turi būti palaikomas bendravimas, bendradarbiavimas ir pan., tačiau trūksta architektūros žinių, rekomendacijų ir konkrečių nuorodų, kaip ugdymo(si) nuostatas galima susieti su fizine mokymo(si) aplinka.

Atlikus sisteminę literatūros šaltinių analizę paaiškėjo, kad ugdymo(si) aplinka kuriama siejant dvi sritis (du elementus – edukaciją ir architektūrą): pedagogiką su fizinės erdvės organizavimu. Atsižvelgiant į mokymo(si) formas ir metodus, mokinių ir mokytojų poreikius, fizinės mokymo(si) erdvės turėtų gebėti keisti savo dydį, formą, mokyklinių baldų, mokymo(si) įrangos, priemonių išdėstymą ir pan. Skirtingos mokymo(si) formos ir metodai lemia įvairiafunkčių ir daugiafunkčių mokymo(si) erdvių poreikį mokyklose, tačiau daugelis mokymo(si) būdų galėtų būti taikomi tose pačiose erdvėse, todėl efektyvu kurti lanksčias erdves, kurios, esant poreikiui, gali būti pritaikytos skirtingai mokymo(si) veiklai. Dabartinės bendrojo ugdymo mokyklos turi užtikrinti kolektyvinio, grupinio ir individualaus mokymo(si) erdves.

Sisteminė literatūros šaltinių analizė padėjo atskleisti, kad nagrinėtoje literatūroje mažiausiai analizuojamos lauko erdvės, nors ir skatinama mokymą(si) organizuoti lauke. Analizuotuose literatūros šaltiniuose nepateikiama rekomendacijų, kokios turi būti lauko mokymo(si) erdvės, todėl šia tema reikėtų išsamesnių tyrimų.

Pateiktas mokyklų architektūros ir ugdymo(si) nuostatų sąveikos modelis (6 pav.), neatsižvelgiant į kiekvienos konkrečios mokyklos poreikius, rodo, kad šiuolaikiniai ugdymo(si) tikslai ir uždaviniai, identifikuoti ankstesniuose autorės tyrimuose, turi būti įgyvendinami kiekvienoje mokymo(si) erdveje, mokykloje ir visoje mokyklos teritorijoje. Tiesioginę įtaką šiuolaikiniams ugdymo(si) tikslams ir uždaviniams turi erdvių tipai ir erdvės lankstumas, tai esminės mokyklos pastato savybės, leidžiančios fizinę mokymo(si) erdvę organizuoti pagal poreikius. Mokyklos pastate ir visoje jos teritorijoje veikia ir kiti aplinkos veiksniai, kurie nėra tiesiogiai siejami su pedagogika, bet esmingai prisideda prie mokyklos bendruomenės narių geros savijautos ir palankios ugdymo(si) atmosferos kūrimo.



6 pav. Mokyklų architektūros ir ugdymo(si) nuostatų sąveikos modelis

Atlikta sisteminė literatūros šaltinių ir šiuolaikinių ugdymo(si) nuostatų analizė švietimo dokumentuose ir pasaulinėje praktikoje rodo, kad galima sukurti mokyklų architektūros ir ugdymo(si) nuostatų sąveikos modelį, nurodantį tuos fizinės mokymo(si) aplinkos veiksnius / savybes, kurie padeda įgyvendinti šiuolaikines ugdymo(si) nuostatas mokymo(si) aplinkoje. Tinkama fizinė mokymo(si) aplinka, pasižyminti XXI a. mokyklai būdingais veiksniais / savybėmis, palengvina ugdymo(si) procesą, skatina bendravimą, bendradarbiavimą, specialiųjų poreikių turinčių mokinių įtraukimą į ugdymo(si)

procesą ir pan. Vis dėlto ši XXI a. mokyklos modelį būtina papildyti konkrečiais kiekvienos mokyklos bendruomenės poreikiais. Tikėtina, kad kiekviena mokykla turi tik jai būdingų individualių fizinės mokymo(si) aplinkos poreikių, todėl XXI a. mokyklos modelis bėra baigtinis, yra tęstinis ir priklauso nuo mokyklos kultūros, kurią realiai galima identifikuoti tik atliekant empirinius tyrimus konkrečiose mokyklose.

## Literatūra

- Anderson, S. M. Z., McCabe, M. (2018). *Participatory School Design for Participatory Democracy*. In PDC, 18 Proceedings of the 15th Participatory Design Conference: Short Papers, Situated Actions, Workshops and Tutorial, 2(43), 1–3. [žiūrėta 2020 06 19]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/327123834\\_Participatory\\_school\\_design\\_for\\_participatory\\_democracy](https://www.researchgate.net/publication/327123834_Participatory_school_design_for_participatory_democracy)
- Cleveland, B., Fisher, K. (2014). The evaluation of physical learning environments: A critical review of the literature. *Learning Environments Research*, 17(1), 1–28. [žiūrėta 2020 06 19]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1007/s10984-013-9149-3>
- Duoblienė, L. (2018). *Pohumanistinis ugdymas. Dekoduoti*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
- Duthilleul, Y., Blyth, A., Imms, W., Maslauskaitė, K. (2018). *School design and Learning Environments in the City of Espoo, Finland*. Thematic Reviews Series. Council of Europe Development Bank, Paris. [žiūrėta 2020 06 06]. Prieiga per internetą: [https://coebank.org/media/documents/School\\_Design\\_and\\_Learning\\_Environments\\_in\\_the\\_City\\_of\\_Espoo\\_Finland.pdf](https://coebank.org/media/documents/School_Design_and_Learning_Environments_in_the_City_of_Espoo_Finland.pdf)
- Duthilleul, Y. (2019). *Designing and Implementing Innovative Learning Environments*. [žiūrėta 2020 06 20]. Prieiga per internetą: [https://coebank.org/media/documents/Designing\\_and\\_Implementing\\_Innovative\\_Learning\\_Environments.pdf](https://coebank.org/media/documents/Designing_and_Implementing_Innovative_Learning_Environments.pdf)
- Haas, D. (2013). *Leitlinien für leistungsfähige Schulbauten in Deutschland*. Bonn [u.a.]: Montag Stiftung Urbane Räume.
- Janssen, F. J. J. M., Könings, K. D., Merriënboer, J. J. G. (2017). Participatory educational design: How to improve mutual learning and the quality and usability of the design? *European Journal of Education*, 52(3), 268–279. [žiūrėta 2020 06 04]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1111/ejed.12229>
- Lozanovska, M., & Xu, L. (2013). Children and university architecture students working together: a pedagogical model of children's participation in architectural design. *CoDesign*, 9(4), 209–229. [žiūrėta 2020 06 11]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/15710882.2012.693187>
- Merriënboer, J. J. G., McKenney, S., Cullinan, D., & Heuer, J. (2017). Aligning pedagogy with physical learning spaces. *European Journal of Education*, 52(3), 253–267. [žiūrėta 2020 06 19]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1111/ejed.12225>
- Nair, P., Gehling, A. (2008). *Life Between Classrooms - Applying Public Space Theory to Learning Environments in Learning Landscape*. [žiūrėta 2020 06 04]. Prieiga per internetą: <http://www.designshare.com/images/LearningLandscapeNairGehling.pdf>
- Nordquist, J., Watter, M. (2017). Participatory design beyond borders. *Special Issue: Participatory Design of (Built) Learning Environments*, 52(3), 327–335.
- OECD (2018). *School user survey*. [žiūrėta 2020 06 12]. Prieiga per internetą: <http://www.oecd.org/education/OECD-School-User-Survey-2018.pdf>
- Piispanen, M., (2008). *Good Learning Environment. Perceptions of Good Quality in Comprehensive School by Pupils, Parents and Teachers*. [žiūrėta 2020 06 11]. Prieiga per internetą: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/19018/978-951-39-3382-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sanoff, H. (2008). *School Building Assessment Methods*. Washington: National Clearinghouse for Educational Facilities.
- Schabmann, A., Popper, V., Schmidt, B. M., Kühn, C., Pitro, U., & Spiel, C. (2016). The relevance of innovative school architecture for school principals. *School Leadership and Management*, 36(2), 184–203. [žiūrėta 2020 06 20]. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1080/13632434.2016.1196175>



- de Souza, L. N., Kowaltowski, D. C. C. K. (2017). *Importance of learning modalities in the comfort school architecture*. In XIV ENCAC X ELACAC At: Balneário Camboriú: 2014–2021. [žiūrėta 2020 06 06]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/320287932\\_IMPORTANCE\\_OF\\_LEARNING\\_MODALITIES\\_IN\\_THE\\_COMFORT\\_OF\\_SCHOOL\\_ARCHITECTURE](https://www.researchgate.net/publication/320287932_IMPORTANCE_OF_LEARNING_MODALITIES_IN_THE_COMFORT_OF_SCHOOL_ARCHITECTURE)
- Tarptautinių žodžių žodynas, terminų žodynas. (n.d.) Prieiga per internetą: <http://www.terminai.lt/pedagogika/>
- Woodcock, A., Newman, M. (2010). *Pupil Participation in School Design*. In Design Research Society International Conference, Montreal, Canada, 7–9 July 2010. [žiūrėta 2020 06 05]. Prieiga per internetą: <http://www.drs2010.umontreal.ca/data/PDF/133.pdf>
- Woolner, P., Clark, J., Laing, K., Tiplady, L., Thomas, U. (2012). Changing Spaces: Preparing Students and Teachers for a New Learning Environment. *Children, Youth and Environments*, 22(1), 52–74. [žiūrėta 2020 06 04]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/233341342\\_Changing\\_Spaces\\_Preparing\\_Students\\_and\\_Teachers\\_for\\_a\\_New\\_Learning\\_Environment](https://www.researchgate.net/publication/233341342_Changing_Spaces_Preparing_Students_and_Teachers_for_a_New_Learning_Environment)