



NAUJA MOKYMO LĖŠŲ SKYRIMO TVARKA IR UGDYMO KOKYBĖ

Tyrimo ataskaita

Vilnius, 2019



Tyrimas atliktas įgyvendinant projektą „Pasirengimas įgyvendinti ikimokyklinio, priešmokyklinio ir bendrojo ugdymo finansavimo pertvarką ir įgyvendinimo koordinavimas“, finansuojamą Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto lėšomis pagal 2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programos, patvirtintos Europos Komisijos 2014 m. rugsėjo 8 d. sprendimu Nr. C(2014)6397, 10 prioriteto „Visuomenės poreikius atitinkantis ir pažangus viešasis valdymas“ Nr. 10.1.1-ESFA-V-912 priemonę „Nacionalinių reformų skatinimas ir viešojo valdymo institucijų veiklos gerinimas“.

Projekto vykdytojas - Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerija.

Tyrimą atliko tyrėjų grupė:

Dr. Eugenijus Dunajevas (tyrėjų grupės vadovas);

Mintautė Jermalavičiūtė;

Giedrius Padvilikis.

Tyrimo tekstą redagavo:

Anželika Tekutienė.



Turinys

Įvadas	8
1. Nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka ir ugdymo kokybė	10
1.1. Nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka	10
1.2. Ugdymo kokybė	11
1.3. Mokyklų klasteriai	12
1.3.1. Skirstymo į klasterius metodika	12
1.3.2. Mokyklų klasteriai	13
1.4. Tyrimo tikslas ir uždaviniai	24
2. Tyrimo metodika	26
2.1. Kintamieji	26
2.2. Duomenų šaltiniai	27
2.3. Analizės metodai	27
2.4. Tyrimo eiga ir apribojimai	27
3. Tyrimo rezultatai	28
3.1. Pirmo mokyklų klasterio analizės rezultatai	28
3.1.1. Mokinių, klasės komplektų ir mokymo lėšų pokyčiai	28
3.1.2. Mokymo lėšos ir mokinių pasiekimai	29
3.1.3. Prognozavimas	37
3.2. Antro mokyklų klasterio analizės rezultatai	46
3.2.1. Mokinių, mokymo lėšų ir klasės komplektų pokyčiai	46
3.2.2. Mokymo lėšos ir mokinių pasiekimai	47
3.2.3. Prognozavimas	54
3.3. Trečio mokyklų klasterio analizės rezultatai	62
3.3.1. Mokinių, mokymo lėšų ir klasės komplektų pokyčiai	62
3.3.2. Mokymo lėšos ir mokinių pasiekimai	63
3.3.3. Prognozavimas	68
3.4. Ketvirtro mokyklų klasterio analizės rezultatai	76
3.4.1. Mokinių, mokymo lėšų ir klasės komplektų pokyčiai	76
3.4.2. Mokymo lėšos ir mokinių pasiekimai	77
3.4.3. Prognozavimas	84
4. Išvados ir rekomendacijos	92



Lentelių sąrašas

1 lentelė. Mokiniai, klasės komplektai ir mokymo lėšos	29
2 lentelė. NMPP rezultatai ir mokymo lėšos.....	30
3 lentelė. PUPP rezultatai ir mokymo lėšos	33
4 lentelė. VBE rezultatai ir mokymo lėšos	35
5 lentelė. Mokiniai, klasės komplektai ir mokymo lėšos	46
6 lentelė. NMPP rezultatai ir mokymo lėšos.....	47
7 lentelė. PUPP rezultatai ir mokymo lėšos	50
8 lentelė. VBE rezultatai ir mokymo lėšos	52
9 lentelė. Mokiniai, klasės komplektai ir mokymo lėšos.....	63
10 lentelė. NMPP rezultatai ir mokymo lėšos.....	63
11 lentelė. PUPP rezultatai ir mokymo lėšos	67
12 lentelė. Mokiniai, klasės komplektai ir mokymo lėšos	77
13 lentelė. NMPP rezultatai ir mokymo lėšos.....	77
14 lentelė. PUPP rezultatai ir mokymo lėšos	81
15 lentelė. VBE rezultatai ir mokymo lėšos.....	82



Paveikslų sąrašas

1 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal tipą I mokyklų klasteryje	13
2 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal lietuvių kalbos statusą I klasterio mokyklose	14
3 paveikslas. Mokyklų, sudarančių I mokyklų klasterį, pasiskirstymas pagal vietovę.....	15
4 paveikslas. Mokyklų, sudarančių I mokyklų klasterį, pasiskirstymas pagal mokinių skaičių.....	15
5 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal tipą II mokyklų klasteryje.....	16
6 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal lietuvių kalbos statusą II klasterio mokyklose.....	16
7 paveikslas. Mokyklų, sudarančių II mokyklų klasterį, pasiskirstymas pagal vietovę	17
8 paveikslas. Mokyklų, sudarančių II mokyklų klasterį, pasiskirstymas pagal mokinių skaičių	18
9 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal tipą III mokyklų klasteryje	19
10 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal lietuvių kalbos statusą III klasteryje	19
11 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal lietuvių kalbos statusą III klasteryje	20
12 paveikslas. Mokyklų, sudarančių III mokyklų klasterį, pasiskirstymas pagal dydį.....	21
13 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal tipą IV mokyklų klasteryje	22
14 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal lietuvių kalbos statusą IV klasterio mokyklose	22
15 paveikslas. Mokyklų, sudarančių IV mokyklų klasterį, pasiskirstymas pagal vietovę.....	23
16 paveikslas. Mokyklų, sudarančių IV mokyklų klasterį, pasiskirstymas pagal dydį	24
17 paveikslas. Matematikos ir skaitymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 2 klasė	30
18 paveikslas. Matematikos ir skaitymo NMPP ir mokymo lėšos, 4 klasė	31
19 paveikslas. Matematikos ir rašymo NMPP ir mokymo lėšos, 6 klasė	32
20 paveikslas. Matematikos ir rašymo NMPP ir mokymo lėšos, 8 klasė	32
21 paveikslas. Matematikos ir lietuvių kalbos PUPP rezultatai ir mokymo lėšos	34
22 paveikslas. VBE rezultatai ir mokymo lėšos	36
23 paveikslas. MKI laikotarpiu nuo 2018–2019 iki 2022–2023 mokslo metų.....	38
24 paveikslas. MKI kvartiliniai vidurkiai ir bendras vidurkis	38
25 paveikslas. Mokinių skaičiaus kaita ir prognozė.	39
26 paveikslas. Mokymo lėšos vienam mokiniui pagal mokinio krepšelio metodiką, 2018–2019 m. m.	41
27 paveikslas. Mokymo lėšos pagal mokinio krepšelio metodiką.....	42
28 paveikslas. Mokymo lėšos vienam mokiniui pagal klasės krepšelio metodiką, 2018–2019 m. m....	43
29 paveikslas. Mokymo lėšos pagal klasės krepšelio metodiką	44



30 paveikslas. Mokymo lėšos vienam mokiniui pagal MK ir KK metodikas, 2018–2019 m. m.	45
31 paveikslas. Mokymo lėšų metodikų skirtumai.....	46
32 paveikslas. Skaitymo, rašymo NMPP ir mokymo lėšos, 2 klasė	48
33 paveikslas. Matematikos ir rašymo NMPP ir mokymo lėšos, 4 klasė	48
34 paveikslas. Skaitymo ir rašymo NMPP ir mokymo lėšos, 6 klasė.....	49
35 paveikslas. Matematikos ir rašymo NMPP ir mokymo lėšos, 8 klasė	50
36 paveikslas. Lietuvių kalbos ir matematikos PUPP ir mokymo lėšos	51
37 paveikslas. VBE rezultatai ir mokymo lėšos	53
38 paveikslas. MKI nuo 2018–2019 iki 2022–2023 mokslo metų.	55
39 paveikslas. MKI kvartiliniai ir bendras vidurkis.....	55
40 paveikslas. Mokinių skaičiaus prognozė.....	56
41 paveikslas. Mokymo lėšos vienam mokiniui pagal mokinio krepšelio metodiką, 2018–2019 m. m.	57
42 paveikslas. Mokymo lėšos pagal mokinio krepšelio metodiką.....	58
43 paveikslas. Mokymo lėšos vienam mokiniui pagal klasės krepšelio metodiką, 2018–2019 m. m.	59
44 paveikslas. Mokymo lėšos pagal klasės krepšelio metodiką	60
45 paveikslas. Mokymo lėšos pagal KK ir MK metodikas, 2018–2019 m. m.	61
46 paveikslas. Mokymo lėšų skyrimo metodikų skirtumai.....	62
47 paveikslas. Matematikos ir rašymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 2 klasė	64
48 paveikslas. Skaitymo ir rašymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 4 klasė.....	65
49 paveikslas. Matematikos ir skaitymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 6 klasė	65
50 paveikslas. Matematikos ir rašymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 8 klasė	66
51 paveikslas. Lietuvių kalbos ir matematikos PUPP rezultatai ir mokymo lėšos	67
52 paveikslas. MKI nuo 2018–2019 iki 2022–2023 mokslo metų	69
53 paveikslas. MKI vidurkis kvartiliuose ir bendras vidurkis	69
54 paveikslas. Mokinių skaičiaus kaita ir prognozė	70
55 paveikslas. Mokymo lėšos vienam mokiniui pagal mokinio krepšelio metodiką, 2018–2019 m. m.	71
56 paveikslas. Mokymo lėšos pagal mokinio krepšelio metodiką.....	72
57 paveikslas. Mokymo lėšos pagal klasės krepšelio metodiką, 2018–2019 m. m.	73
58 paveikslas. Mokymo lėšos pagal klasės krepšelio metodiką	74
59 paveikslas. Mokymo lėšos vienam mokiniui pagal MK ir KK metodikas, 2018–2019 m. m.	75
60 paveikslas. Mokymo lėšų metodikų skirtumai prognozuojamu laikotarpiu	76
61 paveikslas. Matematikos ir skaitymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 2 klasė	78
62 paveikslas. Matematikos ir rašymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 4 klasė	79



63 paveikslas. Skaitymo ir rašymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 6 klasė	79
64 paveikslas. Matematikos ir rašymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 8 klasė	80
65 paveikslas. Lietuvių kalbos ir matematikos PUPP rezultatai ir mokymo lėšos	81
66 paveikslas. VBE ir mokymo lėšos	83
67 paveikslas. MKI laikotarpiu nuo 2018–2019 iki 2022–2023 mokslo metų.....	85
68 paveikslas. MKI kvartiliuose ir klasterio lygmeniu	85
69 paveikslas. Mokinių skaičiaus kaita ir prognozė	86
70 paveikslas. Mokymo lėšos pagal mokinio krepšelio metodiką, 2018–2019 m. m.....	87
71 paveikslas. Mokymo lėšos pagal mokinio krepšelio metodiką.....	88
72 paveikslas. Mokymo lėšos pagal klasės krepšelio metodiką, 2018–2019 m. m.	89
73 paveikslas. Mokymo lėšos pagal klasės krepšelio metodiką iki 2022–2023 m. m.....	89
74 paveikslas. Mokymo lėšos pagal KK ir MK metodikas, 2018–2019 m. m.	90
75 paveikslas. Mokymo lėšų metodikų skirtumai.....	91



Išvadas

Lietuvos Respublikos Švietimo, mokslo ir sporto ministerija ir Ugdymo plėtotės centras įgyvendina projektą „Pasirengimas įgyvendinti ikimokyklinio, priešmokyklinio ir bendrojo ugdymo finansavimo pertvarką ir įgyvendinimo koordinavimas“, finansuojamą Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto lėšomis pagal 2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programos, patvirtintos Europos Komisijos 2014 m. rugsėjo 8 d. sprendimu Nr. C(2014)6397, 10 prioriteto „Visuomenės poreikius atitinkantis ir pažangus viešasis valdymas“ Nr. 10.1.1-ESFA-V-912 priemonę „Nacionalinių reformų skatinimas ir viešojo valdymo institucijų veiklos gerinimas“. Šio projekto tikslas – pasirengti naujoms mokyklų, vykdančių ikimokyklinio, priešmokyklinio ir bendrojo ugdymo programas, finansavimo pertvarkoms. Viena iš projekto veiklų – atlikti mokytojų darbo apmokėjimo tvarkos, klasės krepšelio (bazinių ugdymo lėšų), mokyklų tinklo optimizavimo ir ugdymo ankstinimo poveikio ugdymo kokybei tyrimą.

Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos tikslas – užtikrinti bendrojo ugdymo kokybę, prieinamumą ir efektyvumą.

Vienas iš galimų politinių sprendimų, kuriuo siekiama paveikti bendrojo ugdymo kokybę, prieinamumą ir efektyvumą, – keisti mokymo lėšų mokykloms skyrimo tvarką.

Šiame darbe pristatomi mokymo lėšų mokykloms skyrimo tvarkos pokyčių prognozuojamo poveikio ugdymo kokybei tyrimo rezultatai. Tyrimas apėmė du tikslus. Pirmasis tyrimo tikslas buvo nustatyti, kaip nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka yra susijusi su ugdymo kokybe. Antrasis tyrimo tikslas – numatyti naujos mokymo lėšų skyrimo tvarkos poveikį ugdymo kokybei.

Atliekant tyrimą buvo susidurta su dviem reikšmingais apribojimais. Pirma, svarbu pažymėti, kad nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka pradėjo veikti 2018 metais. Norint įvertinti naujos tvarkos poveikį ugdymo kokybei, reikia bent 3 metų. Antra, Lietuvos bendrojo ugdymo sistema yra decentralizuota¹. Vadinasi, bendrojo ugdymo sistemos rezultatai priklauso nuo centrinio bei vietinio lygmens valdžios sprendimų ir mokyklos sprendimų, todėl analizę atlikti sunkiau, nes sistemos veikėjų požūriai į ugdymo kokybę skiriasi.

Tyrimo rezultatai LR švietimo, mokslo ir sporto ministerijai suteiks grįžtamąjį ryšį apie naujos mokymo lėšų skyrimo tvarkos poveikį ugdymo kokybei.

¹ Eurydice, *National Education Systems: Lithuania*. Prieiga per internetą: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/lithuania_en.



Tyrimo ataskaita susideda iš 4 dalių ir įvado.

Pirmoje ataskaitos dalyje pristatomas tyrimo objektas, iškeliami ir aprašomi tyrimo tikslai ir uždaviniai. Pirmiausia paaiškinama nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka, apibūdinama ugdymo kokybė, išdėstomi argumentai, kodėl ugdymo kokybė šiame tyrime yra analizuojama per mokinių pasiekimų prizmę, pristatomi mokyklų klasteriai.

Antroje ataskaitos dalyje aprašoma tyrimo metodika. Pirmiausia pristatomi kintamieji, naudoti atliekant tyrimą. Antra, nurodomi duomenų šaltiniai. Trečia, apibūdinami taikyti duomenų analizės būdai. Taip pat yra aprašomi tyrimo apribojimai ir eiga.

Trečioje dalyje pristatomi tyrimo rezultatai. Klasterių lygmeniu pateikiami mokymo lėšų ir ugdymo kokybės sąsajų tyrimo rezultatai. Tada pristatoma naujos mokymo lėšų skyrimo tvarkos poveikio ugdymo kokybei prognozė, remiantis nedeterministiniu laiko eilučių metodu.

Galiausiai, ketvirtoje tyrimo ataskaitos dalyje išdėstomos tyrimo išvados ir rekomendacijos.



1. Nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka ir ugdymo kokybė

1.1. Nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka

2001 metų rugpjūčio 4 d. įsigalėjo LRV nutarimas „Dėl bendrojo lavinimo mokyklų finansavimo reformos priemonių įgyvendinimo“², kuriuo buvo patvirtinta nauja lėšų mokykloms skyrimo tvarka – Moksleivio krepšelio ir sutartinių mokinių apskaičiavimo metodika. Pagal šią metodiką, mokyklos lėšas gauna iš dviejų šaltinių. Pirma – tai Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto tikslinės lėšos, kurių suma priklauso nuo sutartinių mokinių skaičiaus (nuo sutartinių mokinių koeficientų (mokyklos tipo, ugdymo koncentro, mokyklos vietovės, specialiųjų poreikių mokinių, tautinių mažumų mokyklų mokinių ir kitų rodiklių) ir realaus mokinių skaičiaus) ir mokinio krepšelio dydžio. Be to, mokyklas finansuoja ir jų steigėjai. Tai lėšos, skirtos pastatams eksploatuoti, komunalinėms išlaidoms, techninio personalo atlyginimams, socialiniam draudimui ir kitoms ūkinėms išlaidoms finansuoti.

Tačiau esama tvarka dėl politinių sprendimų ir mažėjančio mokinių skaičiaus šalyje sukėlė daug problemų. Pirma, mokyklos tarpusavyje reikšmingai skiriasi pagal jose besimokančių mokinių ugdymosi rezultatus, o tai skatina nelygybę ir darbo rinkoje. Antra, mokytojai gauna netolygų darbo užmokestį, ir tai dar labiau atskiria mokyklas. Trečia, dėl esamo mokyklų tinklo neveiksmingai panaudojamos mokyklų valdymo, pagalbos ir ūkio lėšos.

Siekiant spręsti esamas problemas, 2018 m. liepos 11 d. buvo priimtas rugsėjo 1 d. įsigaliojęs LRV nutarimas „Dėl mokymo lėšų apskaičiavimo, paskirstymo ir panaudojimo tvarkos aprašo patvirtinimo“³. Šiuo LRV nutarimu buvo pripažinta netekusi galios ankstesnė mokyklų finansavimo metodika ir įdiegta nauja mokyklų finansavimo LR biudžeto lėšomis tvarka. Pagal naująją tvarką, mokymo lėšos yra susiejamos ne su konkrečiu moksleiviu, bet su klase. Mokykloms ugdymo planui įgyvendinti valstybės biudžeto skiriamos lėšos priklauso nuo klasių skaičiaus ir dydžio. Svarbu pažymėti, kad pagal naująją mokymo lėšų skyrimo tvarką, lėšos ugdymo planui įgyvendinti gali būti naudojamos tik šiam tikslui, iš šių lėšų mokami mokytojų atlyginimai, ir mokyklos negali šių lėšų panaudoti kitoms reikmėms.

Šiuo metu švietimo paslaugoms teikti reikalingus finansinius išteklius valstybinės ir savivaldybių mokyklos gauna iš kelių šaltinių: valstybės biudžeto lėšų, skirtų su ugdymu susijusioms reikmėms (kitai – mokymo lėšos), savivaldybių biudžetų lėšų, skirtų aplinkai ir švietimo įstaigų

² LRV nutarimas „Dėl bendrojo lavinimo mokyklų finansavimo reformos priemonių įgyvendinimo“ (2001 m. birželio 27 d. Nr. 785).

³ LRV nutarimas „Dėl mokymo lėšų apskaičiavimo, paskirstymo ir panaudojimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (2018 m. liepos 11 d. Nr. 679).



infrastruktūrai išlaikyti, ir kitų lėšų. Mokymo lėšos skiriamos šioms reikmėms finansuoti: pedagogų, mokyklos vadovų, mokyklos bibliotekininkų ir švietimo pagalbos specialistų darbo užmokesčiui; vadovėliams ir kitoms mokymo priemonėms įsigyti; mokytojų ir kitų ugdymo procese dalyvaujančių asmenų kvalifikacijai tobulinti; mokinių pažintinei veiklai ir profesiniam orientavimui; informacinėms kompiuterių technologijoms diegti ir naudoti. Aplinkos lėšos skiriamos šioms reikmėms finansuoti: mokykloje dirbančio nepedagoginio personalo darbo užmokesčiui, pastato eksploatavimo, šildymo, elektros, ryšių ir kitoms išlaidoms padengti, kanceliarinėms ir kitoms ūkinėms prekėms bei išlaidoms apmokėti. Kitas lėšas sudaro Europos Sąjungos ir mokyklos fonduose kaupiama rėmėjų parama.

1.2. Ugdymo kokybė

Kaip nurodyta LR švietimo įstatymo⁴ 2 str. 35 punkte, „*Ugdymas – dvasinių, intelektinių, fizinių galių auginimas bendraujant ir mokant*“.

Ugdymo kokybė gali būti apibrėžta kaip įvesties, kaip proceso ir kaip rezultato kokybė. Lengviausia išmatuoti įvesties, o sudėtingiausia – išvesties arba rezultato kokybę.

Esminiai ugdymo kokybės kriterijai išdėstyti 2015 metais LR švietimo ministro patvirtintoje Geros mokyklos koncepcijoje⁵. Išskirtus ugdymo kokybės kriterijus galime suskirstyti į tris grupes: įvesties arba indėlio, proceso ir išvesties arba rezultato.

Ugdymo įvesties kokybės kriterijai yra šie: darbuotojai (asmenybių įvairovė); mokyklos bendruomenė (besimokanti organizacija); lyderystė ir vadyba (įgalinančios); ugdymosi aplinka (dinamiška, atvira ir funkcionali); vietos bendruomenė ir mokyklos savininko teisės ir pareigas įgyvendinanti institucija, dalyvių susirinkimas (savininkas) (įsipareigoję).

Ugdymo proceso kokybės kriterijai yra šie: ugdymasis (mokymasis) (dialogiškas ir tyrinėjantis); ugdymas (mokymas) (paremiantis ugdymąsi (mokymąsi).

Ugdymo rezultatų kokybės kriterijai yra šie: asmenybės ūgtis; gyvenimas mokykloje (saviraiškus dalyvavimas).

Siekiant nustatyti, ar konkreti švietimo įstaiga teikia kokybišką ugdymą, ją reikia įvertinti pagal anksčiau išvardytus įvesties, proceso ir rezultato kokybės kriterijus. Tačiau ne apie visus kriterijus yra renkama informacija, be to, jie atlieka skirtingą vaidmenį tolimesniame mokinio gyvenime. Galima teigti, kad reikšmingiausias kriterijus yra asmenybės ūgtis, apimanti asmenybės brandą, pasiekimus ir pažangą. Dėl turimų duomenų apribojimo ugdymo kokybę šiame darbe matuosime pagal mokinių

⁴ LR švietimo įstatymo pakeitimo įstatymas (2011 m. kovo 17 d. Nr. XI-1281).

⁵ LR švietimo ir mokslo ministro įsakymas „Dėl geros mokyklos koncepcijos patvirtinimo“ (2015 m. gruodžio 21 d. Nr. V-1308).



pasiekimus. Savo ruožtu pasiekimai – tai mokinių įgytų bendrųjų ir dalykinių kompetencijų visuma. Mokinių pasiekimus matuosime atsižvelgdami į mokinių pasiekimų vertinimo rezultatus.

1.3. Mokyklų klasteriai

Antras tyrimo tikslas – prognozuoti, kaip ugdymo ankstinimas paveiks mokyklų tinklą, mokymo lėšas ir etatinį mokytojų darbo apmokėjimą. Prognozės rezultatus pateikiame klasterio lygmeniu. Siekdami aprėpti visą Lietuvos bendrojo ugdymo mokyklų įvairovę, visą Lietuvos bendrojo ugdymo mokyklų aibę (į šią aibę neįtraukėme privačių ir specialiųjų mokyklų) klasterizavome į 4 klasterius. Mokyklas grupavome pagal šiuos bruožus: *mokyklos tipą, mokymo kalbą, vietovę, dydį*. Toliau aptarsime kiekvieną iš klasterių. Svarbu pažymėti, kad į analizę neįtraukėme specialiojo ugdymo ir privačių įstaigų – dėl jų savitumo.

1.3.1. Skirstymo į klasterius metodika

Lietuvoje veikia šių tipų bendrojo ugdymo mokyklos: pradinės (0), pagrindinės (1), progimnazijos (2) ir gimnazijos (3). Mokyklų reforma paskatino mokyklas specializuotis⁶, todėl skirtingi mokyklų tipai išreiškia skirtingus kokybinius skirtumus, susijusius su mokymo turiniu, mokiniais ir mokytojais.

Siekiant nediskriminuoti etninių grupių ir sudaryti galimybes etninei kultūrai puoselėti, etninių grupių mokyklų finansavimas skiriasi nuo kitų mokyklų – jos yra pozityviai diskriminuojamos⁷. Tai, savo ruožtu, nulemia kokybinius tiek mokymo turinio, tiek mokinių ir mokytojų skirtumus. Mokyklas, kuriose lietuvių kalba yra gimtoji, žymėjome kodu „0“, o mokyklas, kuriose lietuvių kalba yra valstybinė, žymėjome kodu „1“.

Lietuvos savivaldybės skiriasi tarpusavyje pagal ekonominės, socialinės ir kultūrinės raidos pasiekimus⁸. Viena vertus, tai priklauso nuo mokyklų finansavimo skirtumų, o kita vertus – nuo savivaldybių, kaip mokyklų valdytojų, sprendimų (didmiestyje mokykla yra tiesiog švietimo paslaugų teikėja, o regione dar sukuria ir darbo vietų). Mokyklas, veikiančias miesto vietovėse, žymėjome kodu „0“, o mokyklas, įsikūrusias kaimo vietovėse, žymėjome kodu „1“.

Ketvirtas bruožas, pagal kurį Lietuvos mokyklas skirstėme į klasterius, yra mokyklos dydis. Kuo didesnė mokykla, tuo didesnis jos biudžetas, nes tuo didesnę mokymo lėšų dalį ji gauna, o tai

⁶ LRV nutarimas „Dėl mokyklų, vykdančių formaliojo švietimo programas, tinklo kūrimo taisyklių patvirtinimo“ (2011 m. birželio 29 d. Nr. 768).

⁷ LRV nutarimas „Dėl Mokymo lėšų apskaičiavimo, paskirstymo ir panaudojimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (2018 m. liepos 11 d. Nr. 679).

⁸ Vilniaus politikos analizės institutas, *Savivaldybių gerovės indeksas 2018*.

kokybiškai atskiria mokyklas. Pagal mokinių skaičių mokyklas suskirstėme į keturias grupes. Mokyklas, kuriose mokosi iki 49 mokinių, kodavome „0“. Mokyklas, kurių mokinių skaičius siekia nuo 50 iki 199, kodavome „1“. Mokyklas, kuriose mokosi nuo 200 iki 499 mokinių, kodavome „2“, o mokyklas, kurių mokinių skaičius yra didesnis nei 500, kodavome „3“.

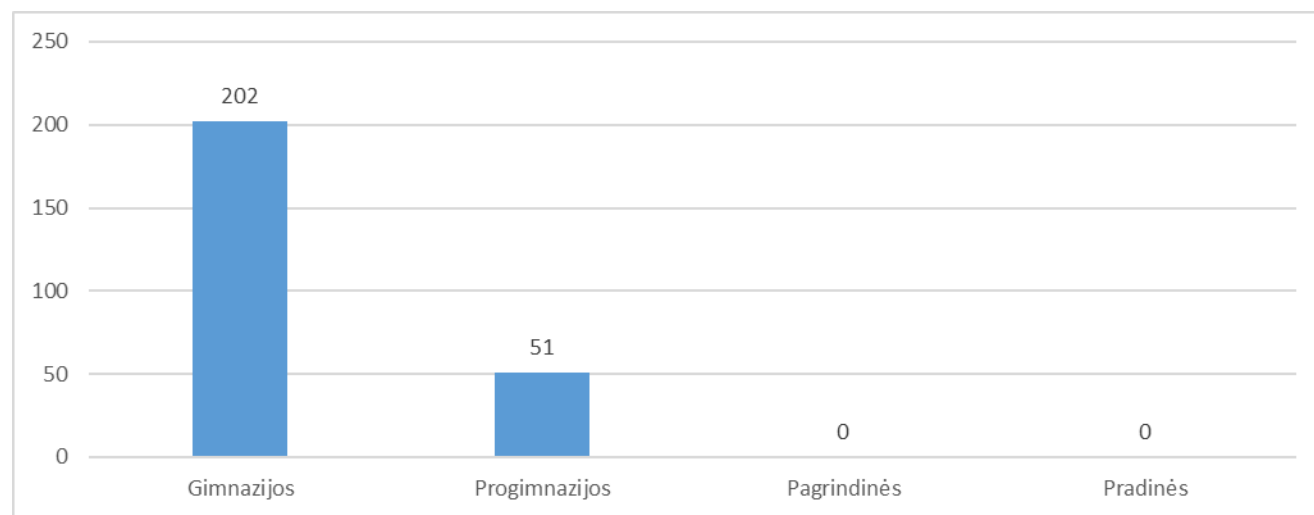
1.3.2. Mokyklų klasteriai

Visas Lietuvos bendrojo ugdymo mokyklas pagal 2018–2019 mokslo metų duomenis suskirsčius pagal anksčiau nurodytus bruožus, išsiskyrė 4 mokyklų klasteriai; čia juos trumpai ir aptarsime.

1.3.2.1. Pirmas klasteris

Pirmąjį mokyklų klasterį sudaro 253 Lietuvos mokyklos arba 25 proc. visų Lietuvos bendrojo ugdymo mokyklų.

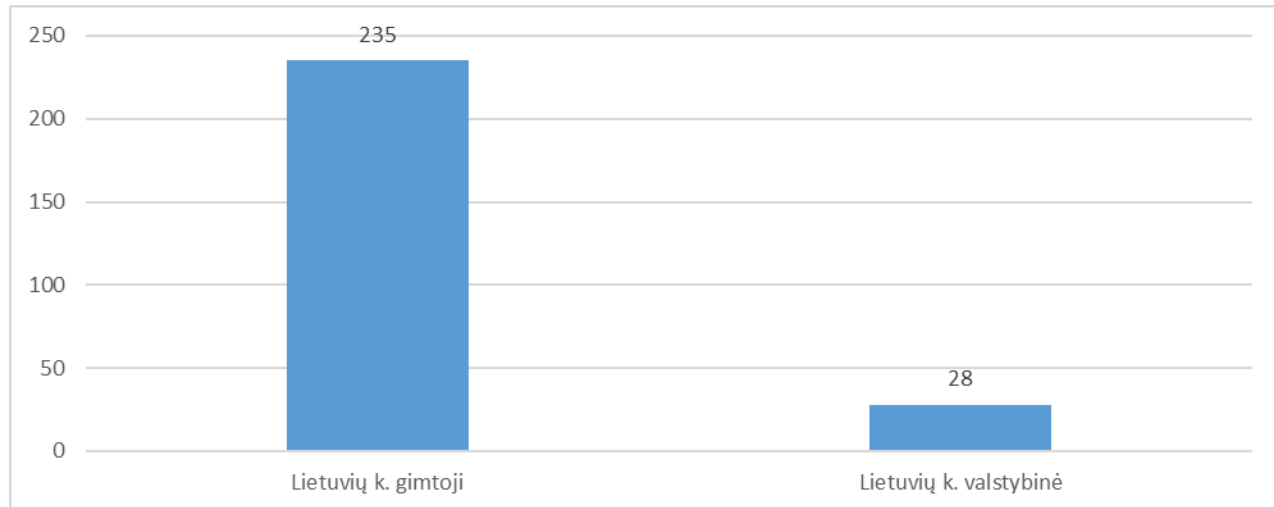
Pirmas bruožas, pagal kurį skirstėme mokyklas, yra mokyklų tipas. Kokio tipo mokyklos pateko į I mokyklų klasterį, pavaizduota 1 paveiksle.



1 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal tipą I mokyklų klasteryje

Kaip matome, į I mokyklų klasterį pateko gimnazijos (202 mokyklos) ir progimnazijos (51 mokykla), tarp kurių vyrauja gimnazijos. Į šį klasterį patekusios progimnazijos sudaro 33,77 proc. visų progimnazijų, o į klasterį patekusios gimnazijos – 53,43 proc. visų gimnazijų. Galima teigti, kad I klasteris labiau reprezentuoja gimnazijas nei progimnazijas.

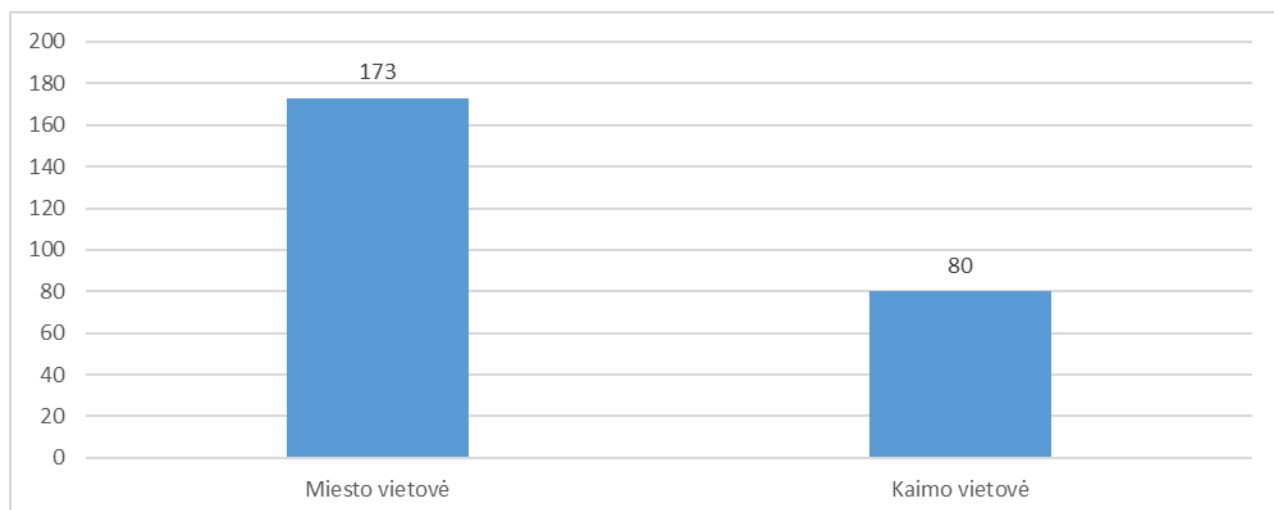
Kitas mokyklų bruožas, pagal kurį skirstėme mokyklas, yra lietuvių kalbos statusas mokykloje – valstybinė ar gimtoji. Mokyklų pasiskirstymas pagal kalbą I mokyklų klasteryje pavaizduotas 2 paveiksle.



2 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal lietuvių kalbos statusą I klasterio mokyklose

Kaip matome iš 2 paveikslo, I mokyklų klasteriui priklauso 235 mokyklos, kurių mokiniams lietuvių kalba yra gimtoji, ir 28 mokyklos, kuriose lietuvių kalba turi valstybinės kalbos statusą. Į šį klasterį pateko 25,29 proc. visų mokyklų, kuriose lietuvių kalba turi gimtosios kalbos ir 33,73 proc. visų mokyklų, kuriose lietuvių kalba turi valstybinės kalbos statusą. Galima teigti, kad I klasteris labiau reprezentuoja mokyklas, kuriose lietuvių kalba turi gimtosios kalbos statusą.

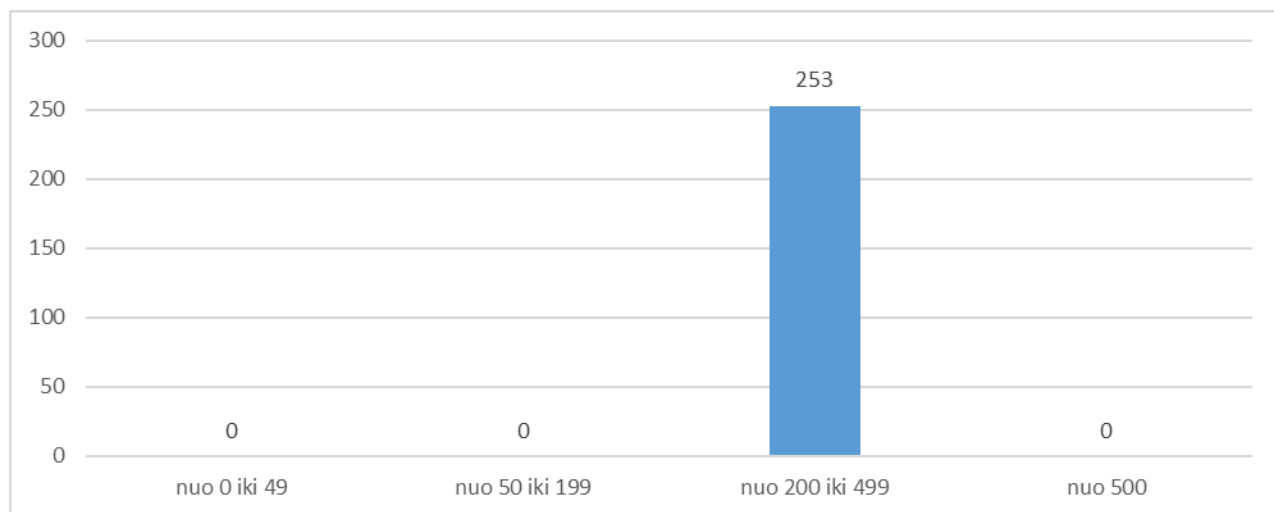
Trečias mokyklų bruožas, pagal kurį skirstėme mokyklas, yra vietovė, kurioje įsikūrusi mokykla. I klasterio mokyklų pasiskirstymas pagal vietovę pavaizduotas 3 paveiksle.



3 paveikslas. Mokyklų, sudarančių I mokyklų klasterį, pasiskirstymas pagal vietovę

Kaip matome iš 3 paveikslo, I mokyklų klasteriui priklauso 173 mokyklos, veikiančios miesto vietovėse, ir 80 mokyklų, įsikūrusių kaimo vietovėse. Į šį klasterį pateko 28,97 proc. visų miesto vietovėse ir 19,27 proc. visų kaimo vietovėse veikiančių mokyklų. Galima teigti, kad I klasterio mokyklos labiau reprezentuoja miesto nei kaimo vietovėse esančias mokyklas, tačiau kaimo vietovėse veikiančių mokyklų skaičius taip pat yra svarus.

Ketvirtas mokyklų bruožas, pagal kurį skirstėme mokyklas, yra mokyklos dydis. I klasterį sudarančių bendrojo ugdymo mokyklų pasiskirstymas pagal mokinių skaičių pavaizduotas 4 paveiksle.



4 paveikslas. Mokyklų, sudarančių I mokyklų klasterį, pasiskirstymas pagal mokinių skaičių

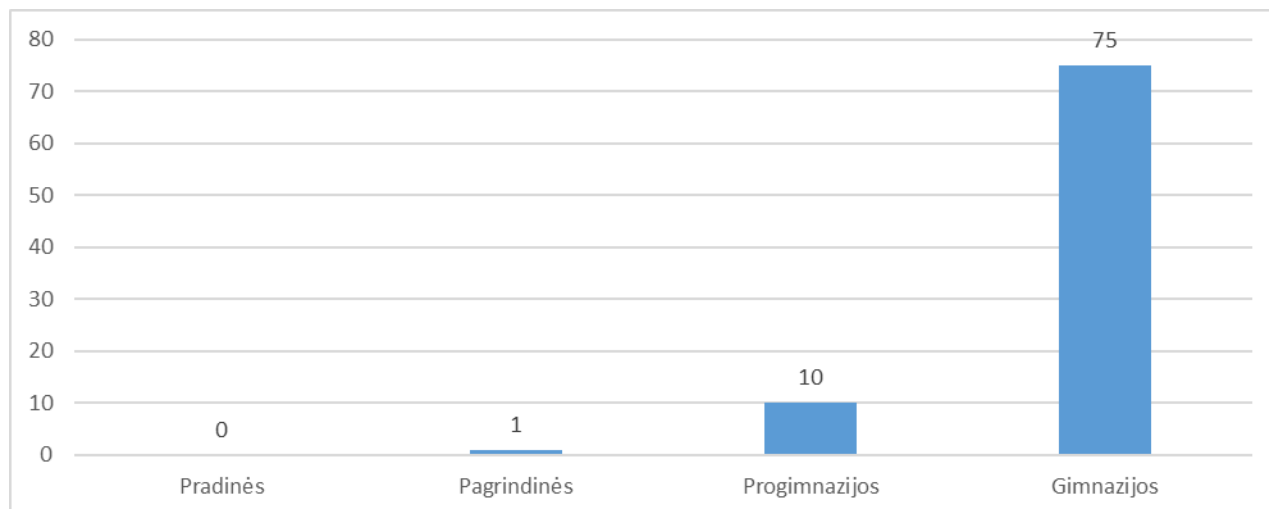
I mokyklų klasteriui priklauso tik mokyklos (253 mokyklos), kuriose mokosi nuo 200 iki 499 mokinių, ir tai sudaro 73,64 proc. visų mokyklų, kuriose besimokančių mokinių skaičius svyruoja nuo 200 iki 499.

Apibendrinami galime teigti, kad mokyklos, sudarančios I mokyklų klasterį, dažniau yra gimnazijos, veikiančios miesto vietovėje, jose besimokančių mokinių skaičius svyruoja nuo 200 iki 499, ir jos labiau reprezentuoja lietuviškas mokyklas.

1.3.2.2. Antras klasteris

II mokyklų klasterį sudaro 85 mokyklos arba 8,4 proc. visų Lietuvos mokyklų.

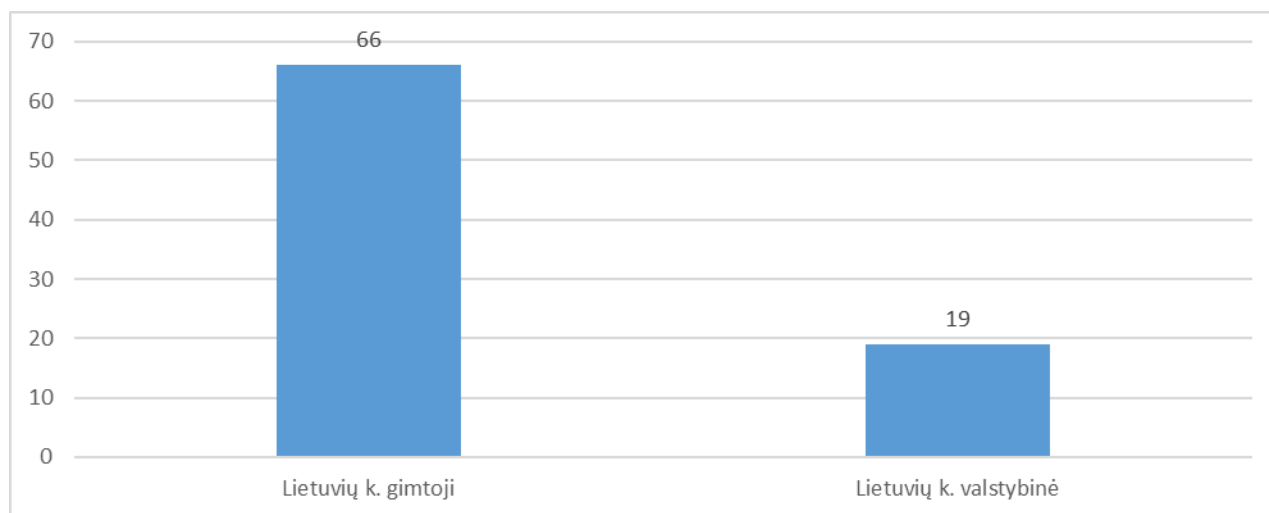
Pirmas bruožas, pagal kurį priskyrėme mokyklas šiam klasteriui, yra mokyklų tipas. Kokio tipo mokyklos pateko į II mokyklų klasterį, pavaizduota 5 paveiksle.



5 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal tipą II mokyklų klasteryje

Kaip matome, į II mokyklų klasterį pateko gimnazijos (75 mokyklos) ir progimnazijos (10 mokyklų), tačiau jame vyrauja gimnazijos. Į šį klasterį patekusios progimnazijos sudaro 6,7 proc. visų progimnazijų, o į klasterį patekusios gimnazijos – 19,9 proc. visų gimnazijų. Galima teigti, kad I klasteris labiau reprezentuoja gimnazijas nei progimnazijas.

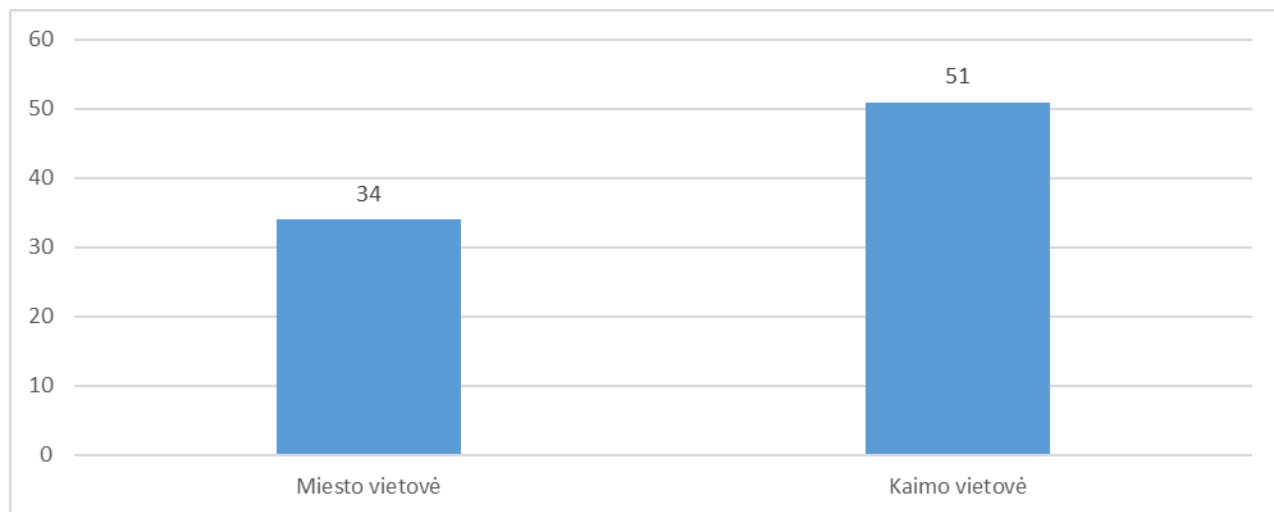
Kitas mokyklų bruožas, pagal kurį skirstėme mokyklas, yra lietuvių kalbos statusas mokykloje – valstybinė ar gimtoji. Mokyklų pasiskirstymas pagal kalbą II mokyklų klasteryje pavaizduotas 6 paveiksle.



6 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal lietuvių kalbos statusą II klasterio mokyklose

Kaip matome iš 6 paveikslo, II mokyklų klasteriui priklauso 66 mokyklos, kuriose lietuvių kalba turi gimtosios kalbos statusą, ir 19 mokyklų, kuriose lietuvių kalba turi valstybinės kalbos statusą. Į šį klasterį pateko 7,1 proc. visų mokyklų, kuriose lietuvių kalba turi gimtosios kalbos statusą, ir 21,66 proc. visų mokyklų, kuriose lietuvių kalba turi valstybinės kalbos statusą. Galima teigti, kad II klasterio mokyklos labiau reprezentuoja mokyklas, kuriose lietuvių kalba yra valstybinė.

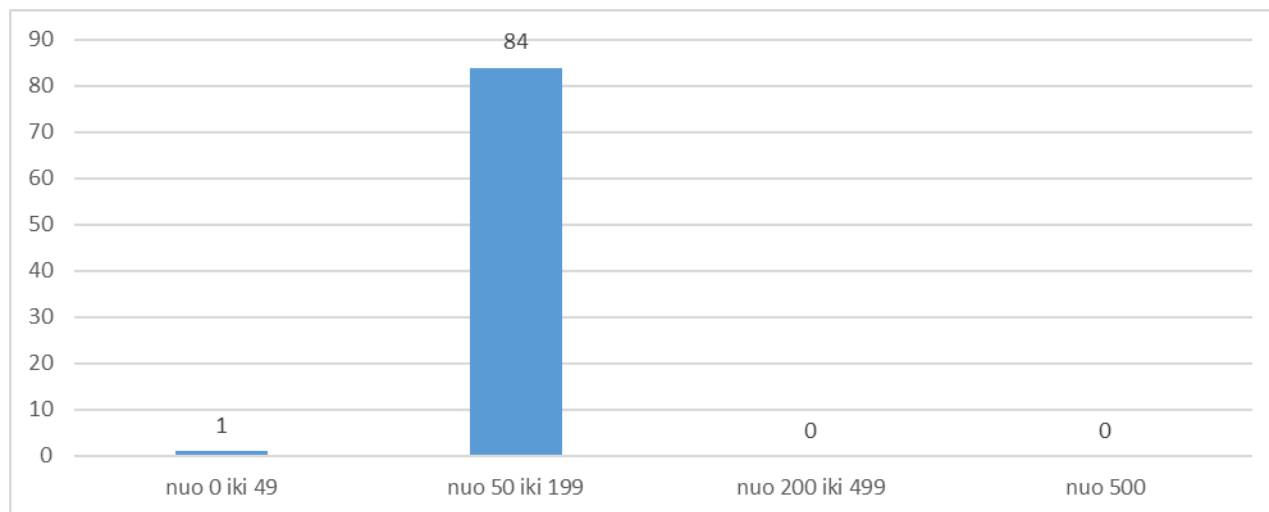
Dar vienas mokyklų bruožas, pagal kurį grupavome mokyklas, yra vietovė, kurioje veikia mokykla. II klasterio mokyklų pasiskirstymas pagal vietovę pavaizduotas 7 paveiksle.



7 paveikslas. Mokyklų, sudarančių II mokyklų klasterį, pasiskirstymas pagal vietovę

Kaip matome iš 7 paveikslo, II mokyklų klasteriui priklauso 34 mokyklos, veikiančios miesto vietovėje, ir 51 mokykla, veikianti kaimo vietovėje. Į šį klasterį pateko 5,7 proc. visų mokyklų, įsikūrusių miesto, ir 12,3 proc. visų mokyklų – kaimo vietovėje. Galima teigti, kad II klasterio mokyklos reprezentuoja tiek kaimo, tiek miesto vietovėse esančias mokyklas.

8 paveiksle pateiktas II klasterio mokyklų pasiskirstymas pagal mokyklos dydį.



8 paveikslas. Mokyklų, sudarančių II mokyklų klasterį, pasiskirstymas pagal mokinių skaičių

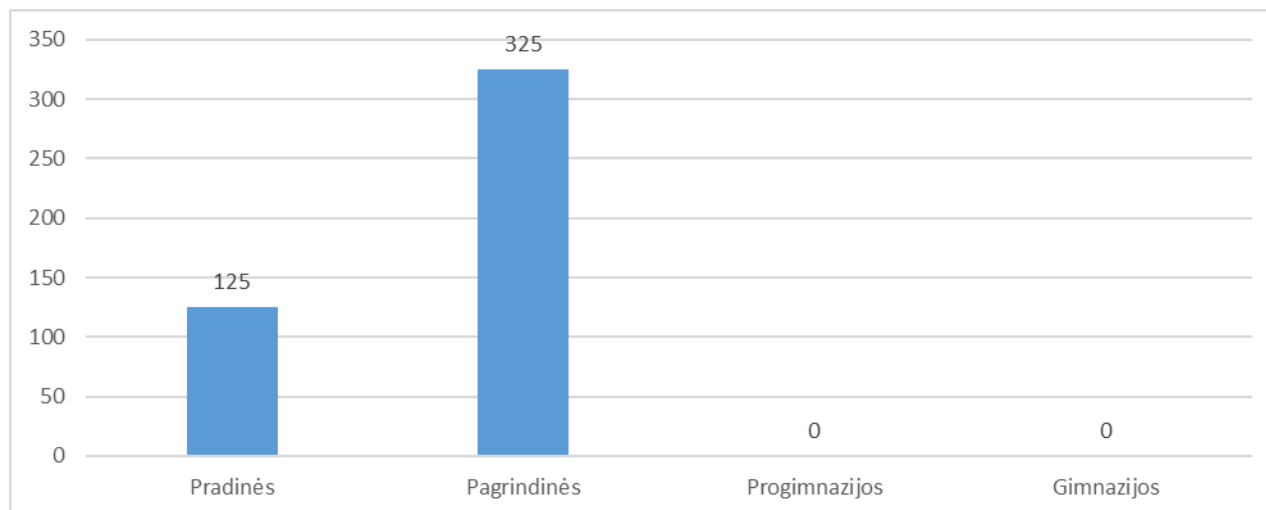
II mokyklų klasterį daugiausia sudaro mokyklos (84 mokyklos), kuriose besimokančių mokinių skaičius svyruoja nuo 50 iki 199, ir tik 1 mokykla, kurioje mokosi mažiau kaip 49 mokiniai. Tai sudaro 23 proc. mokyklų, kuriose mokosi nuo 50 iki 199 mokinių.

Apibendrinami galime teigti, kad mokyklos, sudarančios II mokyklų klasterį, dažniau yra gimnazijos, kuriose lietuvių kalba dažniau yra gimtoji nei valstybinė. Mokyklos reprezentuoja tiek kaimo, tiek miesto vietovėse veikiančias mokyklas. Išskirtinis II klasterio bruožas – mokinių skaičius jam priklausančiose mokyklose svyruoja nuo 50 iki 199.

1.3.2.3. Trečias klasteris

III klasterį sudaro 450 arba 44,46 proc. visų Lietuvos mokyklų.

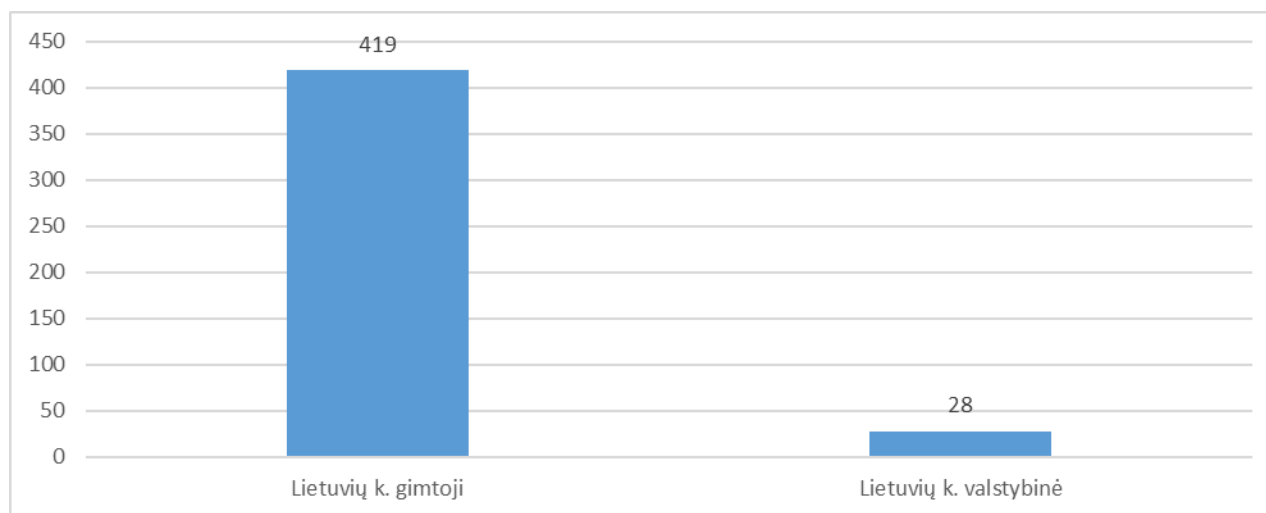
Pirmas priskyrimo šiam klasteriui bruožas – mokyklų tipas. Kokio tipo mokyklos pateko į III mokyklų klasterį, pavaizduota 9 paveiksle.



9 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal tipą III mokyklų klasteryje

Kaip matome, į III mokyklų klasterį pateko pradinio ugdymo (125) ir pagrindinio ugdymo (325) mokyklos. III klasterį sudarančios pradinio ugdymo mokyklos apima visas pradinio ugdymo mokyklas, o į klasterį patekusios pagrindinio ugdymo mokyklos sudaro 90 proc. visų pagrindinio ugdymo mokyklų. Galima teigti, kad III klasteris labiau reprezentuoja pagrindinio nei pradinio ugdymo mokyklas, tačiau iš esmės atspindi visas pradinio ir pagrindinio ugdymo mokyklas Lietuvoje.

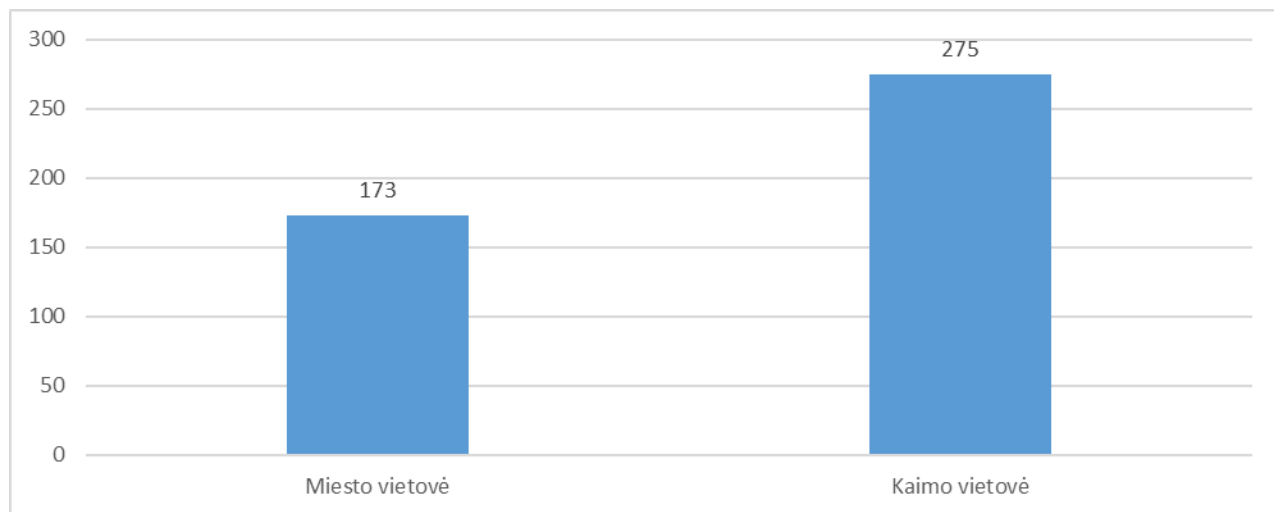
Kitas mokyklų bruožas, pagal kurį skirstėme mokyklas, yra lietuvių kalbos statusas mokykloje – valstybinė ar gimtoji. Mokyklų pasiskirstymas pagal kalbą III mokyklų klasteryje pavaizduotas 10 paveiksle.



10 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal lietuvių kalbos statusą III klasteryje

Iš 10 paveikslo matome, kad III mokyklų klasteriui priklauso 419 mokyklų, kuriose lietuvių kalba turi gimtosios kalbos statusą, ir 31 mokykla, kurioje lietuvių kalba turi valstybinės kalbos statusą. Į šį klasterį pateko 45,1 proc. visų mokyklų, kuriose lietuvių kalba turi gimtosios kalbos statusą, ir 33,34 proc. visų mokyklų, kuriose lietuvių kalba turi valstybinės kalbos statusą. Galima teigti, kad III klasterio mokyklos labiau reprezentuoja mokyklas, kuriose lietuvių kalba yra gimtoji.

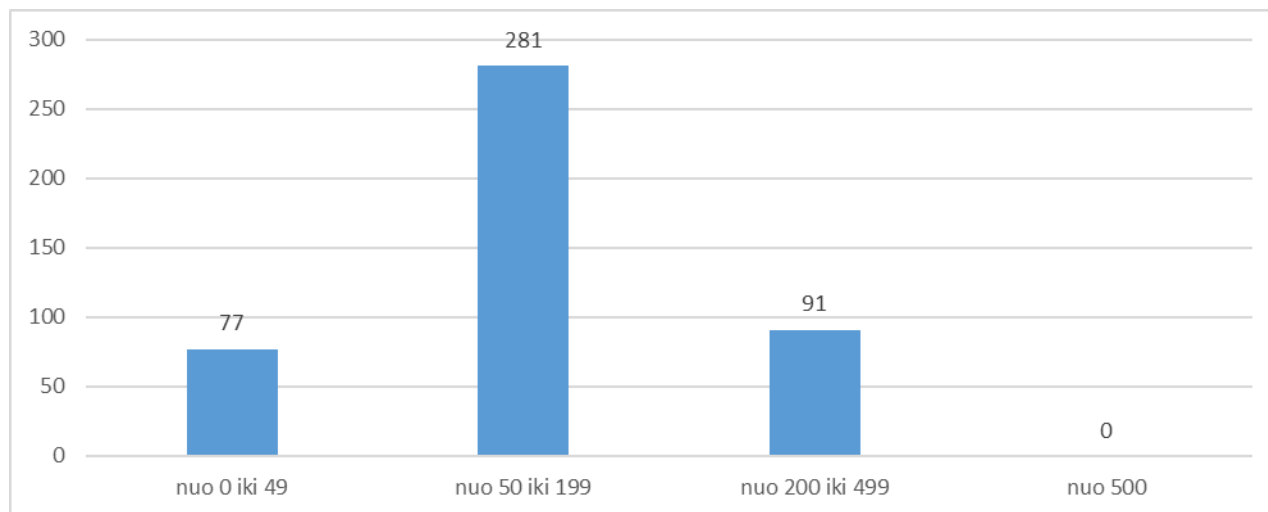
Kitas mokyklų bruožas, pagal kurį skirstėme mokyklas, yra vietovė, kurioje veikia mokykla. III klasterio mokyklų pasiskirstymas pagal vietovę pavaizduotas 11 paveiksle.



11 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal vietovę III klasteryje

Kaip matome iš 11 paveikslo, III mokyklų klasteriui priklauso 173 mokyklos, veikiančios miesto vietovėse, ir 275 mokyklos, veikiančios kaimo vietovėse. III klasterį sudaro 29,31 proc. visų mokyklų, įsikūrusių miesto vietovėse, ir 66,26 proc. visų mokyklų, įsikūrusių kaimo vietovėse. Galima teigti, kad III klasterio mokyklos labiau reprezentuoja kaimo nei miesto vietovėse esančias mokyklas.

Paskutinis mokyklų bruožas, pagal kurį skirstėme mokyklas, yra mokyklos dydis. III klasterio mokyklų pasiskirstymas pagal dydį pavaizduotas 12 paveiksle.



12 paveikslas. Mokyklų, sudarančių III mokyklų klasterį, pasiskirstymas pagal dydį

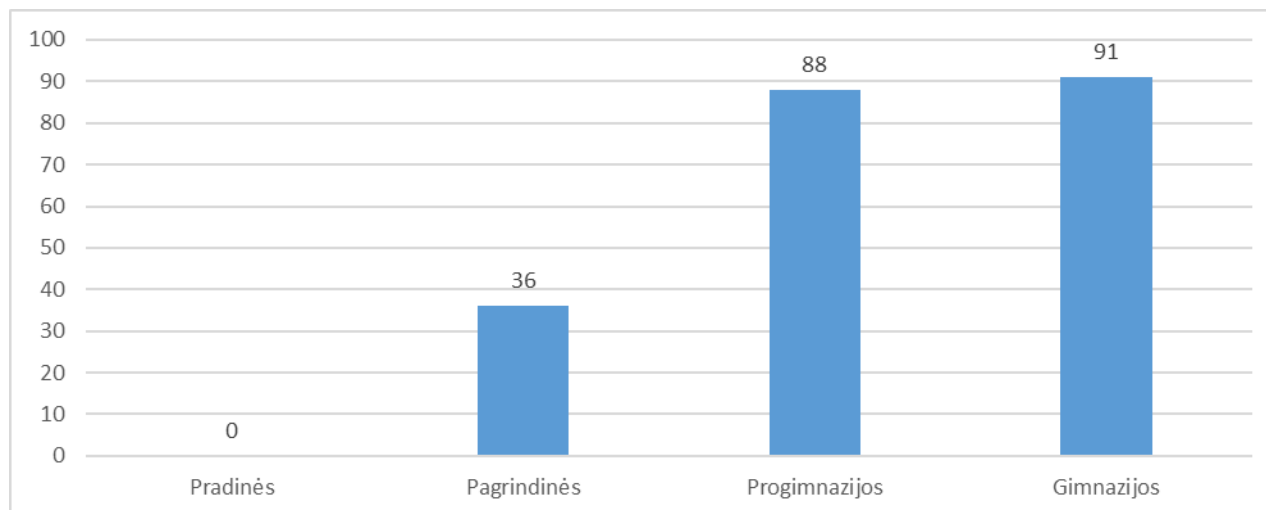
III mokyklų klasterį sudaro 77 mokyklos, kuriose mokinių skaičius nesiekia 49. Tai yra beveik visos tokio dydžio mokyklos. Be to, šiam klasteriui priklauso 281 mokykla, kurioje mokinių skaičius svyruoja nuo 50 iki 199, ir tai sudaro 76,7 proc. mokyklų, kuriose mokosi nuo 50 iki 199 mokinių. Taip pat į trečią klasterį pateko 91 mokykla, kurioje mokinių skaičius svyruoja nuo 200 iki 499, ir tai sudaro 26,45 proc. visų atitinkamo dydžio mokyklų. Galima teigti, kad III klasterio mokyklos labiau reprezentuoja mokyklas, kuriose mokosi nuo 50 iki 199 mokinių.

Apibendrinami galime teigti, kad mokyklos, sudarančios III klasterį, yra pradinio ir pagrindinio ugdymo mokyklos, dažniau veikiančios miesto vietovėse, o jose besimokančių mokinių skaičius svyruoja nuo 50 iki 199, be to, vyrauja lietuvių, kaip gimtosios kalbos, statusas.

1.3.2.4. Ketvirtas mokyklų klasteris

IV mokyklų klasterį sudaro 224 mokyklos arba 22,13 proc. visų Lietuvos mokyklų.

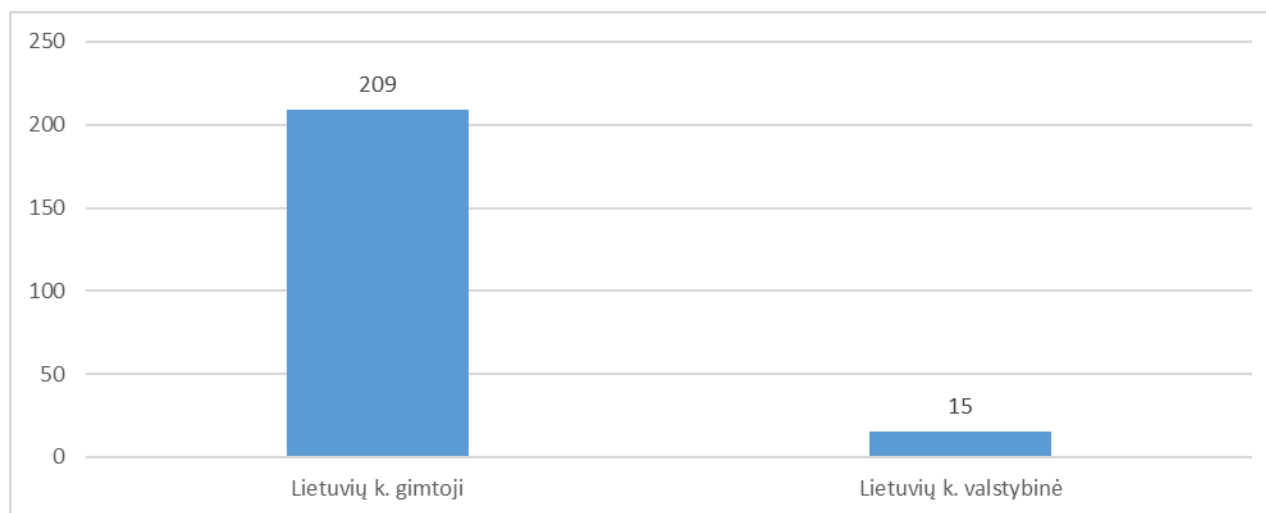
Pirmas bruožas, pagal kurį priskyrėme mokyklas šiam klasteriui, buvo mokyklų tipas. Kokio tipo mokyklos pateko į IV klasterį, pavaizduota 13 paveiksle.



13 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal tipą IV mokyklų klasteryje

Kaip matome, į IV mokyklų klasterį pateko pagrindinio ugdymo mokyklos (36 mokyklos), ir tai sudaro 10 proc. visų tokio tipo mokyklų. Be to, klasteriui priklauso 88 progimnazijos, ir tai sudaro 60 proc. visų tokio tipo mokyklų. Taip pat į klasterį pateko 91 gimnazijos tipo mokykla, ir tai sudaro 24,13 proc. visų gimnazijų. Galima teigti, kad IV klasteris labiau reprezentuoja gimnazijas ir progimnazijas nei pagrindines mokyklas.

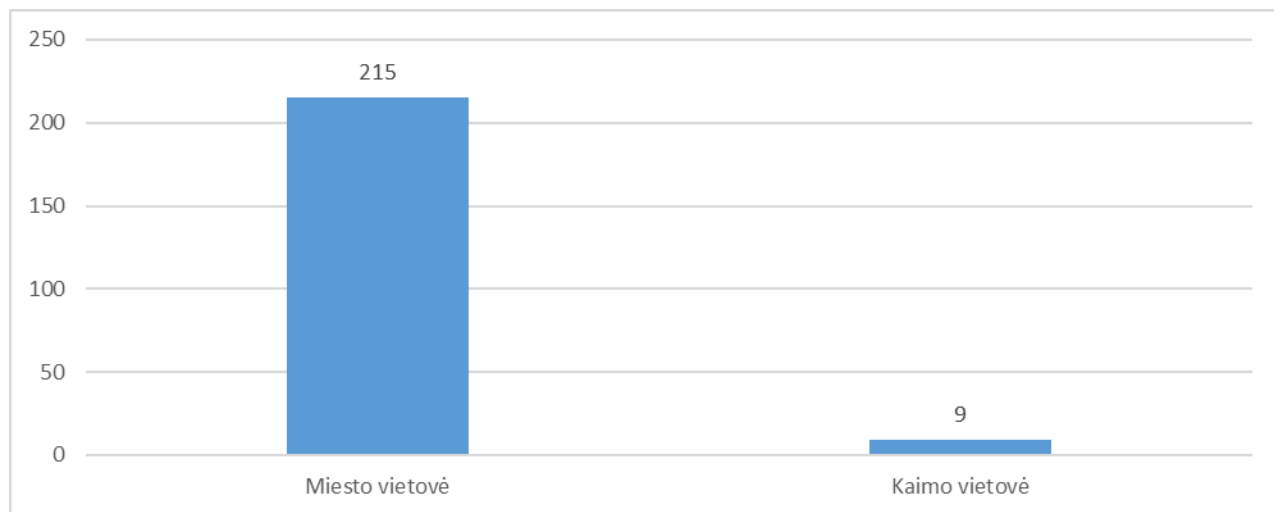
Antras mokyklų bruožas, pagal kurį skirstėme mokyklas, yra lietuvių kalbos statusas mokykloje – valstybinė ar gimtoji. Mokyklų pasiskirstymas pagal kalbą IV mokyklų klasteryje pavaizduotas 14 paveiksle.



14 paveikslas. Mokyklų pasiskirstymas pagal lietuvių kalbos statusą IV klasterio mokyklose

Kaip matome iš 14 paveikslo, IV mokyklų klasteriui priklauso 209 mokyklos, kuriose lietuvių kalba turi gimtosios kalbos statusą, ir 15 mokyklų, kuriose lietuvių kalba turi valstybinės kalbos statusą. Į šį klasterį pateko 22,5 proc. visų mokyklų, kuriose lietuvių kalba turi gimtosios kalbos statusą, ir 18,1 proc. visų mokyklų, kuriose lietuvių kalba turi valstybinės kalbos statusą. Galima teigti, kad IV klasterio mokyklos labiau reprezentuoja mokyklas, kuriose lietuvių kalba yra gimtoji.

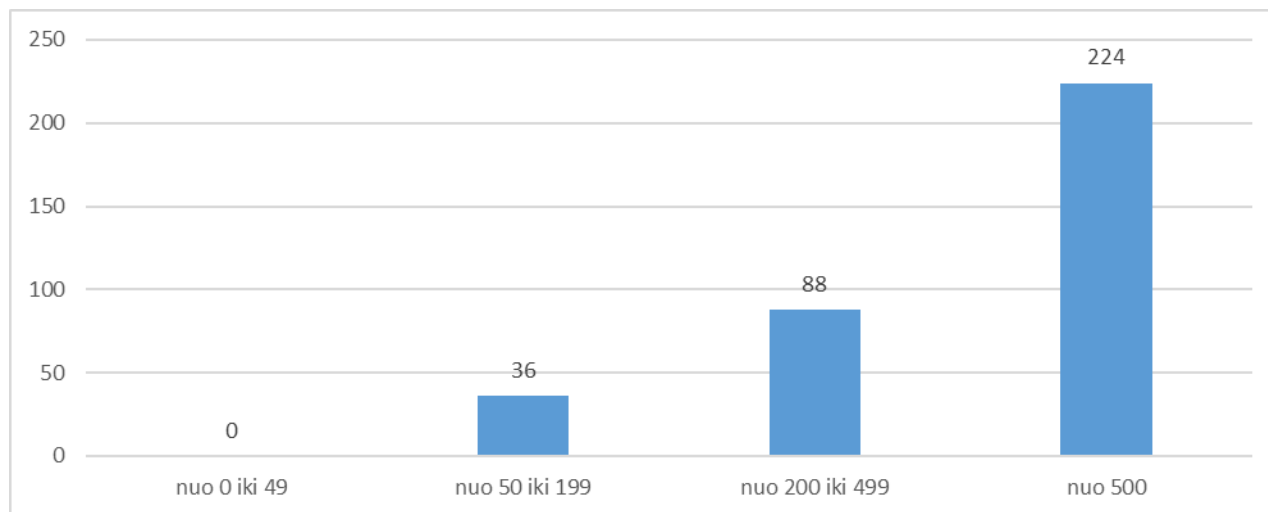
Trečias mokyklų bruožas, pagal kurį skirstėme mokyklas, yra vietovė, kurioje veikia mokykla. IV klasterio mokyklų pasiskirstymas pagal vietovę pavaizduotas 15 paveiksle.



15 paveikslas. Mokyklų, sudarančių IV mokyklų klasterį, pasiskirstymas pagal vietovę

Kaip matome iš 15 paveikslo, IV mokyklų klasteriui priklauso 215 mokyklų, veikiančių miesto vietovėse, ir 9 mokyklos, veikiančios kaimo vietovėse. Į šį klasterį pateko 36 proc. visų mokyklų, įsikūrusių miesto ir 2 proc. visų mokyklų – kaimo vietovėse. Galima teigti, kad IV klasterio mokyklos labiau reprezentuoja miesto nei kaimo vietovėse esančias mokyklas.

Paskutinis mokyklų bruožas, pagal kurį skirstėme mokyklas, yra mokyklos dydis. IV klasterio mokyklų pasiskirstymas pagal dydį pavaizduotas 16 paveiksle.



16 paveikslas. Mokyklų, sudarančių IV mokyklų klasterį, pasiskirstymas pagal dydį

IV mokyklų klasterį sudaro 36 mokyklos, kuriose mokosi nuo 50 iki 199 mokinių. Tai sudaro 10 proc. visų šio dydžio mokyklų. Be to, šiam klasteriui priklauso 88 mokyklos, kuriose besimokančių mokinių skaičius svyruoja nuo 200 iki 499, ir tai sudaro 25,6 proc. atitinkamo dydžio mokyklų. Taip pat į IV klasterį pateko beveik visos mokyklos, kuriose mokosi daugiau nei 500 mokinių. Galima teigti, kad IV klasterio mokyklos labiau reprezentuoja mokyklas, kuriose mokosi ne mažiau kaip 500 mokinių.

Apibendrinami galime teigti, kad mokyklos, sudarančios IV klasterį, dažniau yra gimnazijos ir progimnazijos, veikiančios miesto vietovėse, jose mokosi nuo 500 mokinių ir vyrauja lietuvių, kaip gimtosios kalbos, statusas.

1.4. Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Mokyklų teikiamų švietimo paslaugų kokybė iš dalies priklauso nuo švietimo paslaugoms teikti reikalingų finansinių išteklių. Naujoji mokymo lėšų skyrimo tvarka tiesiogiai veikia mokyklų finansinius išteklius. Viena vertus, ji apriboja mokyklų galimybes mokymo lėšas panaudoti kitoms reikmėms – mokyklos nebegali šių lėšų išleisti kitoms reikmėms, išskyrus ugdymo planui finansuoti. Iš to galime daryti išvadą, kad ugdymo planuose bus numatoma daugiau valandų, o tai savo ruožtu sietina su ugdymo kokybės augimu. Kita vertus, pagal naująją tvarką, finansiniai ištekliai siejami ne su mokinių skaičiumi, o su klasės dydžiu ir klasių skaičiumi. Tai gali reikšmingai pakeisti mokyklai skiriamas mokymo lėšų sumas.

Galime suformuluoti ir tyrimo tikslą: prognozuoti galimą naujos mokymo lėšų skyrimo tvarkos poveikį ugdymo kokybei. Siekiant tyrimo tikslo, buvo išsikelti šie uždaviniai:



- Nustatyti mokymo lėšų ir ugdymo kokybės sąsajas. Mokyklų teikiamų švietimo paslaugų kokybė iš dalies priklauso nuo švietimo paslaugoms teikti reikalingų finansinių išteklių, todėl pirmas tyrimo uždavinys – nustatyti, kiek švietimo paslaugų kokybė priklauso nuo mokyklos turimų finansinių išteklių. Keliame hipotezę, kad kuo didesni yra mokyklos finansiniai ištekliai, tuo kokybiškesnes ugdymo paslaugas ji teikia, nes mokykla naudoja masto ekonomijos privalumus⁹. Svarbu pažymėti, kad šiuo atveju ieškosime tik valstybės skiriamų lėšų ir ugdymo kokybės tarpusavio sąsają, o aplinkos lėšos nebus įtrauktos į analizę.
- Prognozuoti mokymo lėšų sumas, kurios bus skiriamos konkrečioms mokykloms, galiojant naujai mokymo lėšų skyrimo tvarkai, ir būtų skiriamos, galiojant mokinio krepšeliu grįstai mokymo lėšų skyrimo tvarkai. Mokymo lėšų sumos prognozuojamos iki 2022–2023 mokslo metų imtinai. Norėdami įvertinti, kaip naujoji mokymo lėšų skyrimo tvarka paveiks ugdymo kokybę, turime žinoti, kaip keisis mokyklų finansiniai ištekliai ją įdiegus.
- Palyginti prognozuojamų mokymo lėšų sumas, kurios bus skiriamos mokykloms pagal naują mokymo lėšų skyrimo tvarką, ir mokymo lėšų sumas, kurios būtų skiriamos pagal mokinio krepšeliu grįstą mokymo lėšų skyrimo tvarką. Žinodami, kaip bendrojo ugdymo mokyklų teikiamų švietimo paslaugų kokybė yra susijusi su mokymo lėšomis, ir numatę švietimo paslaugoms teikti reikalingų finansinių išteklių pokyčius įdiegus naują mokymo lėšų skyrimo tvarką, galėsime daryti išvadas apie galimą naujosios tvarkos poveikį ugdymo kokybei.

⁹ Hanson, N. W. (1964). Economy of scale as a cost factor in financing public schools. *National Tax Journal*, 17(1), 92-95; Sengupta, J. K., & Sfeir, R. E. (1986). Production frontier estimates of scale in public schools in California. *Economics of Education Review*, 5(3), 297-307; Ferris, J. S., & West, E. G. (2004). Economies of scale, school violence and the optimal size of schools. *Applied Economics*, 36(15), 1677-1684.



2. Tyrimo metodika

2.1. Kintamieji

Atliekant tyrimą naudoti šie bendrojo ugdymo mokyklų apibūdinantys kintamieji:

- mokymo lėšos, skirtos mokyklai pagal mokinio krepšeliu grįstą tvarką (nuo 2015–2016 iki 2017–2018 mokslo metų);
- mokymo lėšos, skirtos mokyklai pagal naująją mokymo lėšų skyrimo tvarką (2018–2019 mokslo metai);
- mokinių skaičius mokykloje (nuo 2015–2016 iki 2018–2019 mokslo metų);
- mokyklų tipai (nuo 2015–2016 iki 2018–2019 mokslo metų);
- mokyklos pagal vietovę (nuo 2015–2016 iki 2018–2019 mokslo metų);
- mokyklos pagal lietuvių kalbos statusą mokykloje (nuo 2015–2016 iki 2018–2019 mokslo metų).

Be to, naudoti šie ugdymo kokybės kintamieji:

- nacionalinio mokinių pasiekimų patikrinimo (NMPP) rezultatai (2, 4, 6, 8 klasės):
 - skaitymas (2017–2018 mokslo metai);
 - rašymas (2017–2018 mokslo metai);
 - matematika (2017–2018 mokslo metai);
- mokinių pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo (PUPP) rezultatai:
 - lietuvių kalba (2017–2018 mokslo metai);
 - matematika (2017–2018 mokslo metai);
- mokinių valstybinių brandos egzaminų (VBE) rezultatai:
 - lietuvių kalba (2017–2018 mokslo metai);
 - istorija (2017–2018 mokslo metai);
 - matematika (2017–2018 mokslo metai);
 - fizika (2017–2018 mokslo metai);
 - biologija (2017–2018 mokslo metai);
 - chemija (2017–2018 mokslo metai);
 - geografija (2017–2018 mokslo metai);
 - anglų kalba (2017–2018 mokslo metai);

- informacinės technologijos (2017–2018 mokslo metai).

2.2. Duomenų šaltiniai

Tyrime naudotų duomenų šaltiniai:

- Švietimo valdymo informacinėje sistemoje kaupiami duomenys: <https://www.svis.smm.lt/>;
- Nacionaliniame egzaminų centre kaupiami duomenys: <https://www.nsa.smm.lt/>

2.3. Analizės metodai

Analizės metodus galima suskirstyti į kelias grupes:

- Mokinių pasiekimų skirtumams aprašyti ir palyginti buvo taikomi aprašomosios statistikos metodai: vidurkiai, standartiniai nuokrypiai, procentai.
- Mokinių pasiekimų ir mokymo lėšų sumų, skirtų bendrojo ugdymo mokyklai:
 - tiesiniams sąryšiams matuoti buvo naudotas Spearmano koreliacijos koeficientas;
 - netiesiniams sąryšiams matuoti buvo naudotos daugianarė, eksponentinė, logaritminė ir laipsninė funkcijos. Konkrečiu atveju buvo pasirenkama ta funkcija, kurios determinacijos koeficientas (R^2) buvo didžiausias.
- Prognozavimui buvo naudotas judančio vidurkio, taikant eksponentinį glotninimą, metodas.
- Mokinių skaičiaus pokyčiui ir pokyčio kryptčiai aprašyti buvo naudojamas MKI rodiklis. Pavyzdžiui, jeigu norime aprašyti, kaip pasikeitė mokyklos mokinių skaičius nuo 2011 iki 2022 metų, tai $MKI = - (MS_{2011} - MS_{2022}) / MS_{2011}$, kur MS_{2011} – mokinių skaičius mokykloje 2011–2012 mokslo metais; MS_{2022} – prognozuojamas mokinių skaičius mokykloje 2022–2023 mokslo metais. Jeigu mokyklos $MKI > 0$, vadinasi, prognozuojamas mokinių skaičius mokykloje išaugo. Ir atvirkščiai, jei $MKI < 0$, vadinasi, prognozuojamas mokinių skaičius mokykloje sumažėjo. Kuo MKI reikšmė labiau skiriasi nuo 0, tuo mokinių skaičiaus pokytis yra didesnis. MKI negali būti mažesnis už -1 , o visos kitos reikšmės yra logiškai įmanomos.
- Atskiro klasterio mokyklas grupavome į 4 dalis pagal MKI kvartilių reikšmes.

2.4. Tyrimo eiga ir apribojimai

Esminis tyrimo apribojimas yra susijęs su tuo, kad atliekant tyrimą nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka dar tik buvo pradėta įgyvendinti ir atitinkamų mokinių pasiekimų ir su mokymo lėšomis susijusių duomenų nebuvo.

3. Tyrimo rezultatai

Pirmame analizės etape buvo ieškoma mokymo lėšų sumos, skiriamos atskirai bendrojo ugdymo mokyklai, ir tos mokyklos mokinių pasiekimų – NMPP, PUPP ir VBE – tarpusavio sąryšių. Daryta prielaida, kad kuo daugiau mokymo lėšų gauna švietimo įstaiga, tuo kokybiškesnes ugdymo paslaugas ji turėtų suteikti. Kitaip tariant, mokymo lėšos, skiriamos mokyklai, ir ugdymo kokybė, šiame darbe suprantama kaip mokinių pasiekimai, turėtų būti tarpusavyje susijusios.

Antrame analizės etape buvo prognozuojamos mokymo lėšos nuo 2019–2020 iki 2022–2023 mokslo metų, jų sumos (numatant mokinių skaičiaus kaitą) ir pokyčiai, galiojant mokinio krepšeliu grįstai mokymo lėšų skyrimo tvarkai ir klasės krepšeliu grįstai mokymo lėšų skyrimo tvarkai.

Trečiame analizės etape mokymo lėšų skirtumai, galiojant skirtingoms mokymo lėšų skyrimo metodikoms, buvo siejami su mokymo lėšų ir mokinių pasiekimų tarpusavio priklausomybe, ir tai leido daryti išvadas apie mokymo lėšų skyrimo metodikų poveikį ugdymo kokybei.

Analizės rezultatai pateikiami kiekvienam mokyklų klasteriui atskirai.

3.1. Pirmo mokyklų klasterio analizės rezultatai

3.1.1. Mokinių, klasės komplektų ir mokymo lėšų pokyčiai

Mokymo lėšos, skiriamos savivaldybių mokykloms, iš esmės tiesiogiai priklauso nuo mokinių skaičiaus vienoje mokykloje tiek pagal naują mokymo lėšų skyrimo tvarką, kai taikoma klasės krepšelio metodika, tiek pagal ankstesnę, kai buvo taikoma mokinio krepšelio metodika. Pagal ankstesnę mokymo lėšų skyrimo tvarką, finansiniai ištekliai mokyklai buvo skiriami už kiekvieną mokinį, o nuo 2018 m. rugsėjo 1 d. – už klasę ar jos dalį. Visgi pati klasė taip pat yra sudaroma iš mokinių, todėl mokinių skaičius svarbus ir galiojant klasės krepšeliu grįstai mokymo lėšų skyrimo tvarkai.

Pirmiausia pažvelkime į tai, kaip 2017–2018 ir 2018–2019 mokslo metais I klasterio mokyklose keitėsi mokinių, klasių komplektų skaičius ir mokymo lėšų suma (1 lentelė). Palyginę šiuos rodiklius, galime susidaryti dalinį įspūdį apie tai, kokius su finansiniais ištekliais susijusius pokyčius sukėlė nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka.

1 lentelė. Mokiniai, klasės komplektai ir mokymo lėšos

Kintamieji	2017–2018 m.	2018–2019 m.	Pokytis	Procentinis pokytis
Mokiniai	324,99	333,26	8,27	2,54
Klasių komplektai	16,10	16,76	0,66	4,09
Mokymo lėšos	513 032,69	575 252,56	62 219,87	12,12

1 lentelėje pateiktas vidutinis mokinių ir klasių komplektų skaičius atskiroje I mokyklų klasteriui priklausančioje mokykloje ir vidutinė mokyklai skirta mokymo lėšų suma.

Kaip matome, 2018–2019 mokslo metais reikšmingi pokyčiai įvyko tik mokymo lėšų srityje. Mokinių skaičius išaugo 2,54 proc., klasių komplektų skaičius padidėjo 4,09 proc., o vidutinė mokymo lėšų suma, skiriama vienai mokyklai, išaugo 12 proc.

Galime daryti išvadą, kad nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka didina mokymo lėšų sumą, vidutiniškai tenkančią atskirai I klasterio mokyklai, nes analizuojamu laikotarpiu mokinių skaičius ir klasės komplektų skaičius išaugo nežymiai, o bendra mokymo lėšų suma padidėjo 12 proc.

3.1.2. Mokymo lėšos ir mokinių pasiekimai

Šiame skyriuje pristatomi hipotezės, kad mokinių pasiekimai priklauso nuo mokymo lėšų sumos, tenkančios mokyklai, tikrinimo rezultatai. Hipotezę tikrinome atskirai pagal mokinių NMPP, PUPP ir VBE rezultatus. Tyrėme tiek tiesinius, tiek netiesinius mokinių pasiekimų ir mokymo lėšų tarpusavio ryšius. Tiesiniams sąryšiams įvertinti skaičiavome Spearmano koreliacijos koeficientus, netiesiniams ryšiams įvertinti naudojome daigianarę, eksponentinę, laipsninę ir logaritminę netiesines funkcijas.

3.1.2.1. Mokymo lėšos ir mokinių NMPP rezultatai

Siekiant patikrinti I mokyklų klasteriui priskiriamoms bendrojo ugdymo mokykloms skiriamų mokymo lėšų ir mokinių NMPP rezultatų tarpusavio sąsajas, buvo analizuojama tiesinė ir netiesinė mokymo lėšų ir NMPP rezultatų priklausomybė.

Mokymo lėšų sumų ir mokinių NMPP rezultatų tiesinę priklausomybę aprašantys koreliacijos koeficientai ir mokyklų skaičius pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. NMPP rezultatai ir mokymo lėšos

Vertinimo sritys	2 klasė	N	4 klasė	N	6 klasė	N	8 klasė	N
Matematika	0,14*	136	0,16*	133	0,1*	139	0,13*	143
Skaitymas	0,13*	133	– 0,04	133	– 0,03	139	– 0,07	142
Rašymas	0,11*	133	0,01	133	0,19*	139	0,06	142

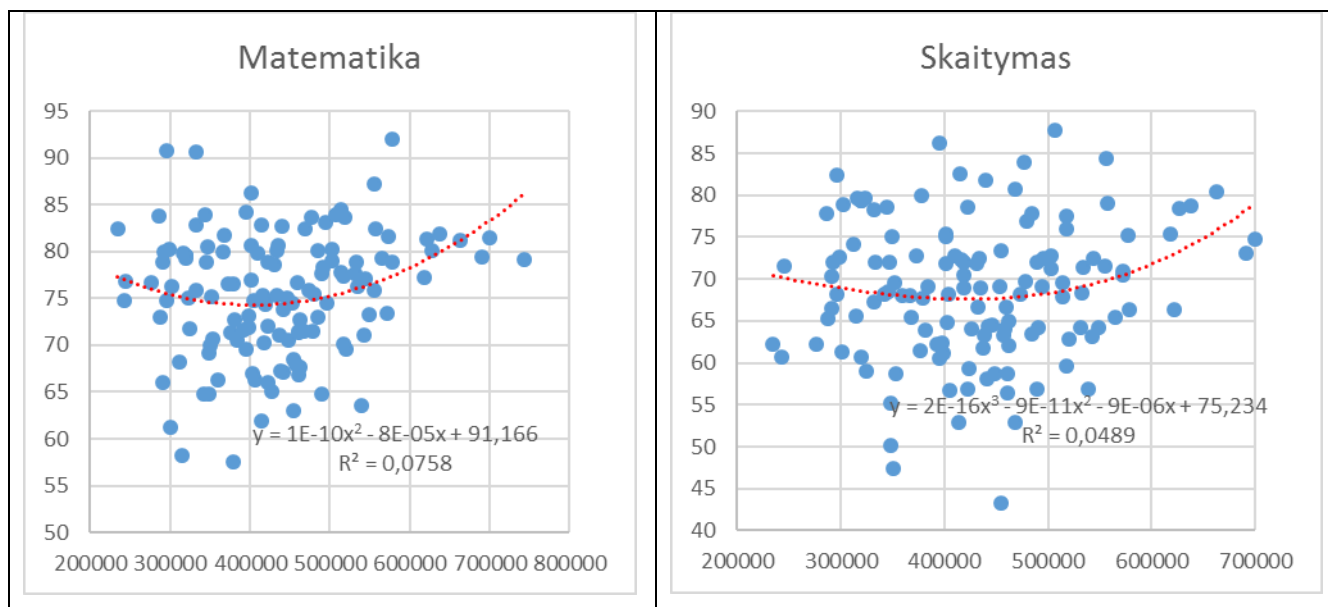
*statistiškai reikšminga silpna koreliacija (nuo $\pm 0,1$ iki $\pm 0,29$); **statistiškai reikšminga vidutinio stiprumo koreliacija (nuo $\pm 0,3$ iki $\pm 0,69$)

Atvejais, kai mokinių pasiekimai yra tiesiškai susiję su mokymo lėšomis, yra pažymėti žvaigždutėmis ir mėlyna spalva.

Kaip matome iš 2 lentelėje pateiktų koreliacijos koeficientų, nustatyta statistiškai reikšminga silpna teigiama koreliacija tarp mokymo lėšų sumos, kuri yra skiriama mokyklai, ir 2 klasės matematikos, skaitymo ir rašymo pasiekimų; 4 klasės matematikos pasiekimų; 6 klasės matematikos ir rašymo pasiekimų ir 8 klasės matematikos pasiekimų.

Pirmajam klasteriui priklausančių bendrojo ugdymo mokyklų 2 klasės mokinių NMPP rezultatai yra silpnai tiesiškai susiję su mokymo lėšų suma, todėl galime kelti hipotezę apie tai, kad mokymo lėšų suma ir 2 klasės mokinių NMPP rezultatai yra susiję netiesiškai.

Mokymo lėšų sumų ir 2 klasės mokinių NMPP rezultatus parodančios daugianarės funkcijos grafikai, susiję su 2 klasės matematikos ir rašymo NMPP rezultatais, pavaizduoti 17 paveiksle.

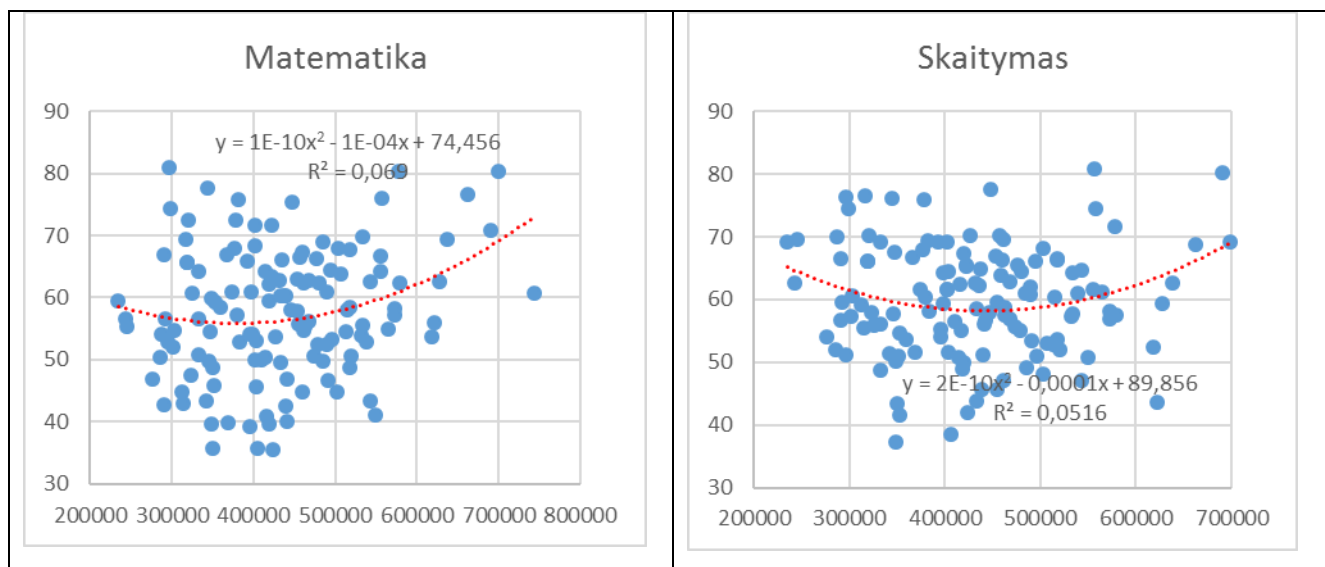


17 paveikslas. Matematikos ir skaitymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 2 klasė

Kaip matome iš 17 paveikslo, mokinių matematikos ir lietuvių kalbos NMPP rezultatų ir mokymo lėšų tarpusavio sąsajos negali būti svariai aprašytos, taikant minėtas netiesines funkcijas.

2 klasės matematikos NMPP rezultatus parodančios daugianarės funkcijos determinacijos koeficientas ($R^2 = 0,08$) yra nereikšmingas. Taip pat ir 2 klasės skaitymo NMPP rezultatų atveju daugianarės funkcijos determinacijos koeficientas ($R^2 = 0,05$) yra nereikšmingas. 2 klasės rašymo NMPP rezultatų atveju determinacijos koeficientas yra mažesnis nei 0,01, todėl funkcijos grafikas nėra vaizduojamas.

Kitame etape apžvelgsime 4 klasės mokinių NMPP pasiekimų ir mokymo lėšų tarpusavio sąsajas. Nustatyti silpni tiesiniai ryšiai tik matematikos NMPP rezultatų atveju (2 lentelė) – kuo didesnė mokymo lėšų suma tenka atskirai I klasterio mokyklai, tuo geresni yra 4 klasės mokinių matematikos NMPP rezultatai. Vėlgi buvo tikrinti netiesiniai ryšiai tarp mokinių NMPP pasiekimų ir mokymo lėšų sumų. Mokymo lėšų sumų ir mokinių matematikos ir skaitymo NMPP pasiekimų sąsajas parodančių daugianarių funkcijų grafikai pavaizduoti 18 paveiksle.

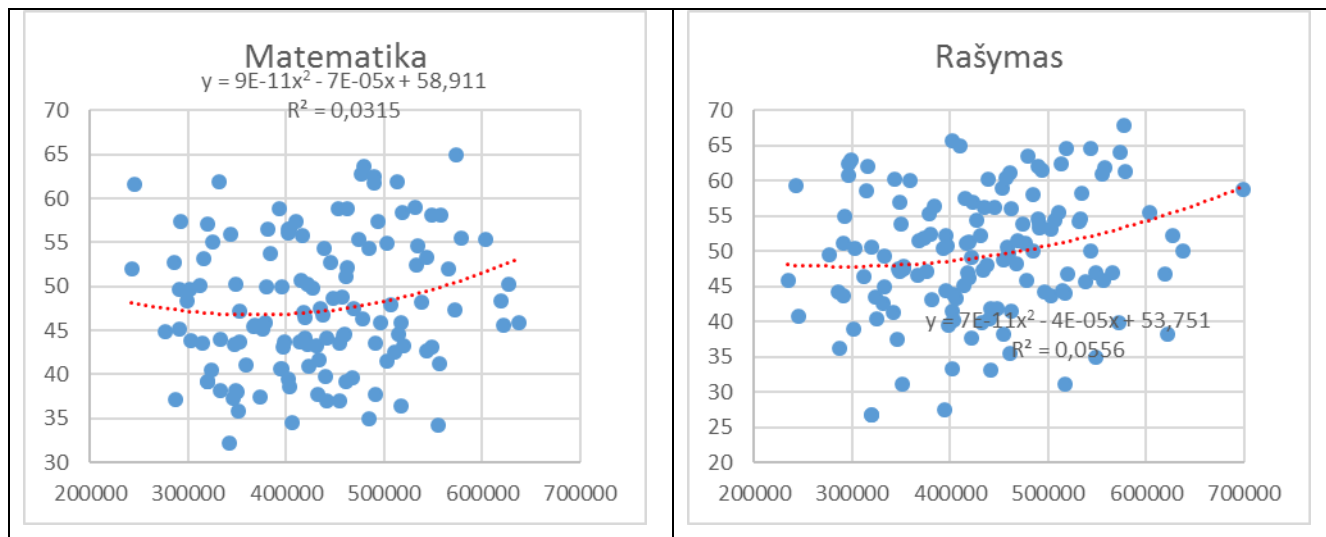


18 paveikslas. Matematikos ir skaitymo NMPP ir mokymo lėšos, 4 klasė

18 paveiksle pavaizduotų daugianarių funkcijų determinacijos koeficientai yra nereikšmingi – 4 klasės matematikos $R^2 = 0,07$, skaitymo $R^2 = 0,05$, o rašymo $R^2 < 0,01$.

Toliau aptarsime 6 klasės mokinių NMPP pasiekimų ir mokymo lėšų sumų tarpusavio sąsajas. Nustatyti silpni tiesiniai sąryšiai tarp mokinių matematikos ir rašymo NMPP rezultatų ir mokymo lėšų

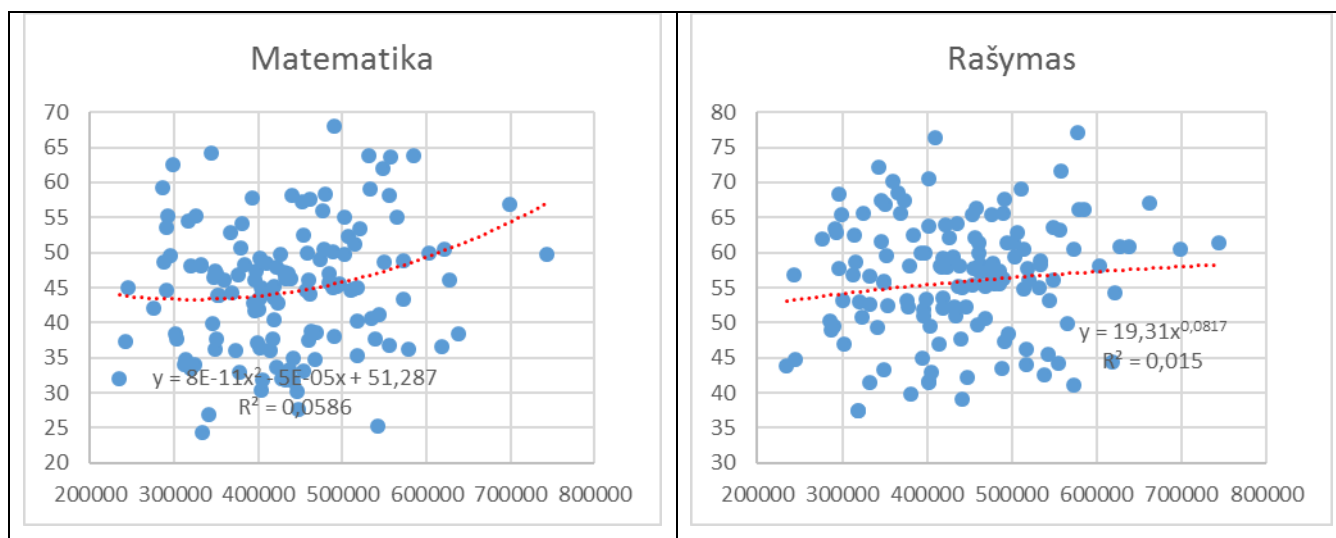
sumų (2 lentelė) matematikos ir rašymo atveju. Netiesinių ryšių patikrinimo rezultatai pateikti 19 paveiksle.



19 paveikslas. Matematikos ir rašymo NMPP ir mokymo lėšos, 6 klasė

19 paveiksle matome, kad pritaikius daugianarę funkciją nustatytas nereikšmingas kiekis sąryšių tarp NMPP rezultatų ir mokymo lėšų sumų. Matematikos $R^2 = 0,03$, rašymo $R^2 = 0,06$, o skaitymo $R^2 < 0,01$.

Galiausiai apžvelgsime 8 klasės mokinių NMPP rezultatų ir mokymo lėšų sąsajas. Nustatytos silpnos tiesinės sąsajos tik matematikos atveju (2 lentelė). Netiesines sąsajas parodančių daugianarės ir laipsninės funkcijų grafikai pavaizduoti 20 paveiksle.



20 paveikslas. Matematikos ir rašymo NMPP ir mokymo lėšos, 8 klasė

Iš grafikų matome, kad abiem atvejais nustatytas nereikšmingas sąsajų kiekis. Matematikos $R^2 = 0,06$, rašymo $R^2 = 0,02$, o skaitymo $R^2 < 0,01$.

Apibendrinami galime teigti, kad pirmo klasterio mokyklas lankančių mokinių NMPP rezultatai yra silpnai tiesiškai susiję su mokymo lėšomis, o netiesiniai sąryšiai yra nereikšmingi. Daugiausia teigiamų tiesinių ryšių nustatyta tarp 2 klasės mokinių NMPP pasiekimų ir mokykloms skirtų mokymo lėšų. Darome išvadą, kad didesnė mokymo lėšų suma, skirta mokyklai, nedarys reikšmingo poveikio mokinių pasiekimams ir ugdymo kokybei.

3.1.2.2. Mokymo lėšos ir mokinių PUPP pasiekimai

Tikrinome I mokyklų klasteriui priskiriamoms bendrojo ugdymo mokykloms skiriamų mokymo lėšų ir mokinių PUPP rezultatų sąsajas. Buvo analizuojama tiesinė ir netiesinė mokymo lėšų ir PUPP rezultatų priklausomybė.

Mokinių PUPP rezultatų ir mokymo lėšų, kurias gavo I mokyklų klasteriui priklausančios mokyklos, tiesinius sąryšius aprašantys Spearmano koreliacijos koeficientai pateikti 3 lentelėje.

3 lentelė. PUPP rezultatai ir mokymo lėšos

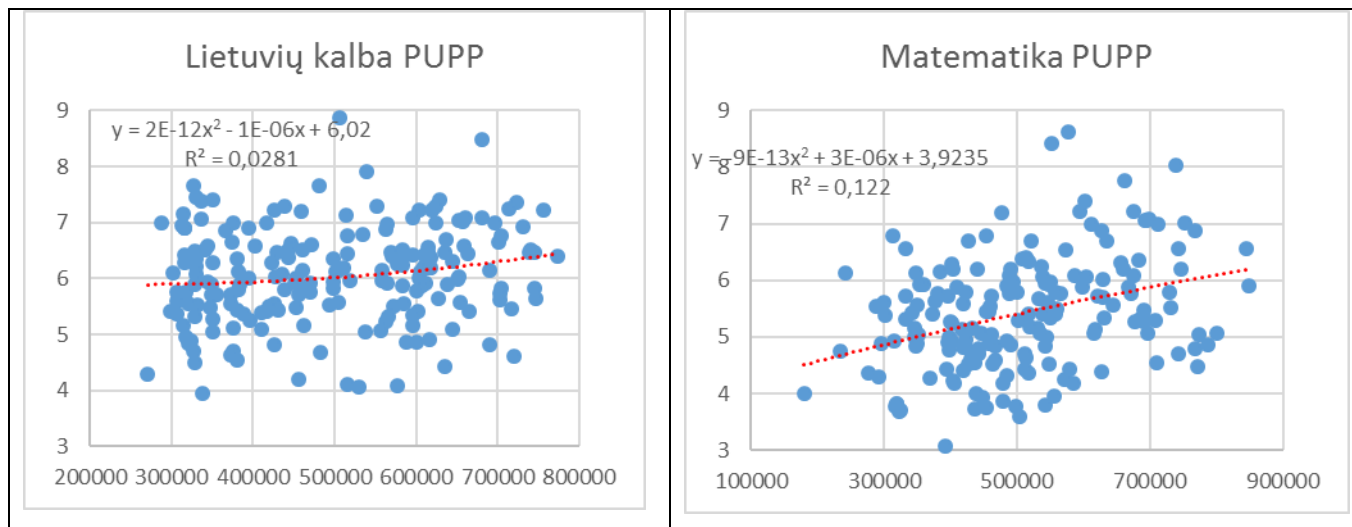
Dalykas	Matematika	Lietuvių kalba (gimtoji)
r	0,34**	– 0,01
N	187	187

*silpna koreliacija (nuo $\pm 0,1$ iki $\pm 0,29$), **vidutinė koreliacija (nuo $\pm 0,3$ iki $\pm 0,69$)

Kaip matome iš 3 lentelės, nustatyta vidutinio stiprumo teigiama koreliacija tarp mokinių matematikos PUPP rezultatų ir mokykloms skirtų mokymo lėšų. Kuo daugiau buvo skirta mokymo lėšų, tuo geresni buvo mokinių matematikos PUPP rezultatai. Tačiau tarp lietuvių kalbos PUPP rezultatų ir mokykloms skirtų mokymo lėšų reikšmingo tiesinio sąryšio nustatyta nebuvo. Gautas PUPP rezultatų ir mokykloms skirtų mokymo lėšų sąsajas susieję su mokymo lėšų pokyčiais įvedus naują mokymo lėšų skyrimo tvarką, galime teigti, kad nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka padės pagerinti I klasterio mokyklų mokinių matematikos PUPP rezultatus, o lietuvių kalbos PUPP rezultatams poveikio nedarys.

Taip pat buvo siekiama patikrinti, ar mokinių pasiekimai nėra susiję su mokymo lėšomis netiesiniu ryšiu. Mokymo lėšų sumų ir mokinių matematikos ir lietuvių kalbos (PUPP) rezultatų

netiesiniam ryšiui aprašyti buvo taikytos įvairios netiesinės funkcijos. Taikytų funkcijų grafikai pavaizduoti 21 paveiksle.



21 paveikslas. Matematikos ir lietuvių kalbos PUPP rezultatai ir mokymo lėšos

Kaip matome iš 21 paveikslo, lietuvių kalbos PUPP rezultatai ir mokymo lėšos nėra susiję ir netiesiškai ($R^2 = 0,03$). Matematikos atveju netiesinė funkcija parodo didesnę sąryšių kiekį tarp mokymo lėšų sumos, tenkančios mokyklai, ir mokinių matematikos pasiekimų ($R^2 = 0,12$).

Kalbėdami apie matematikos PUPP rezultatus, galime gana užtikrintai teigti, kad kuo didesnė mokymo lėšų suma skiriama mokyklai, tuo geresni yra jos mokinių pasiekimai, ir atitinkamai galime teigti, kad dėl naujos mokymo lėšų skyrimo tvarkos finansiniai ištekliai santykinai padidės, o mokinių pasiekimai gerės. Lietuvių kalbos atveju tokios tiesinės ir netiesinės priklausomybės nėra.

Apibendrinant mokinių PUPP rezultatų ir mokymo lėšų, skirtų I klasterio mokykloms, sąsajas, galima teigti, kad norint pagerinti mokinių matematikos pasiekimus, galima tiesiog didinti mokymo lėšų sumas, o mokinių lietuvių kalbos pasiekimai nuo mokymo lėšų sumos nepriklauso.

3.1.2.3. Mokymo lėšos ir mokinių VBE pasiekimai

Galiausiai apžvelgsime mokymo lėšų sumų, skirtų I mokyklų klasteriui priklausančioms bendrojo ugdymo mokykloms, ir mokinių VBE rezultatų sąsajas.

Mokinių VBE rezultatų ir mokyklai skirtų mokymo lėšų sumų tiesines sąsajas aprašantys koreliacijos koeficientai pateikti 4 lentelėje.

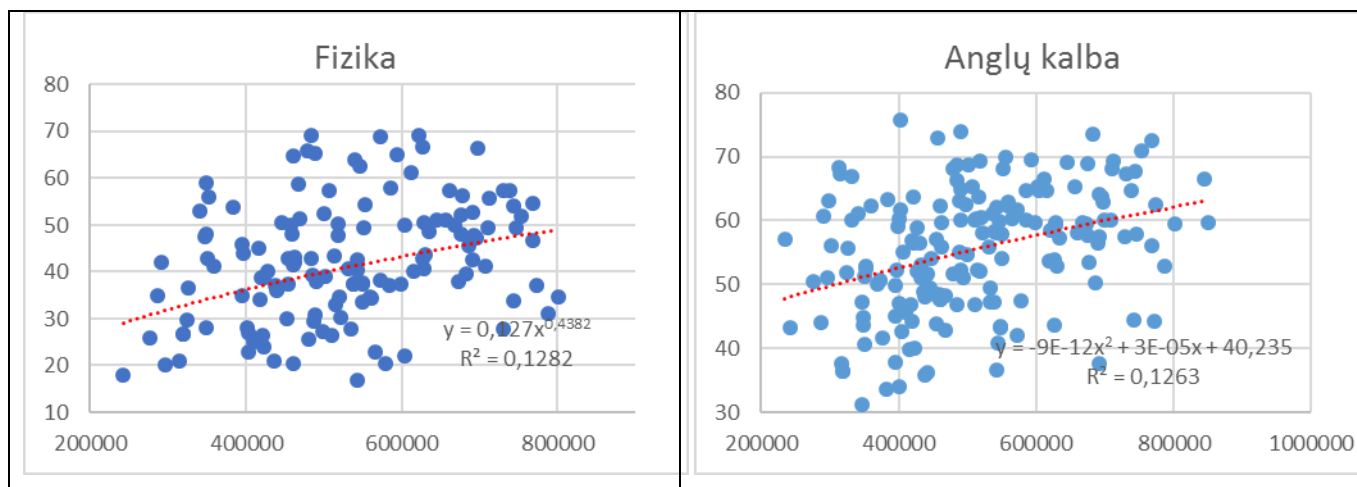
4 lentelė. VBE rezultatai ir mokymo lėšos

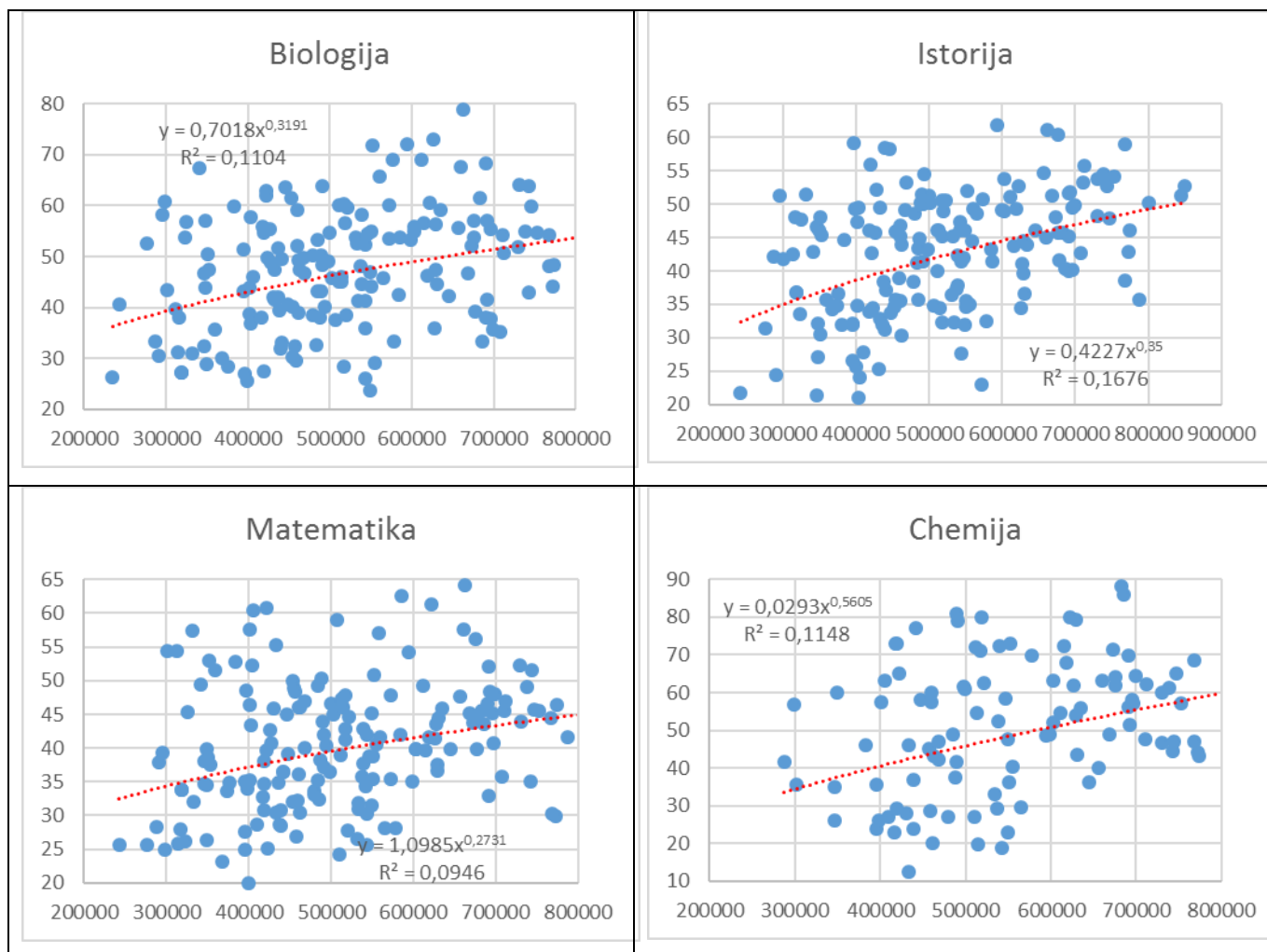
Dalykas	Matematika	Lietuvių	Anglų	Istorija	Fizika	Biologija	Chemija	Geografija
r	0,20*	0,04	0,36**	0,22*	0,28*	0,21*	0,13*	0,18*
N	178	178	178	175	143	173	114	144

*silpna koreliacija (nuo $\pm 0,1$ iki $\pm 0,29$), **vidutinė koreliacija (nuo $\pm 0,3$ iki $\pm 0,69$)

Kaip matome iš 4 lentelėje pateiktų koreliacijos koeficientų, nustatyti silpni arba vidutinio stiprumo teigiami ryšiai tarp mokinių VBE rezultatų (išskyrus lietuvių kalbos VBE) ir mokyklai skirtų mokymo lėšų sumos. Galima teigti, kad kuo didesnė mokymo lėšų suma skiriama I klasterio mokyklai, tuo geresni yra tas mokyklas lankančių mokinių VBE rezultatai. Reikia pažymėti, kad mokymo lėšų suma reikšmingiausiai nulemia mokinių anglų kalbos VBE rezultatus.

Be tiesinių sąryšių, buvo ieškoma ir netiesinių sąsajų tarp mokymo lėšų sumos ir mokinių VBE rezultatų. Mokymo lėšų sumų ir VBE rezultatų netiesinius ryšius parodančių funkcijų grafikai pavaizduoti 22 paveiksle.





22 paveikslas. VBE rezultatai ir mokymo lėšos

Kaip matome 22 paveiksle, visais analizuotais atvejais (kai $R^2 > 0,09$) mokinių VBE rezultatai ir mokymo lėšų sumos, skirtos I klasterio mokykloms, yra silpnai netiesiškai susiję. Fizikos atveju $R^2 = 0,12$, anglų kalbos atveju $R^2 = 0,12$, biologijos atveju $R^2 = 0,11$, istorijos atveju $R^2 = 0,16$, matematikos atveju $R^2 = 0,09$ ir chemijos atveju $R^2 = 0,11$.

Apibendrinant mokinių VBE rezultatų ir I klasterio mokykloms skiriamų mokymo lėšų sumų tarpusavio sąryšius, galima teigti, kad mokinių pasiekimai ir mokymo lėšų sumos yra silpnai tiesiškai ir netiesiškai susiję. I klasterio mokyklas lankančių mokinių VBE rezultatai gali būti geresni, jeigu mokykloms bus skiriama didesnė mokymo lėšų suma.



3.1.3. Prognozavimas

Šios tyrimo dalies tikslas – nustatyti, kaip nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka paveiks mokinių pasiekimus arba ugdymo kokybę. Pirmoje tyrimo dalyje buvo siekiama nustatyti, ar yra ryšys tarp mokymo lėšų sumos, skiriamos atskirai mokyklai, ir mokinių pasiekimų. Išanalizavus mokinių NMPP, PUPP ir VBE rezultatų ir mokymo lėšų tarpusavio sąsajas, galima teigti, kad kai kurie mokinių pasiekimai priklauso nuo mokyklai skiriamos mokymo lėšų sumos.

Siekdami nustatyti, kaip nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka paveiks mokinių pasiekimus, palyginsime prognozuojamas mokymo lėšas, kurios bus skiriamos I klasterio mokykloms, galiojant naujai mokymo lėšų skyrimo tvarkai, ir mokymo lėšas, kurios būtų skiriamos pagal ankstesnę mokymo lėšų skyrimo tvarką. Palyginus mokymo lėšų sumas, galima matyti, kuri mokymo lėšų skyrimo tvarka yra palankesnė mokinių pasiekimams.

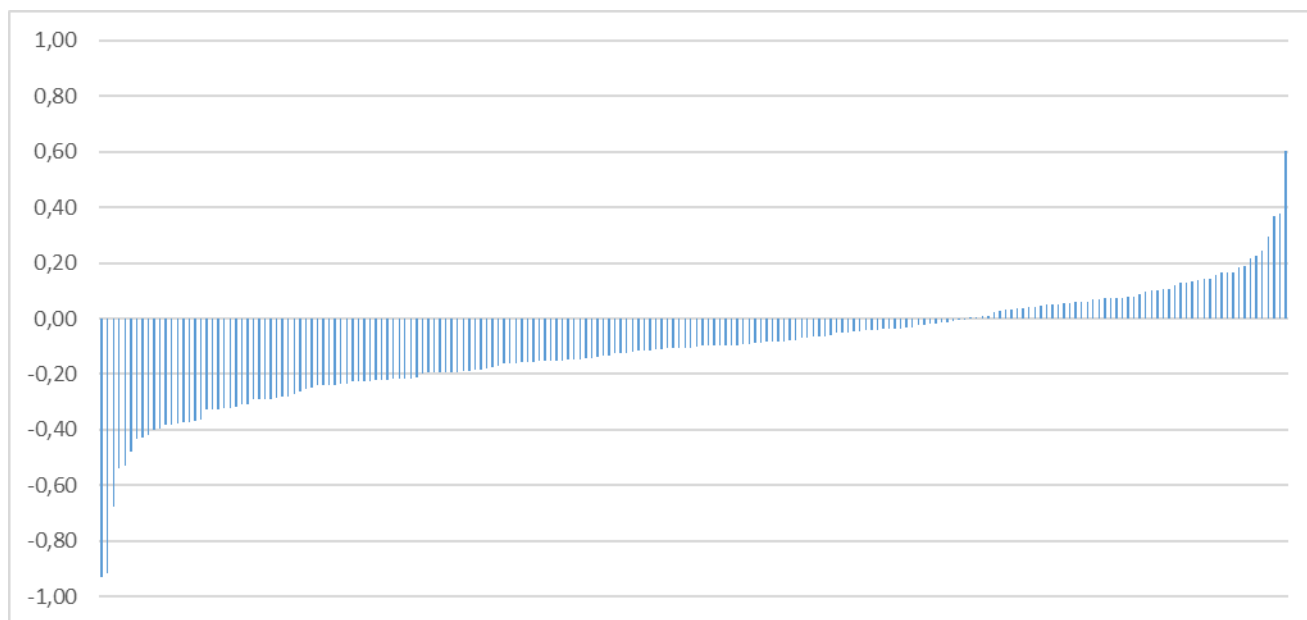
Kad būtų galima prognozuoti, kokios mokymo lėšų sumos bus skiriamos I klasterio mokykloms, pirmiausia buvo numatyti mokinių skaičiaus pokyčiai. Antrame etape, remiantis mokinių skaičiaus prognoze, buvo apskaičiuotos ir palygintos mokymo lėšos, skiriamos galiojant mokinio krepšeliu grįstai lėšų skyrimo tvarkai ir klasės krepšeliu paremtai lėšų skyrimo tvarkai.

3.1.3.1. Mokinių skaičiaus prognozė

Mokinių skaičiaus prognozė apima laikotarpį nuo 2019–2020 iki 2022–2023 mokslo metų. Buvo atliekamas nedeterministinis prognozavimas – naudojamas laiko eilučių judančio vidurkio metodas, taikant eksponentinį glotninimą.

Gautos mokinių skaičiaus prognozės leidžia pamatyti, kaip keisis mokinių skaičius mokyklose ir koks bus tos kaitos intensyvumas. Mokinių skaičiaus kaitai ir kaitos intensyvumui aprašyti naudojome MKI¹⁰. I klasterio mokyklų pasiskirstymas pagal MKI (laikotarpiu nuo 2018–2019 iki 2022–2023 mokslo metų) pavaizduotas 23 paveiksle.

¹⁰ MKI skaičiavimas ir esmė aprašyti tyrimo metodikos dalyje.



23 paveikslas. MKI laikotarpiu nuo 2018–2019 iki 2022–2023 mokslo metų

Kaip matome iš 23 paveikslas, mokinių skaičius mažės daugelyje I mokyklų klasterį sudarančių mokyklų. Mokinių skaičius mažės 72,54 proc. ir augs 27 proc. I klasterio mokyklų.

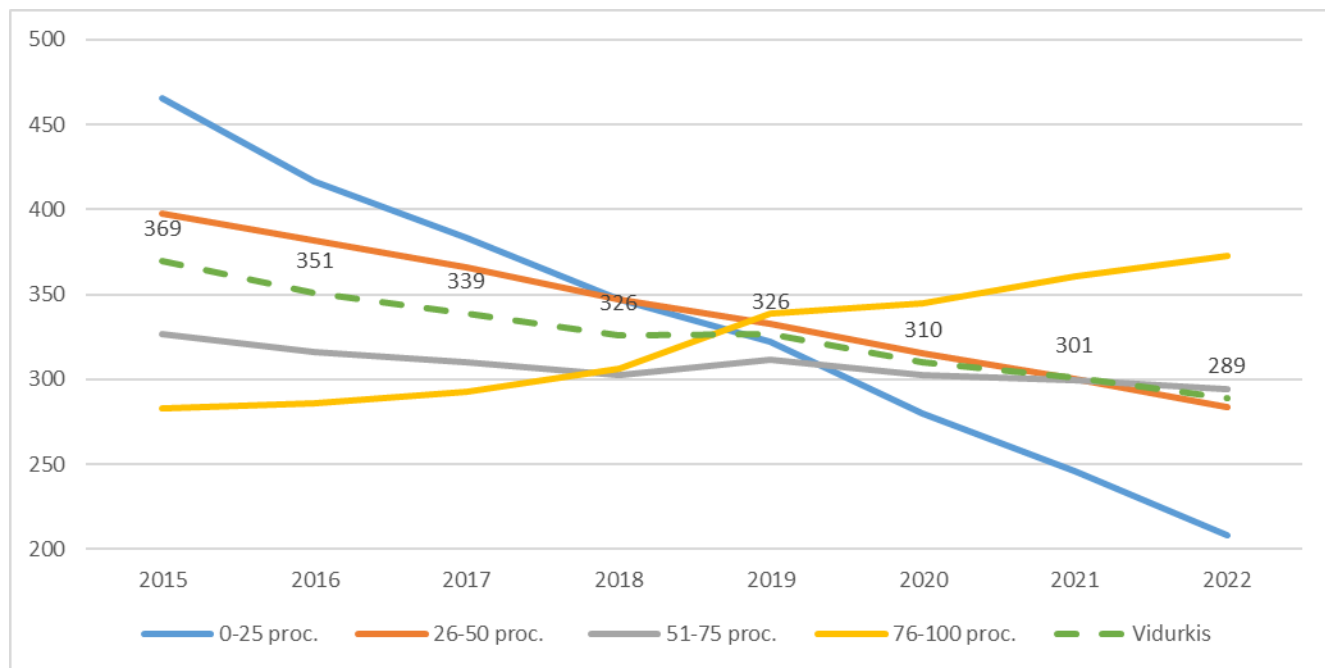
Siekiant atspindėti I mokyklų klasterio įvairovę pagal MKI ir kartu išlaikyti pagrįstą detalumą, toliau analizuojant I mokyklų klasterio mokyklos pagal MKI reikšmių kvartilius buvo suskaidytos į 4 grupes. MKI reikšmės vidurkiai grupėse ir bendras I klasterio vidurkis pateikti 24 paveiksle.



24 paveikslas. MKI vidurkiai grupėse ir bendras vidurkis

Iš 24 paveiksle pavaizduotų MKI matome, kad tarp mokyklų yra gana reikšmingi skirtumai. Prognozuojama, kad pirmoje mokyklų grupėje mokinių skaičius sumažės apie 40 proc. Antroje grupėje mokinių skaičius sumažės apie 20 proc. Trečioje grupėje mokinių skaičius prognozuojamu laikotarpiu nesikeis. Ketvirtoje grupėje mokinių skaičius išaugs 20 proc. Pagal bendrą klasterio tendenciją, mokinių skaičius sumažės 10 proc.

Kaip keisis mokinių skaičius vidutiniškai kiekvienoje iš grupių ir bendrai klasteryje, pavaizduota 25 paveiksle. Prognozė apima laikotarpį nuo 2019–2020 iki 2022–2023 mokslo metų.



25 paveikslas. Mokinių skaičiaus kaita ir prognozė

Iš 25 paveikslo matome, kad 2015–2016 mokslo metais I klasterio mokyklose vidutiniškai buvo po 370 mokinių, o 2022–2023 mokslo metais bus po 290 mokinių. Atitinkamai mažės ir mokykloms skiriamos mokymo lėšos. Tais atvejais, kai mokymo lėšų suma yra susijusi su mokinių pasiekimais, mokinių pasiekimai prastės. Apskritai kalbant, galima prognozuoti, kad 50 proc. I klasterio mokyklų mokinių pasiekimai atitinkamais atvejais prastės, 25 proc. mokyklų mokinių pasiekimai nesikeis ir 25 proc. mokyklų mokinių pasiekimai gerės.

Galime pastebėti, kad reikšmingiausiai mokinių skaičius mažės didelėse klasterio mokyklose, o mažiausiose mokyklose mokinių skaičius augs.

Kitame etape mokymo lėšų skyrimo metodikas palyginsime pagal tai, kuri iš jų yra palankesnė mokinių pasiekimams, t. y. pagal kurią iš jų mokyklos gaus didesnes mokymo lėšų sumas.



3.1.3.2. Mokymo lėšų, skiriamų pagal mokinio krepšelio metodiką, prognozė

Pirmiausia atliksime mokymo lėšų, kurios būtų skiriamos pagal mokinio krepšelio metodiką, prognozę.

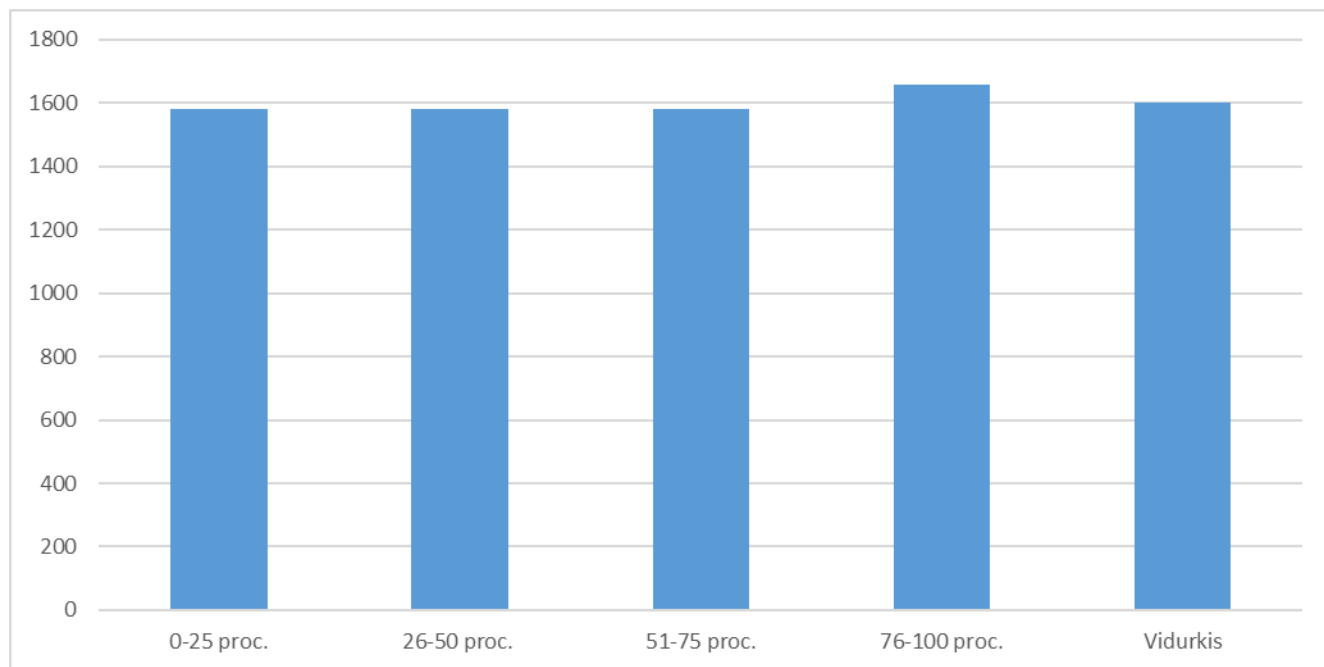
Pagal iki 2018 m. rugsėjo 1 d. galiojusią mokymo lėšų skyrimo tvarką, mokymo lėšos buvo skiriamos, atsižvelgiant į mokinių skaičių mokykloje. Nuo 2018 m. rugsėjo 1 d. įsigaliojo nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka, pagal kurią lėšos skiriamos, atsižvelgiant į sukomplektuotos mokinių klasės dydį. Taip atsirado papildomas reguliavimas, susijęs su mokymo lėšų panaudojimu.

Siekdami palyginti mokymo lėšų sumas, skiriamas pagal skirtingas mokymo lėšų skyrimo metodikas, susiduriame su mokymo lėšų palyginamumo problema. Turime 2017–2018 mokslo metų mokymo lėšas, skirtas pagal mokinio krepšelio metodiką, ir 2018–2019 mokslo metų mokymo lėšas, skirtas pagal naująją mokymo lėšų skyrimo tvarką¹¹. Taigi, norint palyginti mokymo lėšų sumas, skiriamas pagal skirtingas metodikas, mums reikia prognozuoti 2018–2019 metų mokymo lėšas, kurios būtų skiriamos pagal mokinio krepšelio metodiką.

Prognozuodami mokymo lėšas, kurios būtų skiriamos pagal mokinio krepšelio metodiką, naudojome nedeterministinį prognozavimo metodą – laiko eilutes. Kitaip tariant, sudarėme mokinio krepšelio kaitos atskiroje mokykloje laiko eilutę, ir taikydami eksponentinio glotninimo metodą (vienas iš judriojo arba slankiojo vidurkio metodo variantų), prognozavome mokymo lėšas, kurios būtų skirtos pagal mokinio krepšelio metodiką 2018–2019 mokslo metais.

Prognozuojamos vidutinės mokymo lėšos, kurios būtų skirtos vienam mokiniui pagal mokinio krepšelio metodiką I klasterio mokyklų grupėse, ir bendras klasterio vidurkis pavaizduoti 26 paveiksle.

¹¹ Atitinkamai ir savivaldybių biudžeto faktiniai asignavimai švietimui 2017 metais sudarė 1 274 mln. eurų, o 2018 metais – 1 364 mln. eurų (OSP, 2019).



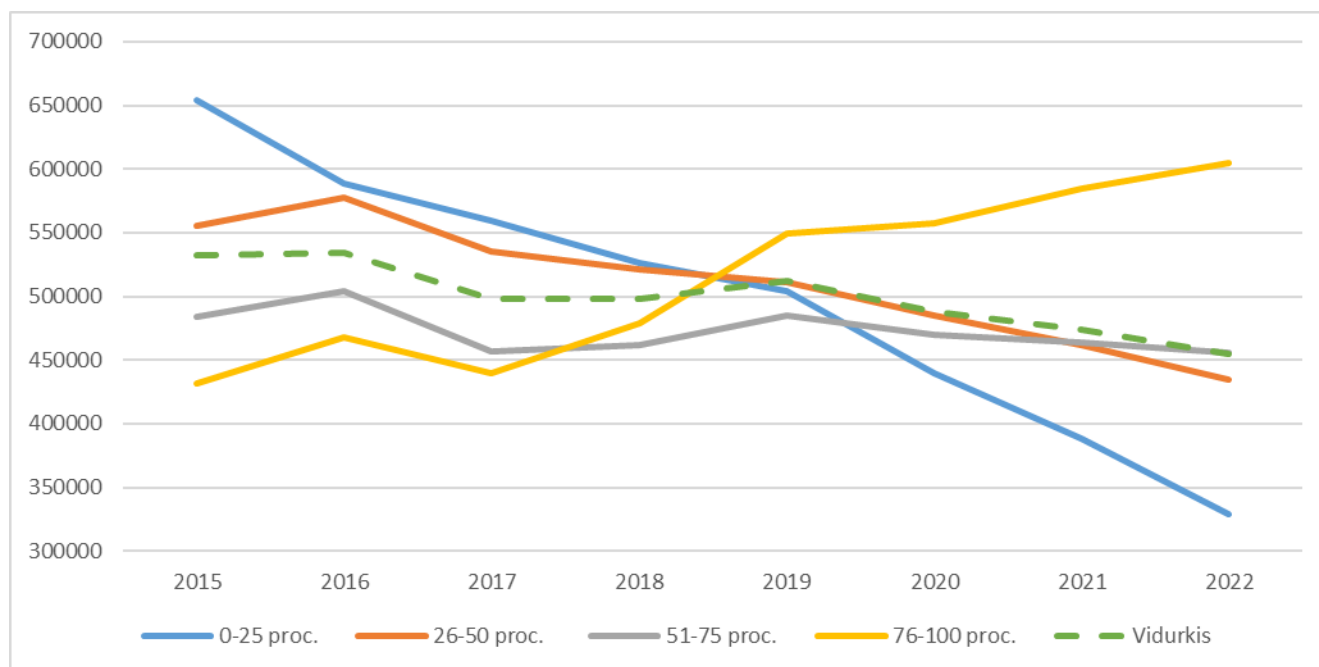
26 paveikslas. Mokymo lėšos vienam mokiniui pagal mokinio krepšelio metodiką, 2018–2019 m. m.

Kaip matome, I mokyklų klasteriui prognozuojama mokymo lėšų suma, kuri būtų skirta vienam mokiniui, vidutiniškai sudarytų 1 600 eurų. Reikšmingų skirtumų tarp klasterio grupių nėra, išskyrus kiek didesnes mokymo lėšas vienam mokiniui 4 grupės mokyklose.

Žinodami, kokio dydžio mokymo lėšų suma būtų skiriama vienam mokiniui pagal mokinio krepšelio metodiką pirmo klasterio mokyklose 2018–2019 metais, galime prognozuoti mokymo lėšų sumas, kurios galėtų būti skiriamos šio klasterio mokykloms nuo 2018–2019 iki 2022–2023 mokslo metų.

Prognozuojamos mokymo lėšų sumos, tenkančios atskirai mokyklai, apskaičiuojamos prognozuojamą mokinių skaičių mokykloje atitinkamais metais padauginus iš prognozuojamų mokymo lėšų, kurios būtų skiriamos atskiram mokiniui 2018–2019 metais pagal mokinio krepšelio metodiką.

Mokymo lėšų, skirtų pagal mokinio krepšelio metodiką, kaita nuo 2015–2016 iki 2017–2018 mokslo metų ir prognozė nuo 2018–2019 iki 2022–2023 mokslo metų I mokyklų klasteryje ir klasterio grupėse pateiktos 27 paveiksle.



27 paveikslas. Mokymo lėšos pagal mokinio krepšelio metodiką

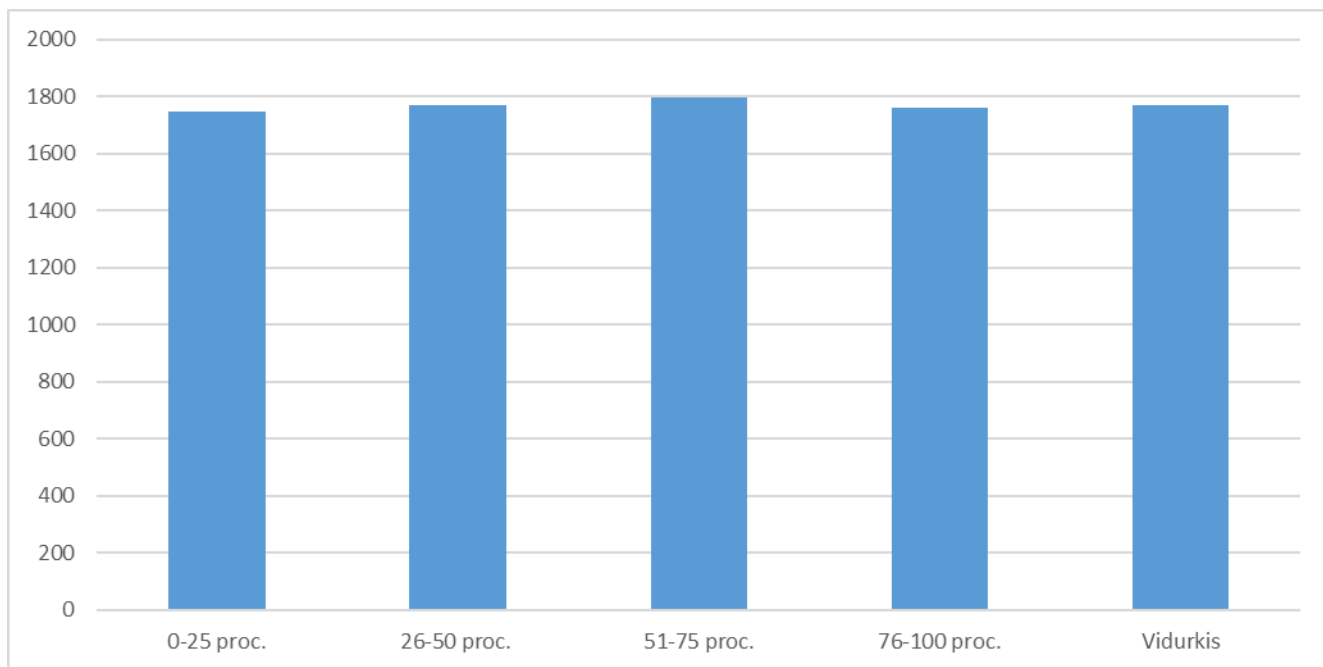
Kaip matome iš 27 paveiksle vaizduojamų mokymo lėšų kaitos ir prognozės grafikų, mokymo lėšos, skiriamos I mokyklų klasterio mokykloms, mažės. Vadinasi, mokinių skaičiaus mažėjimo nekompensuos prognozuojamas mokymo lėšų, skiriamų pagal mokinio krepšelio metodiką, augimas. Tais atvejais, kai mokymo lėšų sumos, skirtos mokyklai, yra susijusios su mokinių pasiekimais, galime prognozuoti mokinių atitinkamų pasiekimų prastėjimą. Tokias tendencijas galime prognozuoti 75 procentams I mokyklų klasterio mokyklų. Tačiau 25 procentuose mokyklų mokymo lėšos didės ir atitinkamai gerės mokinių pasiekimai tais atvejais, kai mokinių pasiekimai yra teigiamai susiję su mokymo lėšų suma.

3.1.3.3. Mokymo lėšų, skirtų pagal klasės krepšelio metodiką, prognozė

Šiame skyriuje prognozuosime mokymo lėšas, skiriamas pagal klasės krepšelio metodiką.

Nuo 2018 rugsėjo 1 d. įsigaliojus naujai mokymo lėšų skyrimo metodikai, mokyklai tenkanti mokymo lėšų suma priklauso nuo klasių skaičiaus ir dydžio. Atliekant tyrimą duomenys apie klasių kompleksus nebuvo prieinami, todėl prognozuojant mokymo lėšas pagal naują mokymo lėšų skyrimo tvarką, buvo atsižvelgiama į mokymo lėšų, skirtų mokyklai pagal naują mokymo lėšų skyrimo tvarką, sumos santykį su mokinių skaičiumi konkrečioje mokykloje, t. y. į tai, kokio dydžio mokymo lėšų suma teko vienam mokiniui.

Vidutinės mokymo lėšos, skirtos vienam mokiniui pagal klasės krepšelio metodiką I klasterio mokyklų grupėse ir bendrai, pavaizduotos 28 paveiksle.

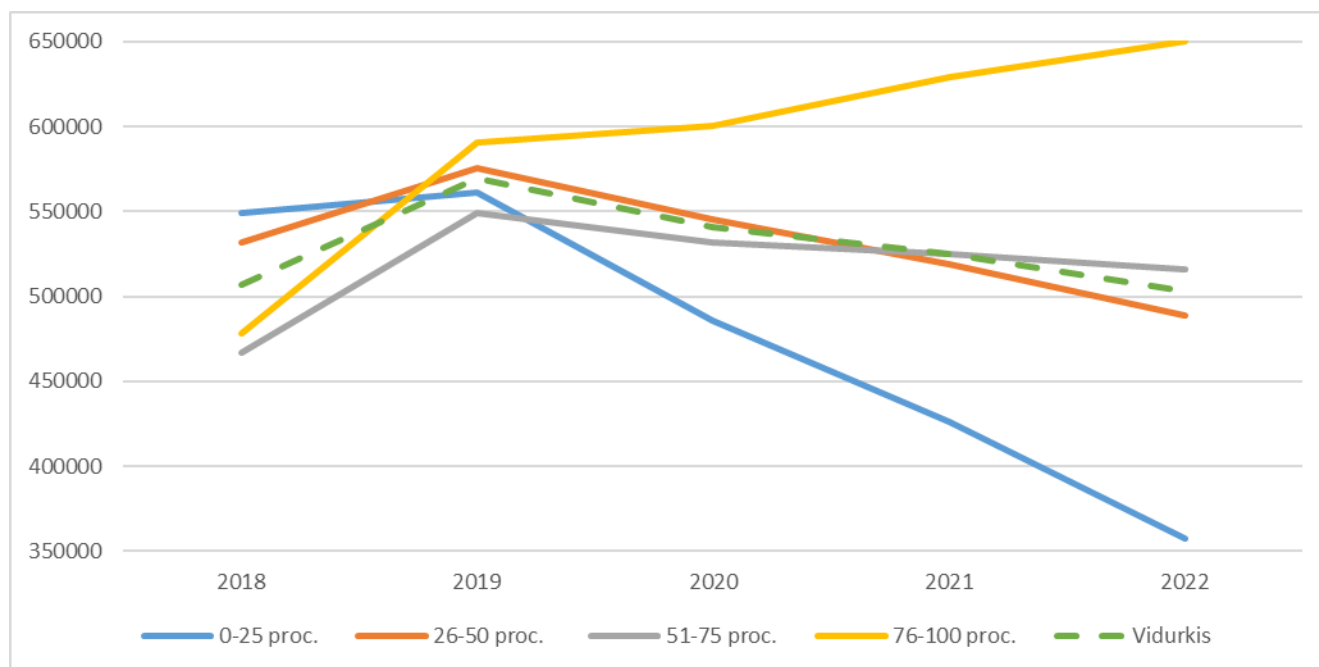


28 paveikslas. Mokymo lėšos vienam mokiniui, skirtos pagal klasės krepšelio metodiką 2018–2019 m. m.

Kaip matome, pagal klasės krepšelio metodiką, I mokyklų klasteriui priklausančiose mokyklose vienam mokiniui vidutiniškai buvo skirta apie 1 770 eurų. Tarp klasterio grupių reikšmingų skirtumų nėra, išskyrus kiek didesnes mokymo lėšas 3 grupėje.

Žinodami, kokio dydžio mokymo lėšų suma buvo skirta vienam mokiniui pagal klasės krepšelio metodiką pirmo klasterio mokyklose 2018–2019 metais, galime prognozuoti mokymo lėšų sumas, kurios bus skiriamos mokykloms laikotarpiu nuo 2019–2020 iki 2022–2023 mokslo metų. Prognozuojamos mokymo lėšų sumos, tenkančios atskirai mokyklai, buvo apskaičiuotos prognozuojamą mokinių skaičių mokykloje atitinkamais metais padauginus iš mokymo lėšų, 2018–2019 metais skirtų atskiram mokiniui pagal klasės krepšelio metodiką.

Mokymo lėšų, kurios bus skirtos pagal klasės krepšelio metodiką, prognozė iki 2022–2023 mokslo metų I klasterio mokyklų grupėse ir vidutiniškai visame klasterio pateikta 29 paveiksle.



29 paveikslas. Mokymo lėšos pagal klasės krepšelio metodiką

29 paveiksle pavaizduotas vidutinis mokymo lėšų, skiriamų vienai mokyklai, dydis ir jo prognozė.

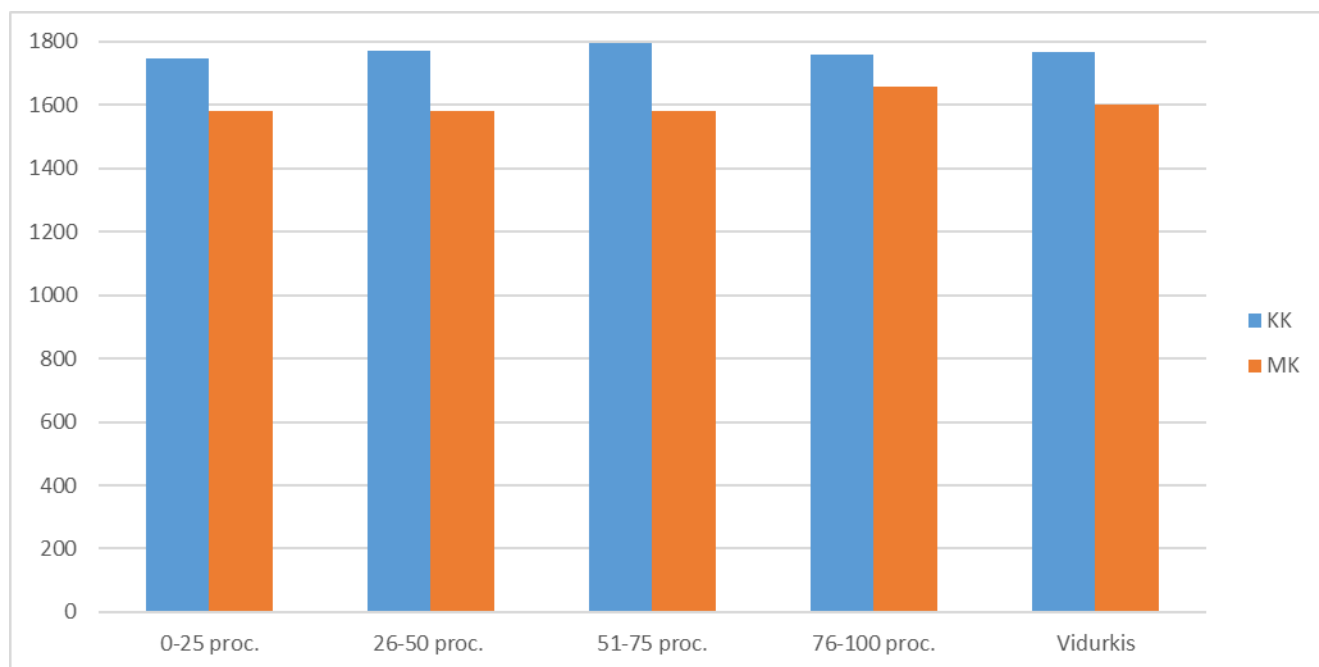
Kaip matome, mokymo lėšų suma, skiriama pagal klasės krepšelio metodiką atskirai mokyklai, vidutiniškai mažės, išskyrus 4 grupės mokyklas, kurioms skiriamos mokymo lėšos augs.

3.1.3.4. Prognozuojamų mokymo lėšų, skirtų pagal mokinio ir klasės krepšelių metodikas, palyginimas

Galiausiai galime palyginti mokymo lėšų sumą, tenkančią atskirai I klasterio mokyklai pagal nebegaliojančią mokinio krepšelio metodiką, ir sumą, skiriamą pagal naująją klasės krepšelio metodiką. Žinant mokinių skaičiaus prognozę atitinkamose mokyklose ir kiek mokymo lėšų tektų vienam konkrečios mokyklos mokiniui pagal mokinio ir klasės krepšelių metodikas, galima prognozuoti mokyklai teksiančias mokymo lėšas pagal skirtingas mokymo lėšų skyrimo metodikas.

Palyginę mokymo lėšų sumas, skirtas atskiroms mokykloms pagal skirtingas mokymo lėšų skyrimo metodikas, ir susieję mokymo lėšų skirtumus su mokinių pasiekimų ir mokymo lėšų sumų sąsajomis, galime prognozuoti, kaip mokymo lėšų pokyčiai paveiks mokinių pasiekimus arba ugdymo kokybę.

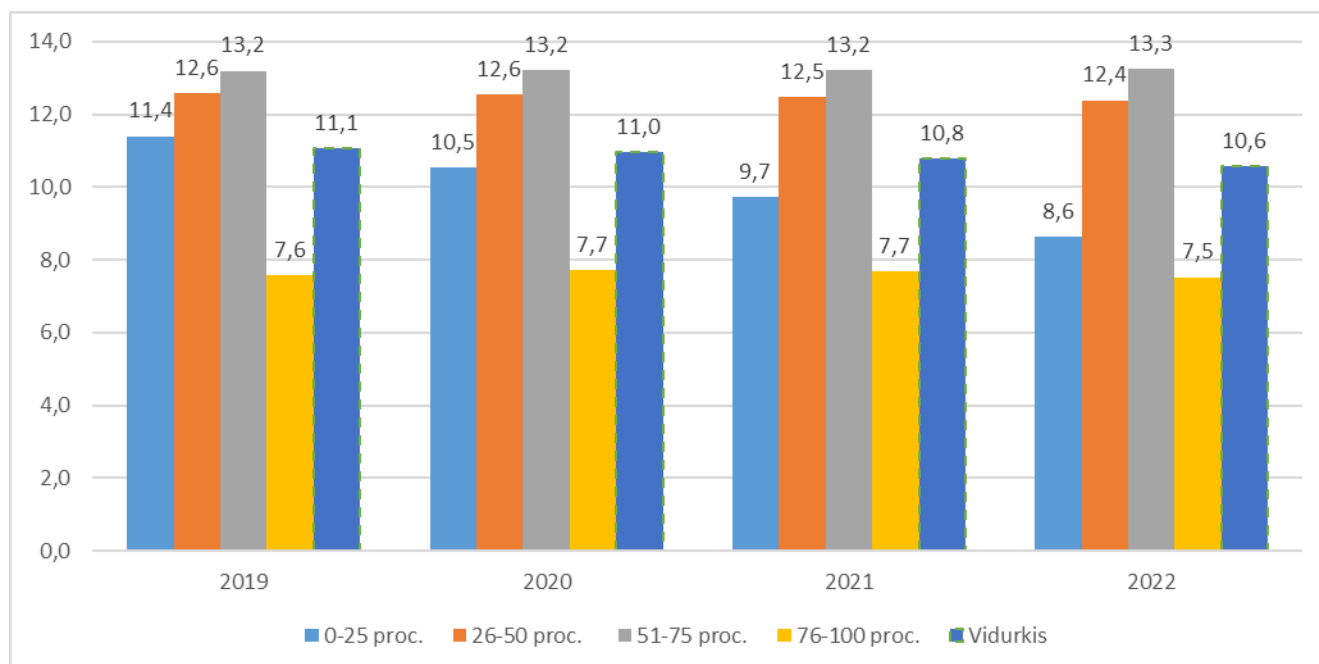
Pirmiausia pažvelkime į mokymo lėšų, skirtų vienam mokiniui pagal klasės krepšelio metodiką, ir mokymo lėšų, skirtų vienam mokiniui pagal mokinio krepšelio metodiką, skirtumus (30 paveikslas).



30 paveikslas. Mokymo lėšos vienam mokiniui pagal MK ir KK metodikas, 2018–2019 m. m.

Kaip matome, taikant klasės krepšelio metodiką, mokykloms skiriama daugiau mokymo lėšų, nei pagal mokinio krepšelio metodiką. Didžiausias skirtumas pastebimas 3 grupėje, o mažiausias – 4 grupėje.

Dabar pažvelkime į mokymo lėšų, skirtų pagal klasės krepšelio ir mokinio krepšelio metodikas, prognozių iki 2022 metų skirtumus. Mokymo lėšų skirtumo procentinė išraiška I mokyklų klasterio grupėse ir atskirai mokyklai pavaizduota 31 paveiksle.



31 paveikslas. Mokymo lėšų skyrimo metodikų skirtumai

Kaip parodyta 31 paveiksle, mokymo lėšas skiriant pagal klasės krepšelio metodiką, susidarys vidutiniškai 10 proc. didesnės mokymo lėšos, nei skiriant šias lėšas pagal mokinio krepšelio metodiką.

Remdamiesi mokymo lėšų ir mokinių pasiekimų tarpusavio sąsajų tyrimo rezultatais, galime teigti, kad nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka, palyginti su mokinio krepšelio metodika, I klasterio mokyklas lankantiems mokiniams leis pasiekti geresnius mokymosi rezultatus pagal šiuos vertinimus: 2 klasės NMPP, matematikos PUPP ir daugelį VBE.

3.2. Antro mokyklų klasterio analizės rezultatai

3.2.1. Mokinių, mokymo lėšų ir klasės komplektų pokyčiai

Šioje darbo dalyje nagrinėsime, kaip pasikeitė mokymo lėšos, mokinių skaičius ir klasės komplektų skaičius II mokyklų klasteriui priklausančiose mokyklose, pradėjus veikti klasės krepšeliu grįstai mokymo lėšų skyrimo tvarkai.

Mokinių skaičiaus, klasės komplektų ir mokymo lėšų pokyčiai 2017–2018 ir 2018–2019 mokslo metais antram klasteriui priklausančiose mokyklose pateikti 5 lentelėje.

5 lentelė. Mokiniai, klasių komplektai ir mokymo lėšos

Kintamieji	2017–2018 m. m.	2018–2019 m. m.	Pokytis	Procentai
Mokiniai	153,51	168,75	15,24	9,92
Klasių komplektai	11,30	11,16	– 0,14	– 1,23
Mokymo lėšos	299 539	372 108	72 569	24,22

5 lentelėje matome, kad II mokyklų klasteriui priklausančiose mokyklose mokinių skaičius, lyginant 2017–2018 ir 2018–2019 mokslo metus, vidutiniškai išaugo beveik 10 proc. Klasių komplektų skaičius nežymiai sumažėjo (– 1,23 proc.), o mokymo lėšos reikšmingai išaugo (24,22 proc.).

Galime teigti, kad, viena vertus, išaugo mokinių koncentracija klasėse, o kita vertus, įsigaliojus naujai mokymo lėšų skyrimo tvarkai, padidėjo skiriamų mokymo lėšų suma.

3.2.2. Mokymo lėšos ir mokinių pasiekimai

Šiame skyriuje pristatomi hipotezės, kad mokinių pasiekimai priklauso nuo mokymo lėšų sumos, tenkančios mokyklai, tikrinimo rezultatai. Hipotezę tikrinome atskirai pagal mokinių NMPP, PUPP ir VBE rezultatus. Tikrinome tiek tiesinius, tiek netiesinius sąryšius tarp mokinių pasiekimų ir mokymo lėšų. Tiesiniams sąryšiams įvertinti skaičiavome Spearmano koreliacijos koeficientus, o netiesiniams ryšiams įvertinti naudojome daigianarę, eksponentinę, laipsninę ir logaritminę netiesines funkcijas.

3.2.2.1. Mokymo lėšos ir NMPP rezultatai

Pirmiausia analizavome NMPP rezultatų sąsajas su mokymo lėšomis. Mokinių, lankančių II mokyklų klasteriui priklausančias mokyklas, NMPP rezultatų ir mokymo lėšų sąsajoms nustatyti skaičiavome Spearmano koreliacijos koeficientus.

Mokymo lėšų ir mokinių NMPP sąsajas aprašantys koreliacijos koeficientai pateikti 6 lentelėje.

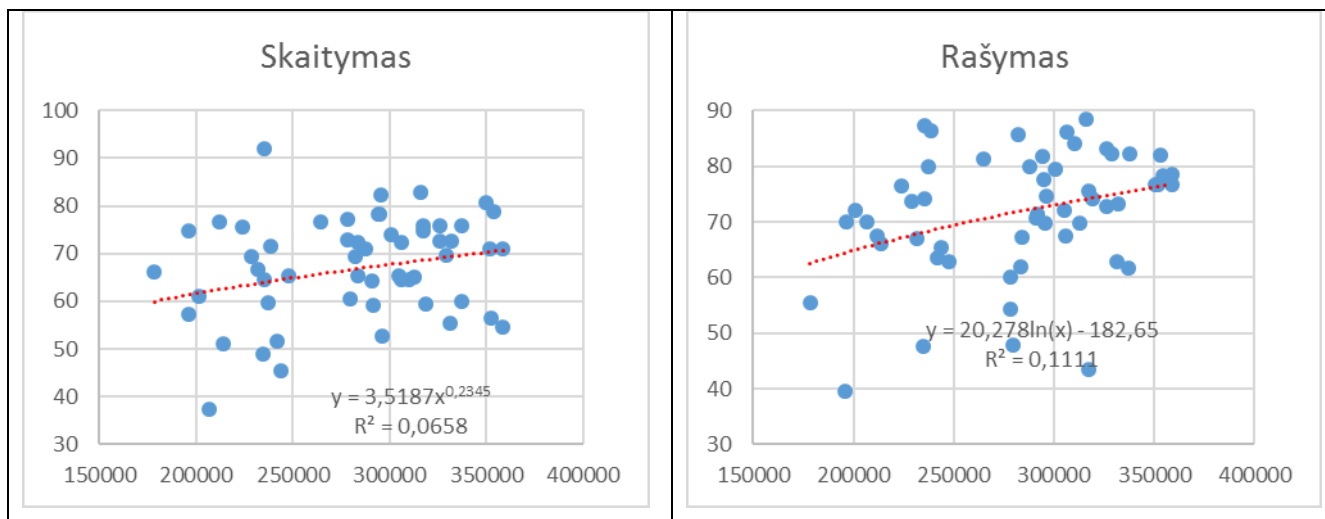
6 lentelė. NMPP rezultatai ir mokymo lėšos

Vertinimo sritys	2 klasė	N	4 klasė	N	6 klasė	N	8 klasė	N
Matematika	0,14*	54	– 0,20*	54	– 0,02	54	0,04	56
Skaitymas	0,23*	54	0,14*	54	0,16*	54	0,13*	56
Rašymas	0,33**	54	0,04	54	0,14*	53	– 0,11*	56

*silpna koreliacija (nuo $\pm 0,1$ iki $\pm 0,29$), **vidutinio stiprumo koreliacija (nuo $\pm 0,3$ iki $\pm 0,69$)

Kaip matome iš 6 lentelėje pateiktų koreliacijos koeficientų, mokinių NMPP pasiekimai ir mokymo lėšos yra tarpusavyje susiję. Nuoseklausios sąsajos būdingos 2 klasei. 4 ir 8 klasės atvejais jos yra prieštaringos, o 6 klasės atveju – nereikšmingos.

Nenustačius akivaizdžių tiesinių ryšių, buvo ieškoma netiesinių sąryšių. Mokymo lėšų, skiriamų atskirai II klasterio mokyklai, ir 2 klasės mokinių skaitymo ir rašymo NMPP rezultatų netiesinės sąsajos pavaizduotos 32 paveiksle.

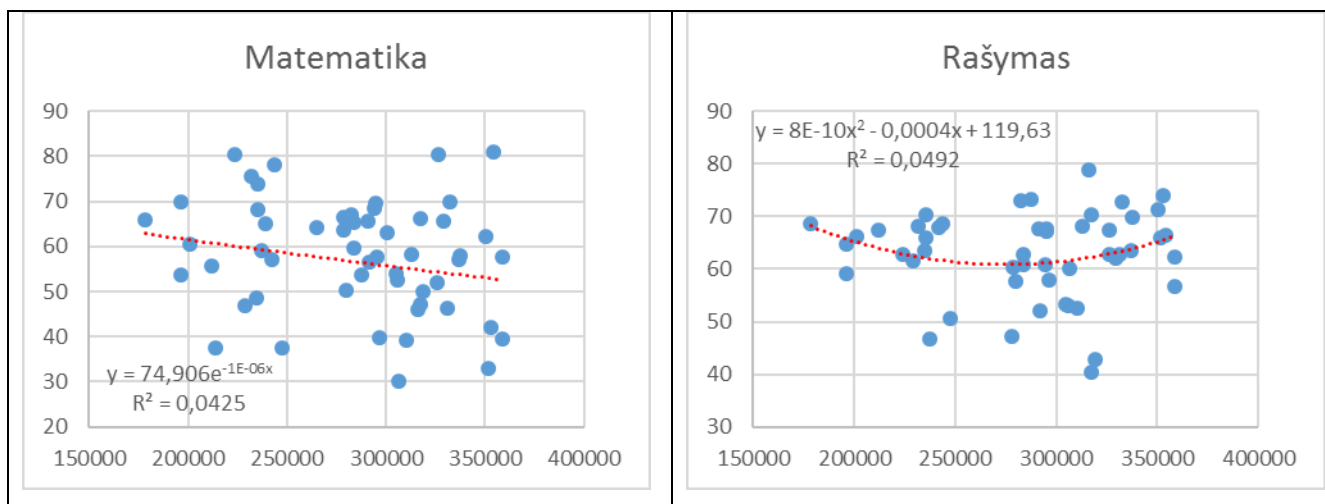


32 paveikslas. Skaitymo, rašymo NMPP ir mokymo lėšos, 2 klasė

Kaip matome iš 32 paveikslo, 2 klasės mokinių skaitymo atžvilgiu netiesinė funkcija parodo nereikšmingą atvejų skaičių ($R^2 = 0,06$), nereikšminga ji ir matematikai ($R^2 < 0,01$), o rašymo atžvilgiu netiesinė funkcija yra reikšmingesnė ($R^2 = 0,11$).

Toliau pažvelkime į 4 klasės mokinių NMPP rezultatų ir mokymo lėšų netiesines sąsajas.

Mokymo lėšų, skiriamų atskirai II klasterio mokyklai, ir 4 klasės mokinių matematikos ir rašymo NMPP rezultatų netiesinius ryšius aprašančių funkcijų grafikai pavaizduoti 33 paveiksle.

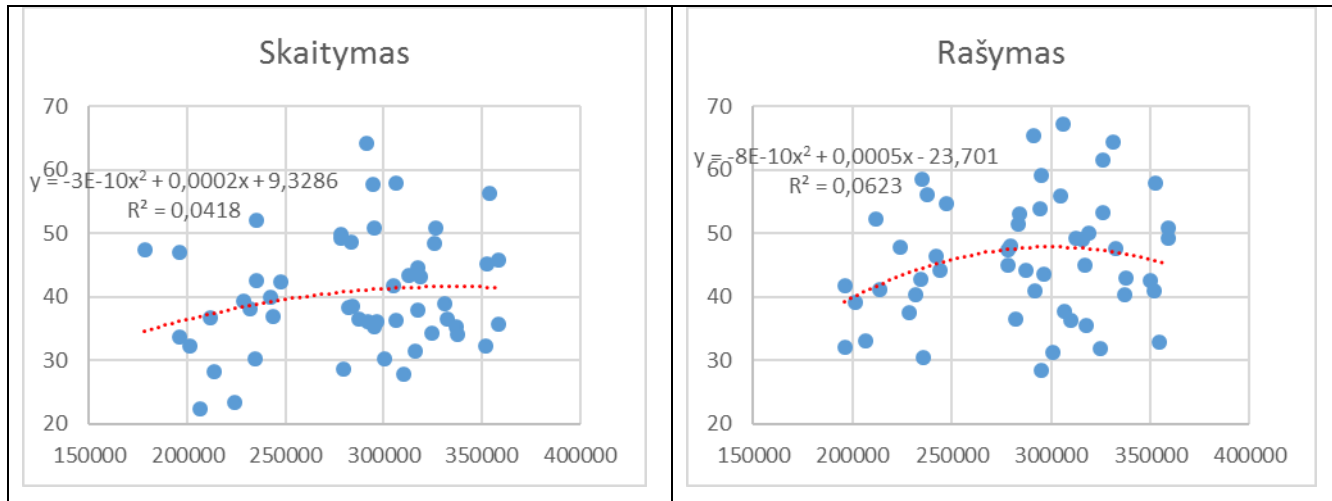


33 paveikslas. Matematikos ir rašymo NMPP ir mokymo lėšos, 4 klasė

Kaip matome 33 paveiksle, kalbant apie 4 klasės mokinius, tiek matematikos, tiek rašymo netiesiniai sąryšiai yra nereikšmingi. Matematikos atžvilgiu netiesinė funkcija parodo 4 proc. atvejų ($R^2 = 0,04$), rašymo – 5 proc., o skaitymo $R^2 < 0,01$.

Toliau tikrinome 6 klasės mokinių NMPP pasiekimų ir mokyklai skiriamos mokymo lėšų sumos tarpusavio netiesinę priklausomybę.

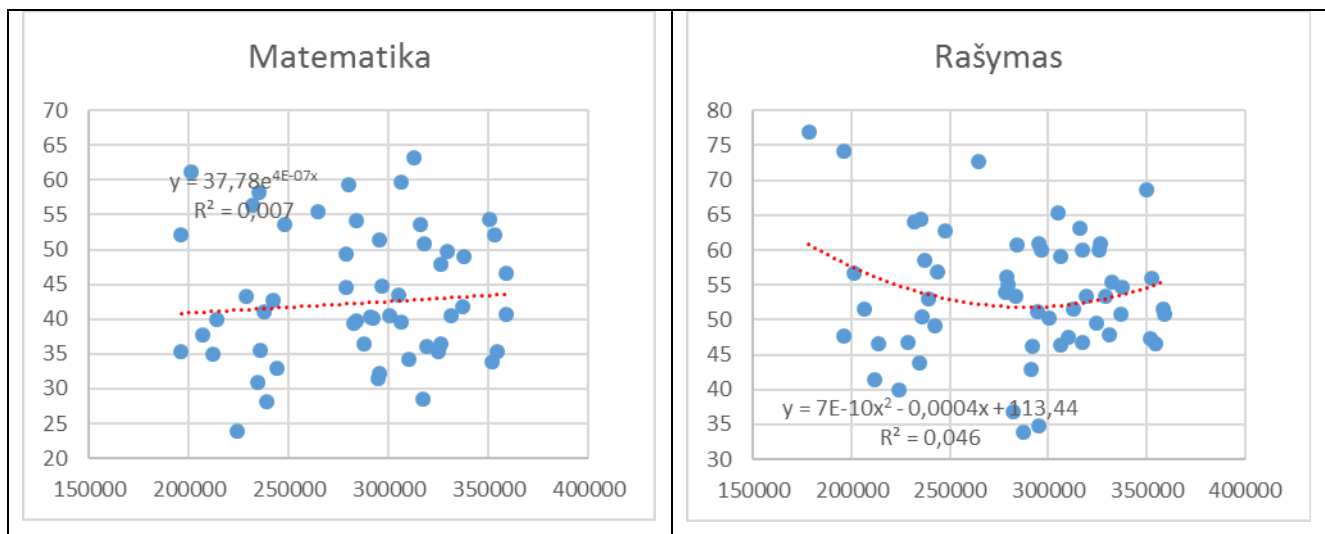
Mokymo lėšų, skiriamų II klasterio mokyklai, ir 6 klasės mokinių skaitymo ir rašymo NMPP rezultatų netiesinius ryšius parodančių funkcijų grafikai pavaizduoti 34 paveiksle.



34 paveikslas. Skaitymo ir rašymo NMPP ir mokymo lėšos, 6 klasė

Kaip matome 34 paveiksle, 6 klasės mokinių skaitymo NMPP pasiekimų ir mokymo lėšų netiesinė sąsaja yra nereikšminga. Taikyta netiesinė funkcija parodo tik 4 proc. stebimų atvejų ($R^2 = 0,04$). Rašymo atveju rezultatai taip pat nereikšmingi ($R^2 = 0,06$). Matematikos atveju $R^2 < 0,01$.

Galiausiai apžvelgsime 8 klasės mokinių NMPP pasiekimų ir mokymo lėšų, skiriamų atskirai mokyklai, netiesines sąsajas. Mokymo lėšų, skiriamų atskirai II klasterio mokyklai, ir 8 klasės mokinių matematikos ir rašymo NMPP rezultatų netiesinius ryšius parodančių funkcijų grafikai pavaizduoti 35 paveiksle.



35 paveikslas. Matematikos ir rašymo NMPP ir mokymo lėšos, 8 klasė

Kaip matome 35 paveiksle, 8 klasės mokinių matematikos NMPP rezultatų ir mokymo lėšų sumos netiesinė sąsaja yra nereikšminga, funkcija aprašo mažiau nei 1 proc. stebimų atvejų ($R^2 = 0,007$). Mokinių rašymo NMPP ir mokymo lėšų netiesiniai ryšiai taip pat yra nereikšmingi ($R^2 = 0,046$). Skaitymo atveju $R^2 < 0,01$.

Apibendrinant II klasterio mokyklas lankančių mokinių NMPP rezultatų tiesines ir netiesines sąsajas su mokyklai skirta mokymo lėšų suma, galima teigti, kad 2 klasės mokinių NMPP rezultatai ir mokymo lėšos yra tarpusavyje susiję. Kitais atvejais reikšmingų sąsajų nenustatyta.

3.2.2.2. Mokymo lėšos ir PUPP rezultatai

Šioje dalyje pristatysime mokinių PUPP rezultatų ir II mokyklų klasterio mokykloms skirtų mokymo lėšų sumų sąryšių analizės rezultatus.

Pirmiausia ieškojome tiesinių sąsajų tarp mokinių PUPP pasiekimų ir mokyklai skirtų mokymo lėšų. Ryšiams tarp mokinių PUPP rezultatų ir mokymo lėšų sumų nustatyti skaičiavome Spearmano koreliacijos koeficientus.

Suskaičiuoti Spearmano koreliacijos koeficientai pateikti 7 lentelėje.

7 lentelė. PUPP rezultatai ir mokymo lėšos

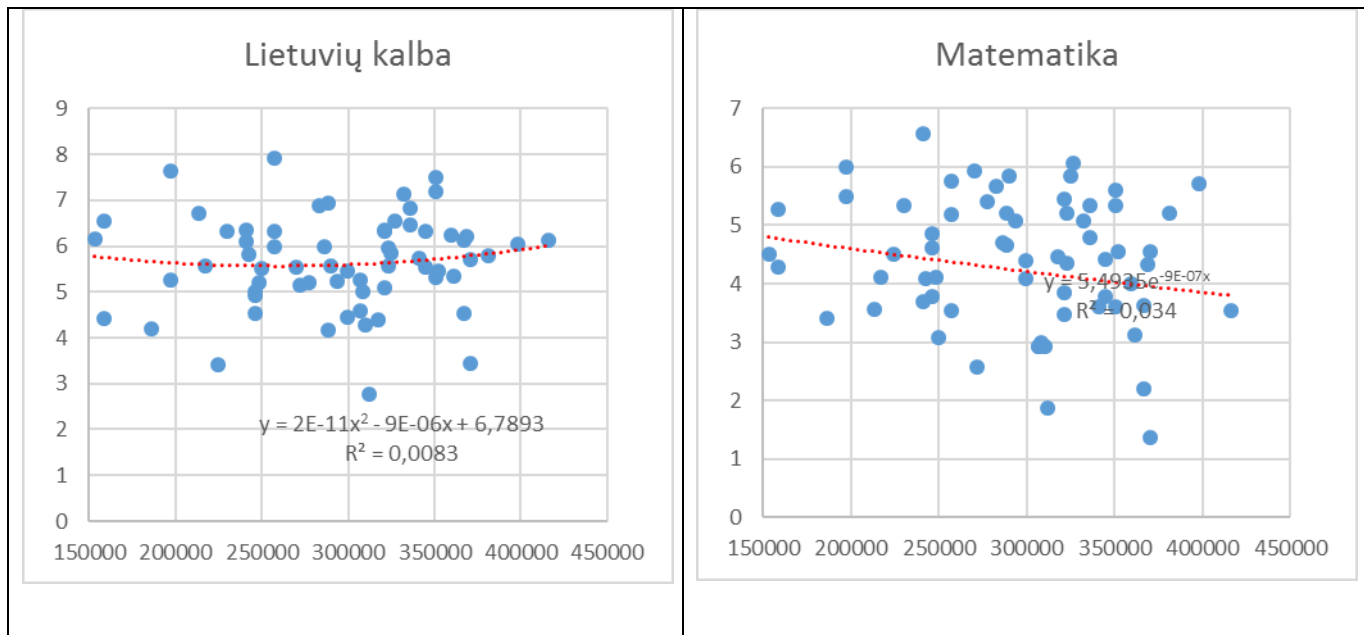
Dalykas	Matematika	Lietuvių kalba
r	0,04	0,18*
N	66	66

*silpna koreliacija (nuo $\pm 0,1$ iki $\pm 0,29$), **vidutinė koreliacija (nuo $\pm 0,3$ iki $\pm 0,69$)

Iš 7 lentelėje pateiktų koreliacijos koeficientų matome, kad tik lietuvių kalbos PUPP rezultatai yra tiesiškai susiję su mokymo lėšų suma, kurią gauna II mokyklų klasteriui priklausanti mokykla ($r = 0,18$). Kitaip tariant, kuo daugiau mokymo lėšų gauna antram klasteriui priklausanti mokykla, tuo geresni yra ją lankančių mokinių lietuvių kalbos PUPP rezultatai. Tarp mokinių matematikos PUPP rezultatų ir mokykloms skirtų mokymo lėšų tiesinės sąsajos nėra.

Be tiesinių, buvo ieškoma ir netiesinių sąsajų tarp mokinių pasiekimų ir mokymo lėšų sumų, skirtų II klasterio mokyklai.

Mokymo lėšų, skiriamų atskirai mokyklai, ir mokinių lietuvių kalbos ir matematikos PUPP rezultatų netiesines sąsajas parodančių funkcijų grafikai pavaizduoti 36 paveiksle.



36 paveikslas. Lietuvių kalbos ir matematikos PUPP ir mokymo lėšos

Kaip matome iš 36 paveikslo, netiesiniai sąryšiai tarp mokymo lėšų ir mokinių PUPP pasiekimų yra nereikšmingi. Kalbant apie lietuvių kalbos pasiekimus, netiesinis sąryšis būdingas tik 1 proc. sąsajų tarp mokymo lėšų ir mokinių pasiekimų. Matematikos atveju netiesinis sąryšis būdingas 3 proc. stebimų atvejų.

Apibendrinant galima teigti, kad II klasterio mokykloms skiriamos mokymo lėšos ir mokinių PUPP pasiekimai yra tik silpnai teigiamai tiesiškai susiję – lietuvių kalbos pasiekimai ir mokymo lėšos.

3.2.2.3. Mokymo lėšos ir VBE rezultatai

Šioje dalyje apžvelgsime mokymo lėšų sumas, skirtas II klasterio mokyklai, ir mokinių VBE rezultatų sąsajas.

Pirmiausia buvo analizuojami tiesiniai ryšiai. Tiesiniams ryšiams įvertinti buvo skaičiuojami Spearmano koreliacijos koeficientai.

Mokinių VBE rezultatų ir II klasterio mokyklai skirtų mokymo lėšų sąsajas parodantys koreliacijos koeficientai pateikti 8 lentelėje.

8 lentelė. VBE rezultatai ir mokymo lėšos

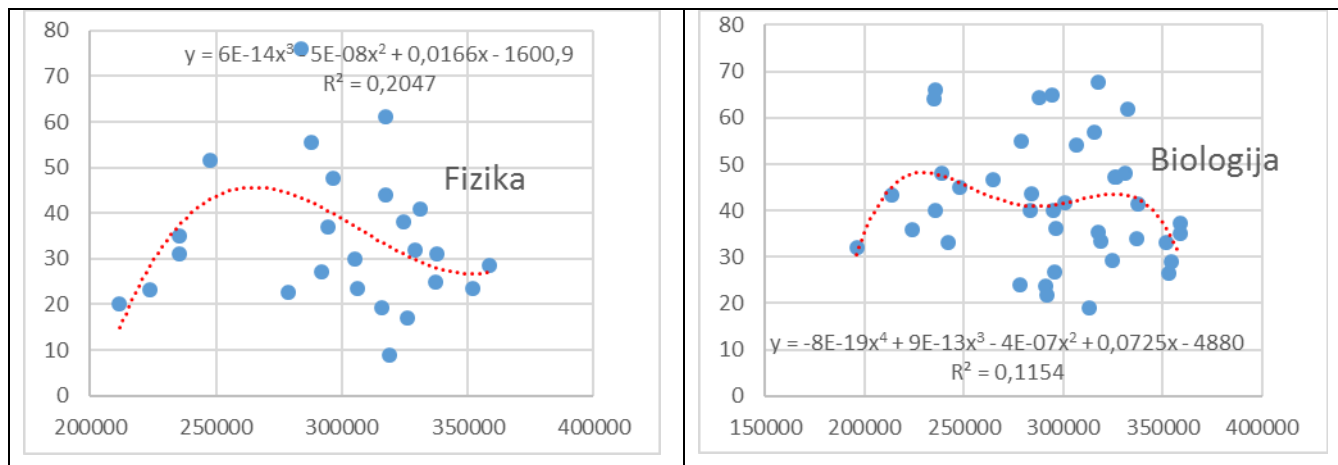
Dalykas	Matematika	Lietuvių	Anglų	Istorija	Biologija	Chemija	Geografija	IT
r	0,06	0,13*	0,12*	0,37**	– 0,16*	0,21*	– 0,08	– 0,33**
N	46	44	46	44	40	11	22	20

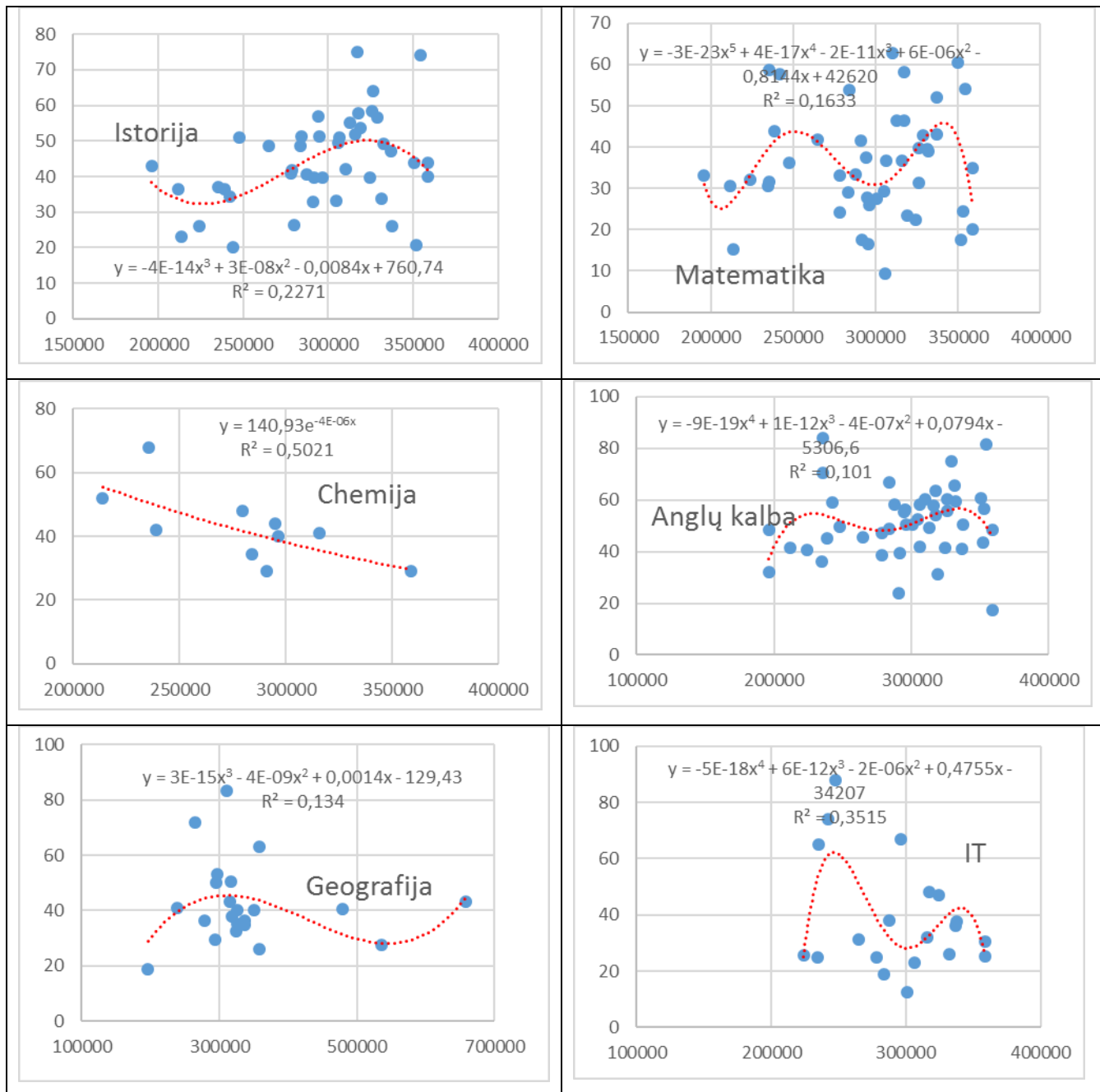
*silpna koreliacija (nuo $\pm 0,1$ iki $\pm 0,29$), **vidutinė koreliacija (nuo $\pm 0,3$ iki $\pm 0,69$)

Kaip matome iš 8 lentelėje pateiktų koreliacijos koeficientų, rezultatai gana prieštaringi. Kai kuriais atvejais tarp mokymo lėšų ir mokinių pasiekimų (istorijos VBE) galime stebėti vidutinius teigiamus tiesinius ryšius. Be to, kai kuriais atvejais nustatyti neigiami vidutiniai tiesiniai ryšiai (IT VBE), o kitais atvejais tiesinių ryšių nenustatyta (matematika, geografija).

Toliau bus pateikti grafikai, parodantys netiesines sąsajas tarp mokymo lėšų, skirtų atskirai II klasterio mokyklai, ir mokinių VBE rezultatų.

Mokymo lėšų, skirtų atskirai II klasterio mokyklai, ir mokinių VBE rezultatų netiesines sąsajas parodančių funkcijų grafikai pavaizduoti 37 paveiksle.





37 paveikslas. VBE rezultatai ir mokymo lėšos

Iš funkcijų grafikų, pateiktų 36 paveiksle, galime matyti, kad yra reikšmingų netiesinių sąsajų tarp mokymo lėšų, skirtų atskirai II klasterio mokyklai, ir mokinių VBE pasiekimų.

Kalbant apie fiziką, matyti, kad mokinių pasiekimai gerėja mokymo lėšoms augant iki 250 tūkst. eurų, o joms toliau didėjant mokinių pasiekimai prastėja. Panašią tendenciją galime stebėti ir biologijos, informacinių technologijų bei geografijos atvejais.

Matematikos ir anglų kalbos atvejais stebimi labiau kompleksiniai netiesiniai mokymo lėšų ir mokinių pasiekimų sąryšiai.

Chemijos atveju galime stebėti tolygų mokinių pasiekimų prastėjimą didėjant mokymo lėšoms.

Istorijos atveju mokinių pasiekimai gerėja, kol mokymo lėšos, skiriamos mokyklai, pasiekia 300 tūkst. eurų, o joms toliau augant, mokinių pasiekimai prastėja.

Apibendrinant galima teigti, kad aiškių sąsajų tarp mokinių pasiekimų ir mokymo lėšų, skirtų atskirai II klasterio mokyklai, nėra. Yra daug reikšmingų tiesinių ir netiesinių sąsajų, kurios neleidžia vienareikšmiškai apibendrinti mokymo lėšų ir mokinių pasiekimų tarpusavio ryšių.

3.2.3. Prognozavimas

Šioje dalyje prognozuojama, kaip nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka paveiks II mokyklų klasteriui priklausančias mokyklas lankančių mokinių pasiekimus.

Siekiant nustatyti, kaip nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka paveiks mokinių pasiekimus, buvo prognozuota, kokias mokymo lėšų sumas ateityje gautų mokyklos, galiojant naujai ir ankstesnei mokymo lėšų skyrimo metodikoms.

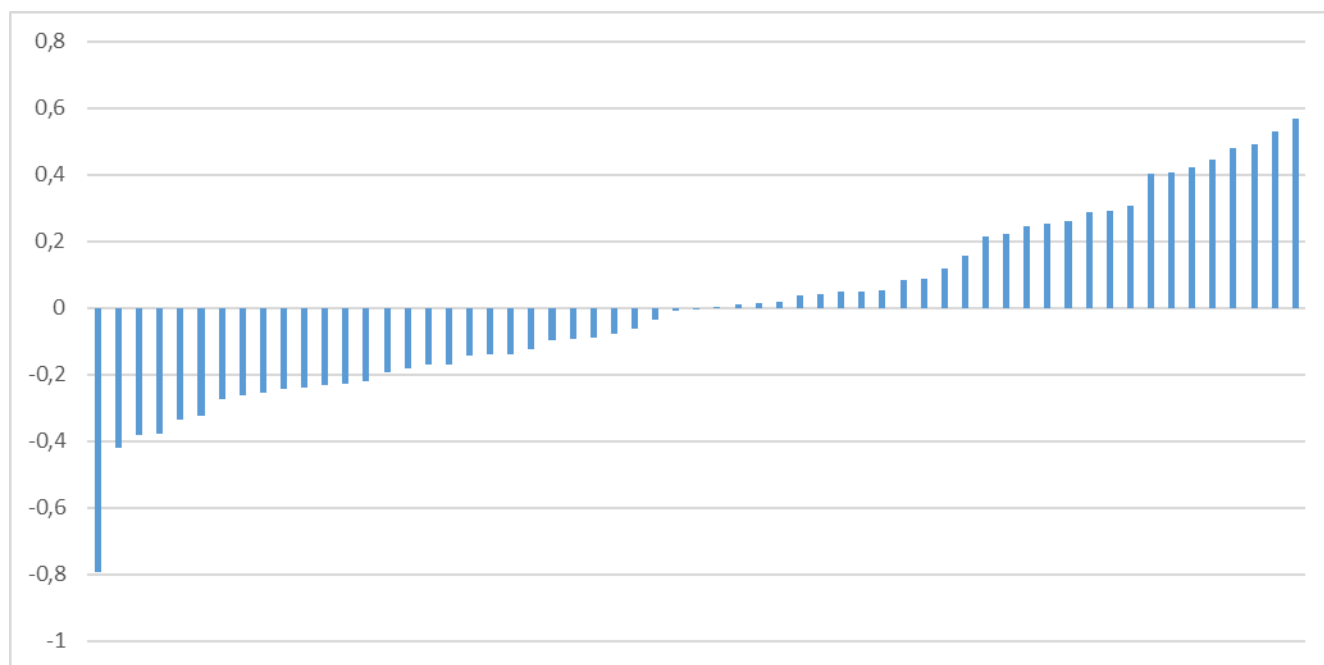
Palyginę mokymo lėšų sumas, kurios galėtų būti skirtos mokykloms, galiojant naujai ir ankstesnei mokymo lėšų skyrimo metodikoms, galime matyti, kuri iš jų yra palankesnė mokinių pasiekimams.

Kad būtų galima prognozuoti, kokios mokymo lėšų sumos bus skiriamos mažoms mokykloms, pirmiausia buvo numatyti mokinių skaičiaus pokyčiai nuo 2019–2020 iki 2022–2023 mokslo metų. Antrame etape, remiantis numatomu mokinių skaičiumi, buvo prognozuotos ir tarpusavyje palygintos mokymo lėšos, galiojant mokinio krepšeliu ir klasės krepšeliu grįstoms lėšų skyrimo metodikoms.

3.2.3.1. Mokinių skaičiaus prognozė

Mokinių skaičiaus prognozė apima laikotarpį nuo 2019–2020 iki 2022–2023 mokslo metų. Prognozuojant mokinių skaičių, buvo remiamasi laikotarpio nuo 2015–2016 iki 2018–2019 mokslo metų duomenimis. Prognozuojant buvo naudojami nedeterministinis laiko eilutės ir eksponentinis glotninimo metodai.

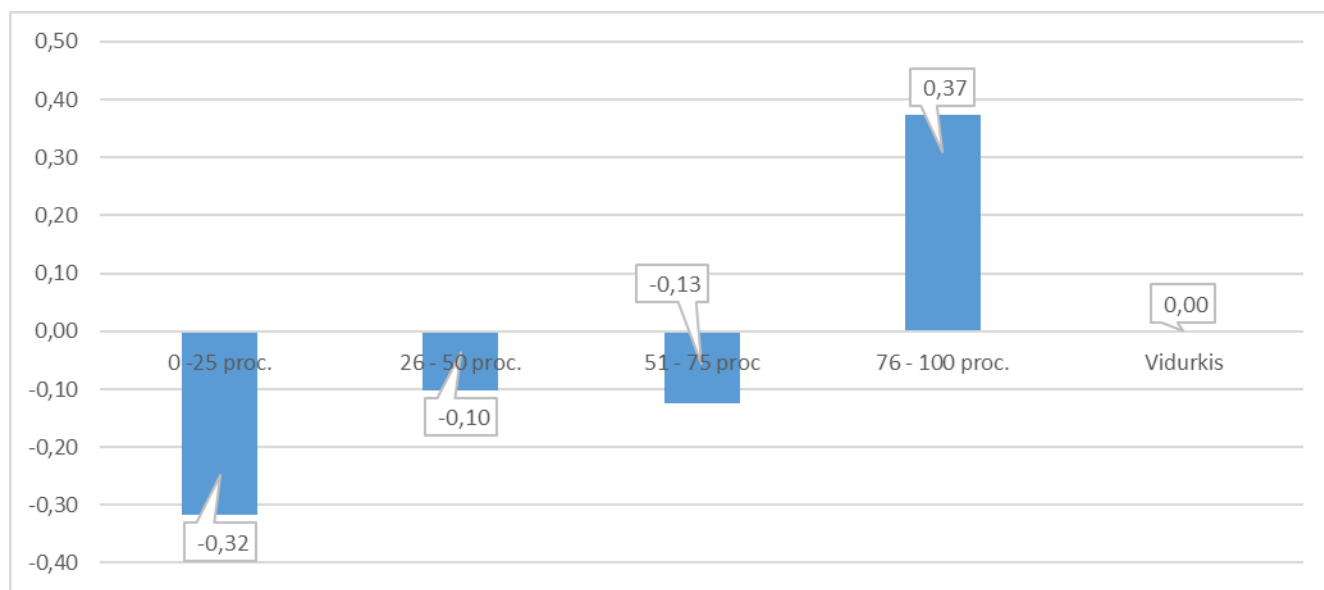
Pirmiausia pažvelkime, kaip gali pasikeisti mokinių skaičius nuo 2018–2019 iki 2022–2023 mokslo metų II klasterio mokyklose (38 paveikslas).



38 paveikslas. MKI nuo 2018–2019 iki 2022–2023 mokslo metų

38 paveiksle pavaizduotos visų mokyklų, sudarančių II mokyklų klasterį, mokinių skaičiaus kaitos intensyvumo ir krypties (MKI) prognozės. Skirtingai nei I mokyklų klasterio atveju, kalbėdami apie II mokyklų klasterį, negalime vienareikšmiškai teigti, kad mokinių skaičius mažės.

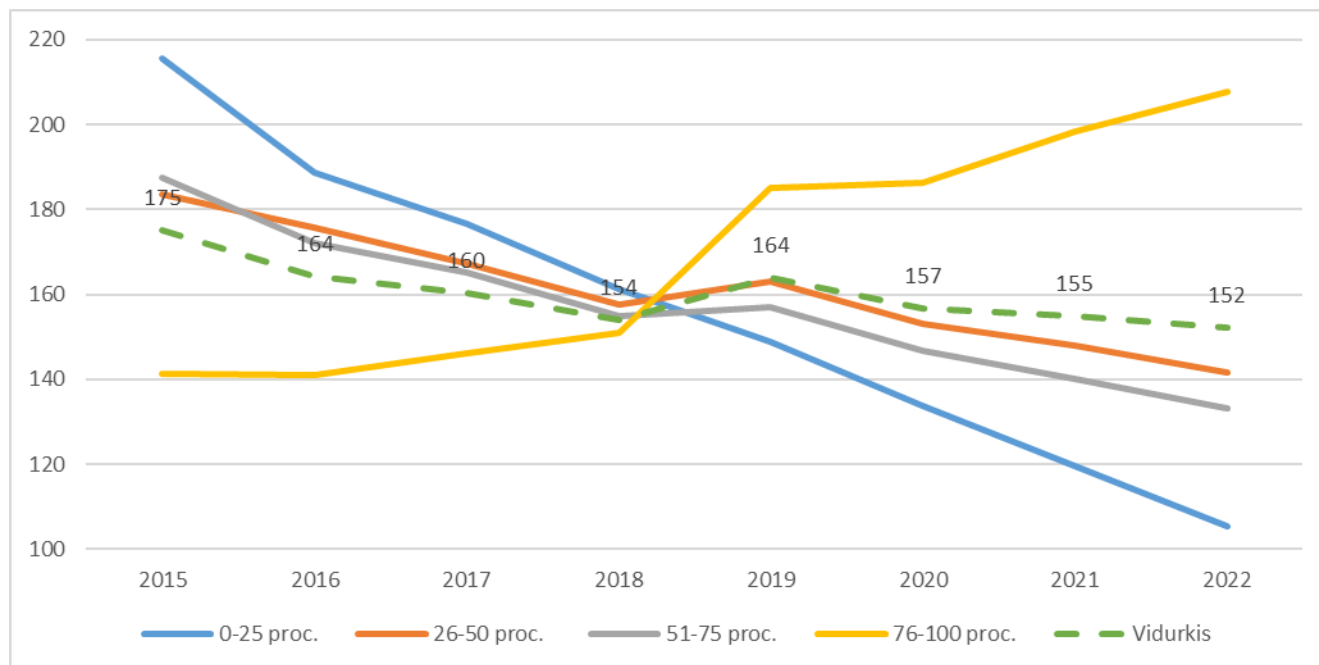
Siekdami atspindėti II mokyklų klasterio įvairovę, visas mokyklas pagal MKI kvartilių reikšmes grupavome į grupes. MKI vidurkis atskirose grupėse ir bendras MKI vidurkis pavaizduoti 39 paveiksle.



39 paveikslas. MKI vidurkis grupėse ir bendras vidurkis

Iš 38 paveikslo matome, kad apskritai kalbant, mokinių skaičius atskiroje II klasterio mokykloje prognozuojamu laikotarpiu nesikeis. Tačiau tarp atskirų grupių yra skirtumų. Trijuose mokyklų grupėse mokinių skaičius mažės, o vienoje grupėje – augs.

Toliau pažiūrėkime, kiek mokinių vidutiniškai mokysis atskiroje II klasterio ir atskiroje atitinkamo kvartilio mokykloje. Mokinių skaičiaus kaita nuo 2015–2016 iki 2018–2019 mokslo metų ir mokinių skaičiaus prognozė nuo 2019–2020 iki 2022–2023 mokslo metų pavaizduotos 40 paveiksle.



40 paveikslas. Mokinių skaičiaus prognozė

40 paveiksle matome, kad grupės skiriasi pagal mokinių skaičiaus prognozę.

Pirmiausia galime teigti, kad apskritai mokinių skaičius klasteryje reikšmingai nesikeis. Tačiau trijuose iš 4 mokyklų grupėse mokinių skaičius mažės, o viename – augs.

Įdomu, kad mokinių skaičiaus augimas prognozuojamas mokykloms, kuriose mokosi santykinai nedaug mokinių (vidutiniškai 140), o ryškiausias mokinių skaičiaus mažėjimas prognozuojamas santykinai didžiausiose klasterio mokyklose (vidutinis mokinių skaičius – 220 mokinių).

Siejant mokinių skaičiaus kaitos tendencijas su mokinių pasiekimų prognozavimu, galima teigti, kad mokinių skaičiaus didėjimas ir su tuo susijęs mokymo lėšų augimas teigiamai paveiks atskirų metų NMPP ir lietuvių kalbos PUPP, o VBE atveju galima tikėtis skirtingo poveikio.

3.2.3.2. Mokymo lėšos pagal mokinio krepšelio metodiką

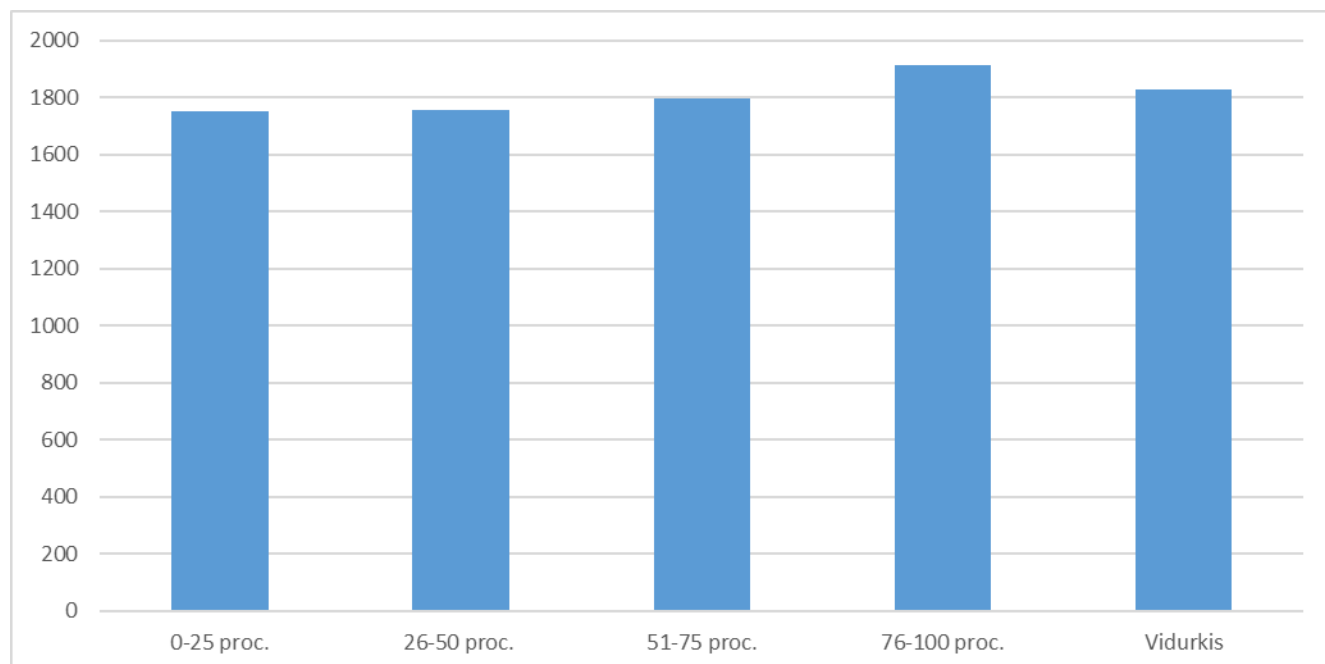
Pirmiausia atliksime mokymo lėšų, kurios būtų skirtos pagal mokinio krepšelio metodiką, prognozę.

Pagal tvarką, galiojusią iki 2018 m. rugsėjo 1 d., mokymo lėšos buvo skiriamos, atsižvelgiant į mokinių skaičių mokykloje. Nuo 2018 m. rugsėjo 1 d. įsigaliojo nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka, pagal kurią lėšos skiriamos, atsižvelgiant į sukomplektuotos mokinių klasės dydį; taip atsirado papildomas reguliavimas, susijęs su mokymo lėšų panaudojimu.

Siekdami palyginti mokymo lėšų sumas, skiriamas pagal skirtingas metodikas, susiduriame su mokymo lėšų palyginamumo problema. Turime 2017–2018 mokslo metų mokymo lėšas, skirtas pagal mokinio krepšelio metodiką, ir 2018–2019 mokslo metų mokymo lėšas, skirtas pagal naująją mokymo lėšų skyrimo tvarką. Taigi, norint palyginti mokymo lėšų sumas, skiriamas pagal skirtingas metodikas, mums reikia prognozuoti, kiek mokymo lėšų būtų skirta 2018–2019 metais pagal mokinio krepšelio metodiką.

Prognozuodami mokymo lėšas, kurios būtų skiriamos pagal mokinio krepšelio metodiką, naudojome nedeterministinį prognozavimo metodą – laiko eilutes. Kitaip tariant, sudarėme mokinio krepšelio kaitos atskiroje mokykloje laiko eilutę, ir, taikydami eksponentinio glotninimo metodą (tai vienas iš judriojo arba slankiojo vidurkio metodo variantų), prognozavome mokymo lėšas, kurios būtų skirtos pagal mokinio krepšelio metodiką 2018–2019 mokslo metais.

Prognozuojamos vidutinės mokymo lėšos, skirtos vienam mokiniui pagal mokinio krepšelio metodiką II klasterio mokyklų grupėse ir bendras klasterio vidurkis pavaizduoti 41 paveiksle.



41 paveikslas. Mokymo lėšos vienam mokiniui pagal mokinio krepšelio metodiką, 2018–2019 m. m.

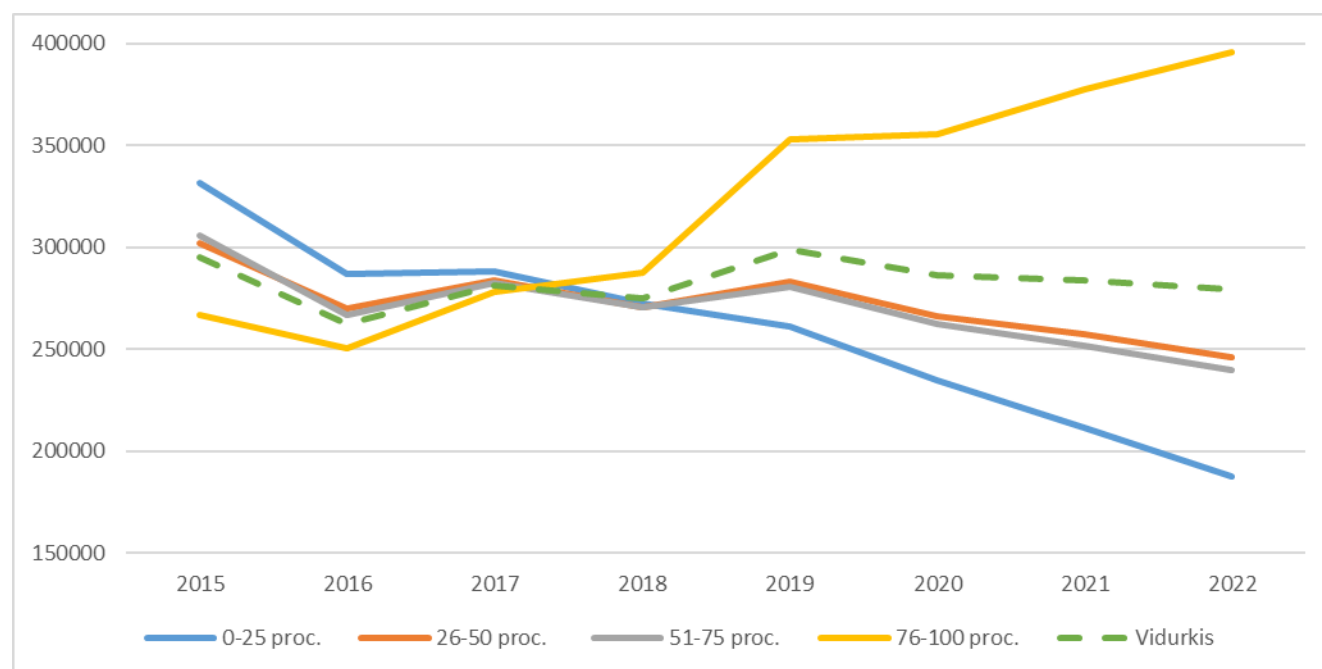
Kaip matome, vidutinės mokymo lėšos, tenkančios vienam atskiros II klasterio mokyklos mokiniui 2018–2019 mokslo metais, sudarytų 1 830 eurų.

Klasterio kvartiliai skiriasi tarpusavyje pagal prognozuojamas mokymo lėšas vienam mokiniui. Santykinai mažiausios mokymo lėšos prognozuojamos pirmai grupei, o didžiausios – ketvirtai grupei.

Remdamiesi prognozuotomis mokymo lėšomis, skirtomis pagal mokinio krepšelio metodiką 2018–2019 mokslo metais, galime prognozuoti mokymo lėšų sumas, kurios bus skiriamos mokykloms laikotarpiu nuo 2019 iki 2022 metų.

Prognozuojamos mokymo lėšų sumos, tenkančios atskirai mokyklai, apskaičiuojamos prognozuojamą mokinių skaičių mokykloje atitinkamais metais padauginus iš prognozuojamų mokymo lėšų, kurios 2018–2019 metais būtų skirtos atskiram mokiniui pagal mokinio krepšelio metodiką.

Mokymo lėšų, skirtų pagal mokinio krepšelio metodiką, kaita 2015–2017 mokslo metais ir prognozė 2018–2022 mokslo metais atskiroje II klasterio grupėje ir bendrai klasteryje pavaizduotos 42 paveiksle.



42 paveikslas. Mokymo lėšos pagal mokinio krepšelio metodiką

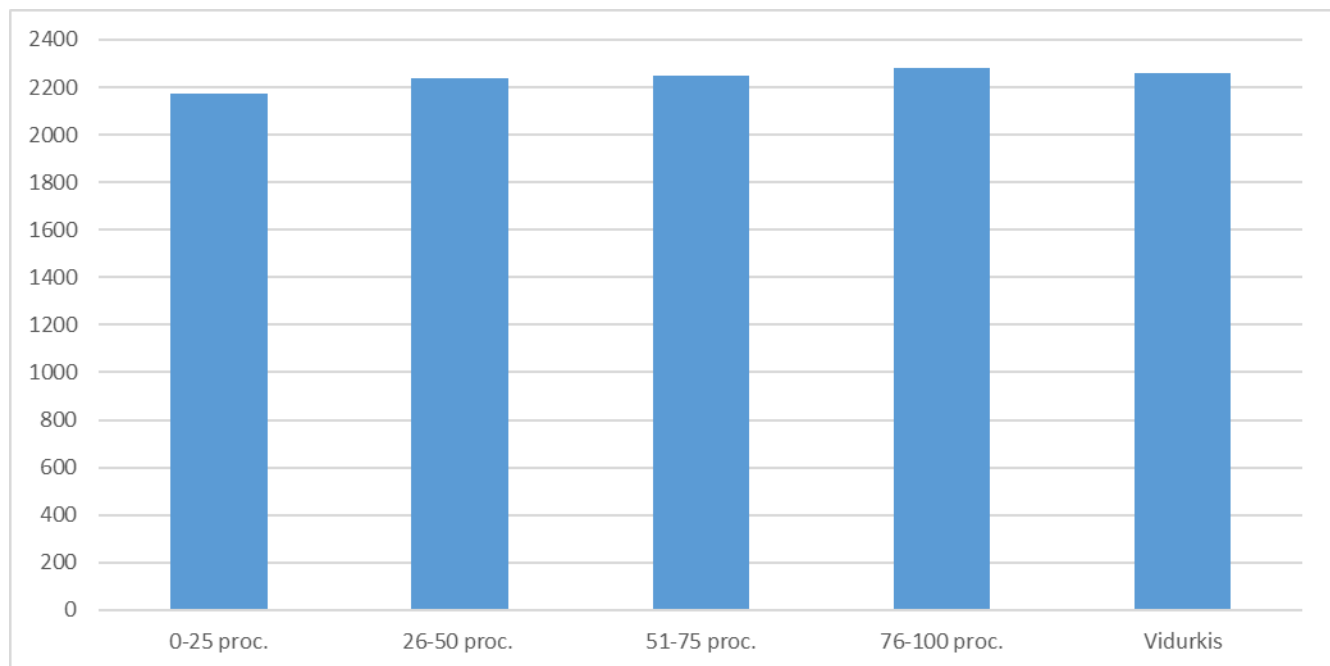
Kaip matome iš 42 paveikslo, vidutinės mokymo lėšos, skiriamos atskirai II klasterio mokyklai, nesikeis, ir tai sietina su bendra mokinių skaičiaus kaitos tendencija šiame klasteryje.

Tarp atskirų klasterio grupių yra reikšmingų skirtumų.

3.2.3.3. Mokymo lėšos pagal klasės krepšelio metodiką

Nuo 2018 m. rugsėjo 1 d. įsigaliojus naujai mokymo lėšų skyrimo metodikai, mokyklai tenkanti mokymo lėšų suma priklauso nuo klasių skaičiaus ir dydžio. Atliekant tyrimą duomenys apie klasių komplektus nebuvo prieinami, todėl prognozuojant mokymo lėšas, tenkančias vienam mokiniui pagal naują mokymo lėšų skyrimo tvarką, buvo remtasi mokymo lėšų, skirtų mokyklai pagal naują tvarką, sumos santykiu su mokinių skaičiumi konkrečioje mokykloje.

Vidutinės mokymo lėšos, skirtos vienam mokiniui 2018–2019 mokslo metais pagal klasės krepšelio metodiką II klasterio mokyklų grupėse ir bendrai, nurodytos 43 paveiksle.



43 paveikslas. Mokymo lėšos vienam mokiniui pagal klasės krepšelio metodiką, 2018–2019 m. m.

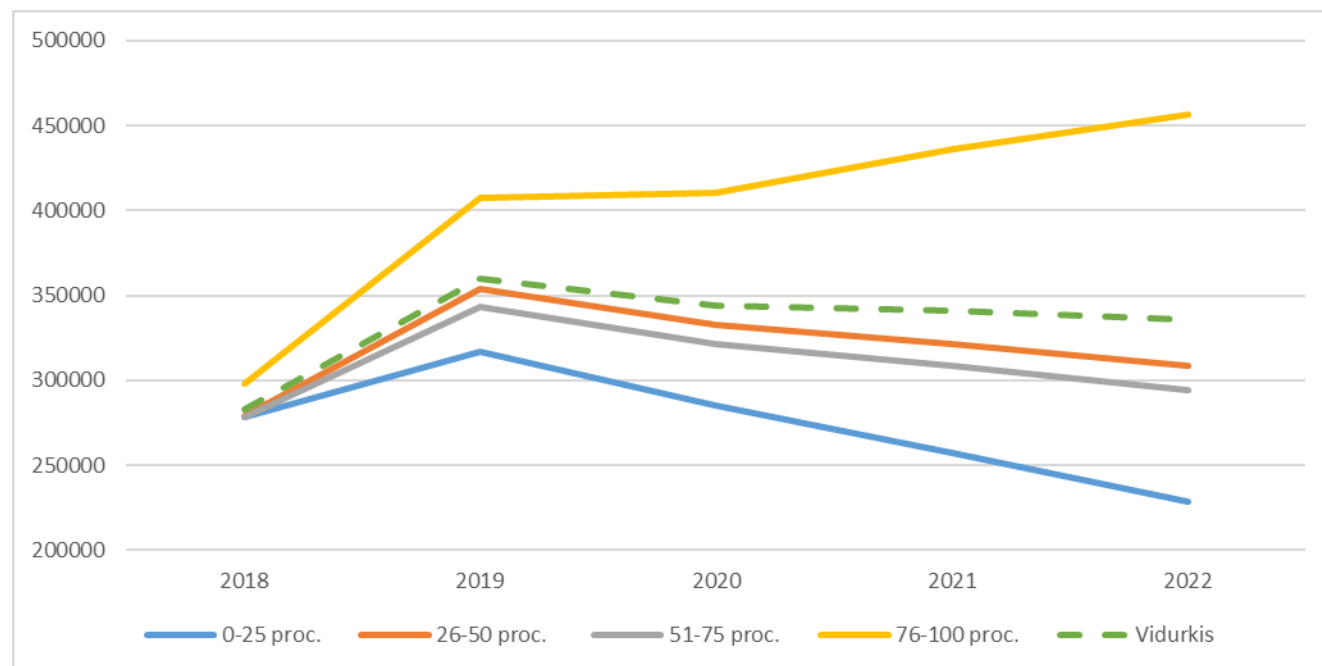
Vienam mokiniui, lankančiam II klasterio mokyklą, 2018–2019 mokslo metais vidutiniškai buvo skirta apie 2 260 eurų mokymo lėšų.

Galime teigti, kad reikšmingų skirtumų tarp klasterio grupių nėra.

Toliau, remdamiesi mokymo lėšų suma, kuri buvo skirta vienam mokiniui pagal klasės krepšelio metodiką II klasterio mokykloms 2018–2019 mokslo metais, galime prognozuoti mokymo lėšų sumas, kurios bus skiriamos laikotarpiu nuo 2019–2020 iki 2022–2023 mokslo metų.

Prognozuojamos mokymo lėšų sumos, tenkančios atskirai mokyklai, apskaičiuojamos prognozuojamą mokinių skaičių mokykloje atitinkamais metais padauginus iš mokymo lėšų, 2018–2019 metais skirtų vienam mokiniui pagal klasės krepšelio metodiką.

Mokymo lėšų, skirtų pagal klasės krepšelio metodiką, prognozė nuo 2019–2020 iki 2022–2023 mokslo metų II klasterio mokyklų grupėse ir bendras vidurkis pavaizduoti 44 paveiksle.



44 paveikslas. Mokymo lėšos pagal klasės krepšelio metodiką

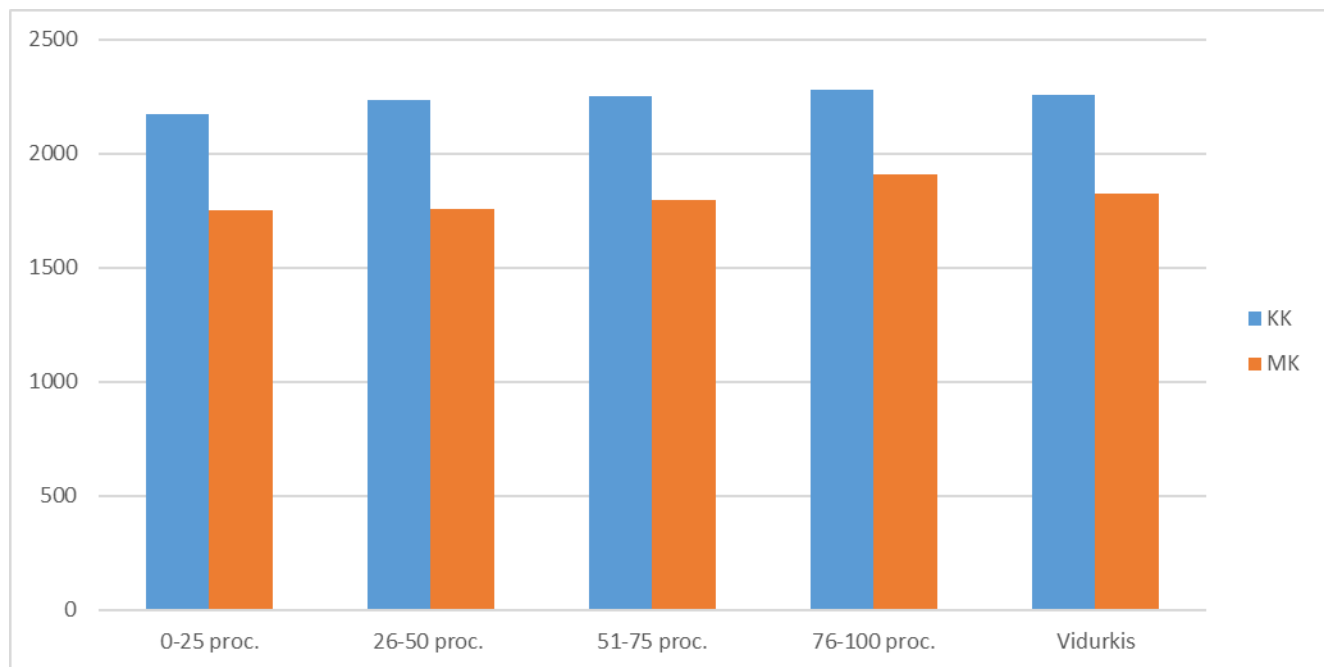
Kaip matome iš 44 paveikslo, mokymo lėšų, skirtų pagal klasės krepšelio metodiką, suma, tenkanti atskirai II klasterio mokyklai, prognozuojamu laikotarpiu reikšmingai nesikeis.

Tarp atskirų klasterio grupių yra reikšmingų skirtumų.

3.2.3.4. Prognozuojamų mokymo lėšų, skirtų pagal mokinio ir klasės krepšelio metodikas, palyginimas

Kitame etape buvo siekiama palyginti mokymo lėšų sumas, tenkančias atskirai II klasterio mokyklai pagal mokinio krepšelio ir pagal klasės krepšelio metodikas.

Mokymo lėšų, tenkančių vienam II klasterio mokyklą lankančiam mokiniui, skirtų pagal skirtingas mokymo lėšų skyrimo metodikas, skirtumai pagal grupes ir bendras klasterio vidurkis pateikti 45 paveiksle.



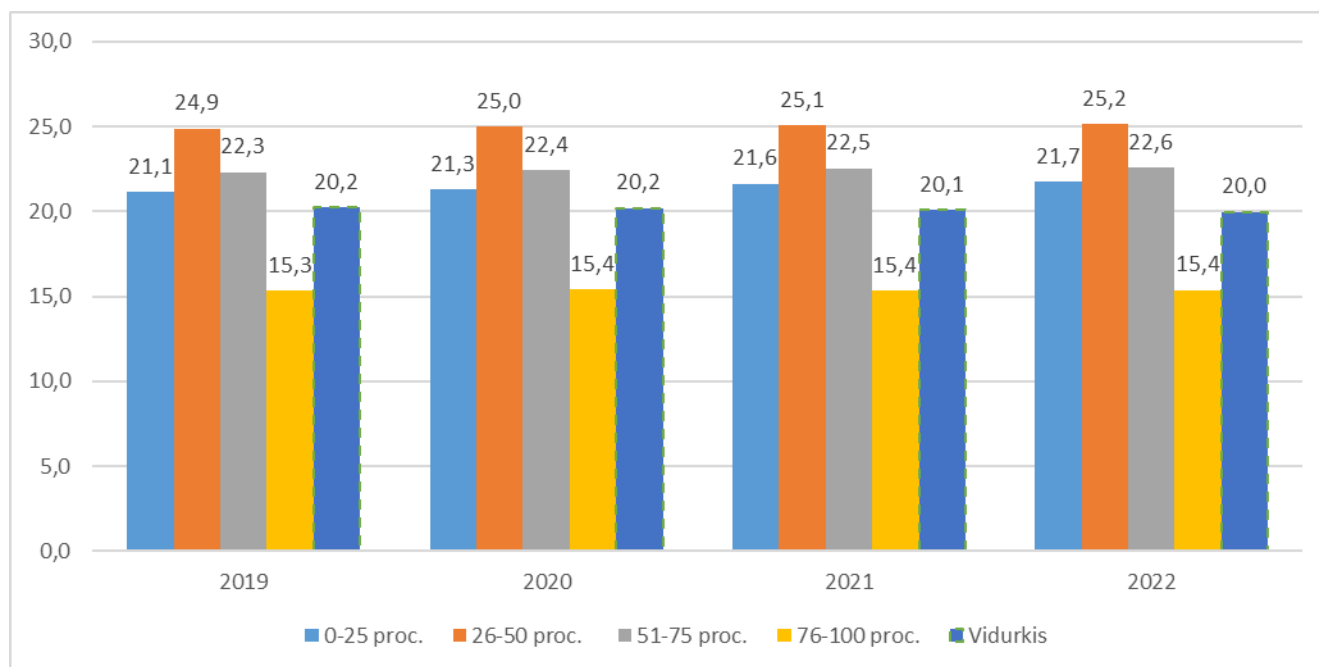
45 paveikslas. Mokymo lėšos pagal KK ir MK metodikas, 2018–2019 m. m.

Matome, kad mokymo lėšos, tenkančios atskiram mokiniui pagal klasės krepšelio metodiką, yra didesnės, palyginti su mokymo lėšomis, kurios būtų skirtos pagal mokinio krepšelio metodiką.

Didžiausias skirtumas stebimas antroje, o mažiausias – ketvirtoje grupėje.

Turint mokinių skaičiaus prognozę atitinkamose mokyklose ir žinant, kiek mokymo lėšų teko konkrečios mokyklos mokiniui, galima prognozuoti mokyklai teksiančias mokymo lėšas pagal skirtingas mokymo lėšų skyrimo metodikas.

Mokymo lėšų, skirtų atskirai II mokyklų klasterio mokyklai ir atskirų grupių mokykloms pagal klasės krepšelio ir mokinio krepšelio metodikas, procentinis skirtumas prognozuojamu laikotarpiu iki 2022–2023 mokslo metų pateiktas 46 paveiksle.



46 paveikslas. Mokymo lėšų, tenkančių pagal skirtingas metodikas, skirtumai

Kaip matome iš paveikslo, didžiausi skirtumai stebimi trečioje, o mažiausi – ketvirtoje grupėje. Apskritai pagal klasės krepšeliu grįstą mokymo lėšų skyrimo tvarką, mokyklos galės gauti 20 proc. didesnes mokymo lėšas, nei pagal mokinio krepšeliu grįstą metodiką.

Galime teigti, kad tais atvejais, kai mokymo lėšos yra susijusios su mokinių pasiekimais (2 klasės NMPP, lietuvių kalbos PUPP, iš dalies VBE), nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka teigiamai paveiks mokinių pasiekimus ir ugdymo kokybę. Tačiau buvo pastebėti ir netiesiniai sąryšiai tarp mokinių VBE pasiekimų ir mokymo lėšų sumų, skirtų atskirai mokyklai. Šiuo atveju naujoji mokymo lėšų skyrimo tvarka darys reikšmingesnę nei klasės krepšeliu grįsta metodika teigiamą ar neigiamą poveikį mokinių pasiekimams ir ugdymo kokybei.

3.3. Trečio mokyklų klasterio analizės rezultatai

3.3.1. Mokinių, mokymo lėšų ir klasės komplektų pokyčiai

Pirmiausia pažvelkime, kaip keitėsi mokinių, klasės komplektų skaičius ir mokymo lėšų sumos, tenkančios atskirai III klasterio mokyklai, palyginus 2017–2018 ir 2018–2019 mokslo metus (9 lentelė).

9 lentelė. Mokiniai, klasės komplektai ir mokymo lėšos

Kintamieji	2017–2018 m. m.	2018–2019 m. m.	Pokytis	Procentai
Mokiniai	108,25	142,36	34,11	31,5
Klasių komplektai	8,13	7,86	0,27	– 3,32
Mokymo lėšos	180 807	258 092	77 284	42,7

Kaip matome iš 9 lentelės, mokinių skaičius atskiroje III klasterio mokykloje išaugo 31 proc., o klasių komplektų skaičius minėtu laikotarpiu sumažėjo 3,32 proc. Galima daryti prielaidą, kad buvo optimizuotas mokyklų tinklas ir klasės dydis – klasių skaičius mažėjo, o mokinių skaičius klasėse augo.

Taip pat matome, kad analizuojamu laikotarpiu mokymo lėšos, tenkančios III klasterio mokykloms, vidutiniškai išaugo 43 proc. Mokymo lėšos didėjo sparčiau, nei pasikeitė mokinių skaičius.

3.3.2. Mokymo lėšos ir mokinių pasiekimai

Šiame skyriuje pristatomi hipotezės, kad mokinių pasiekimai priklauso nuo mokymo lėšų sumos, tenkančios mokyklai, tikrinimo rezultatai. Hipotezę tikrinome atskirai pagal mokinių NMPP, PUPP ir VBE rezultatus. Tikrinome tiek tiesinius (skaičiavome Spearmano koreliacijos koeficientus), tiek netiesinius (naudojome daugianarę, eksponentinę, laipsninę ir logaritminę funkcijas) sąryšius tarp mokinių pasiekimų ir mokymo lėšų.

3.3.2.1. Mokymo lėšos ir mokinių NMPP pasiekimai

Pirmiausia buvo nagrinėtos mokinių NMPP pasiekimų sąsajos su mokymo lėšų sumomis, skirtomis atskiroms III klasterio mokykloms. NMPP rezultatų ir mokymo lėšų sąsajoms nustatyti buvo skaičiuoti Spearmano koreliacijos koeficientai. Mokymo lėšų ir mokinių NMPP sąsajas apibūdinantys koreliacijos koeficientai pateikti 10 lentelėje.

10 lentelė. NMPP rezultatai ir mokymo lėšos

Vertinimo sritys	2 klasė	N	4 klasė	N	6 klasė	N	8 klasė	N
Matematika	0,12*	301	0,06	296	0,04	216	0,10*	217

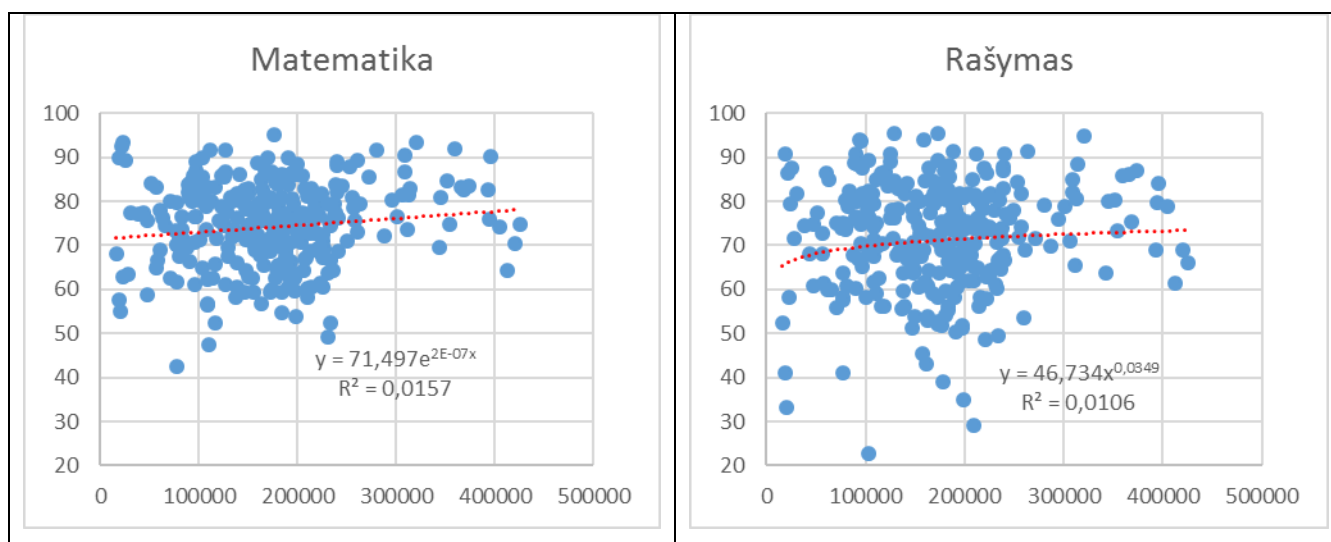
Skaitymas	0,09	301	– 0,02	295	0,01	216	0,09	217
Rašymas	0,09	301	0,01	296	0,09	216	0,06	217

*silpna koreliacija (nuo $\pm 0,1$ iki $\pm 0,29$), **vidutinė koreliacija (nuo $\pm 0,3$ iki $\pm 0,69$)

Kaip matome iš 10 lentelėje pateiktų koreliacijos koeficientų, nėra reikšmingų tiesinių sąsajų tarp mokinių NMPP pasiekimų ir mokymo lėšų sumų, skirtų atskirai III klasterio mokyklai.

Tolesniame etape buvo ieškoma netiesinių sąsajų tarp mokymo lėšų sumų, skirtų III klasterio mokyklai, ir mokinių NMPP pasiekimų.

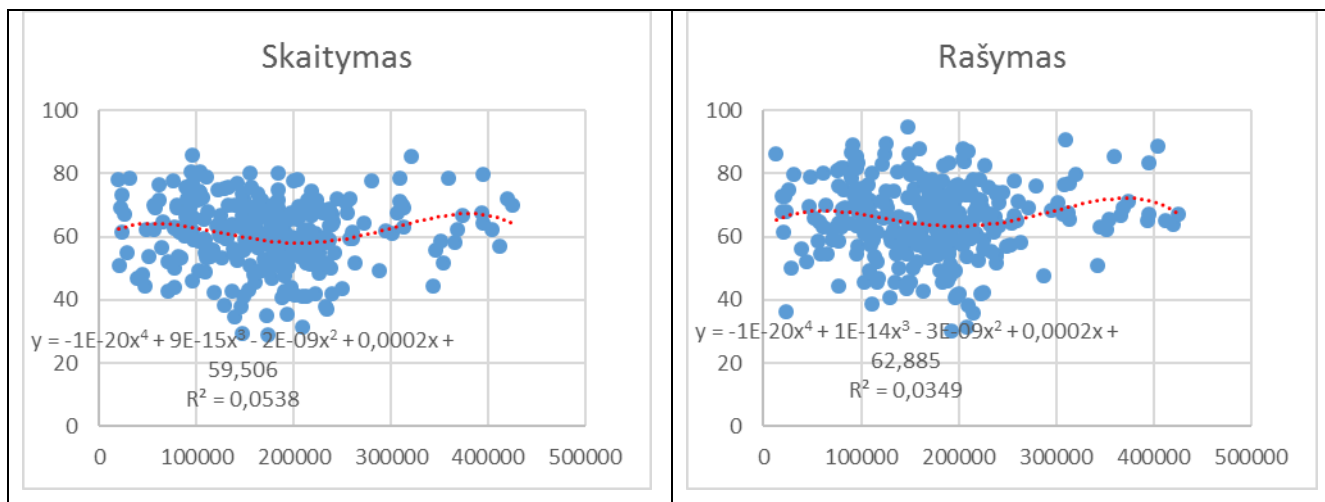
Mokymo lėšų, skiriamų atskirai mokyklai, ir 2 klasės mokinių rašymo ir matematikos NMPP rezultatų netiesines sąsajas parodančių funkcijų grafikai pavaizduoti 47 paveiksle.



47 paveikslas. Matematikos ir rašymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 2 klasė

Kaip matyti 45 paveiksle, 2 klasės mokinių matematikos, rašymo ir skaitymo NMPP rezultatų ir mokymo lėšų ryšius parodančios netiesinės funkcijos apima labai mažą atvejų skaičių – R^2 yra apie 0,01 (paaiškinama apie 1 proc. visų atvejų), taigi, funkcijos paaiškinamų duomenų skaičius negali būti laikomas objektyviu, ir išvadų apie mokymo lėšų ir mokinių pasiekimų ryšį daryti negalima.

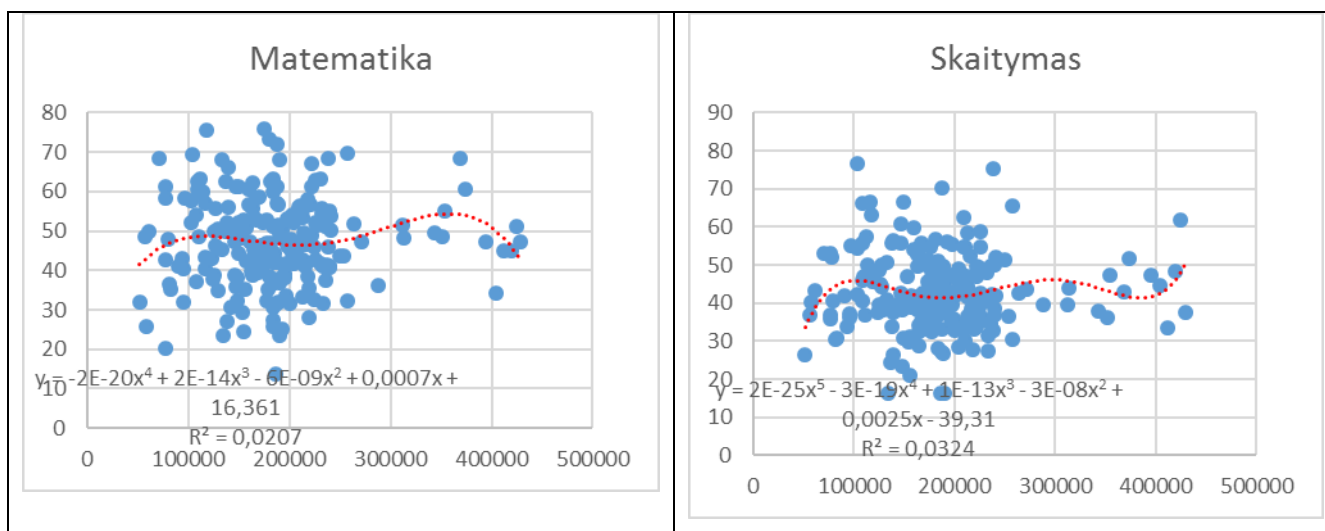
Mokymo lėšų, skiriamų atskirai mokyklai, ir 4 klasės mokinių rašymo ir skaitymo NMPP rezultatų netiesinės sąsajos pavaizduotos 48 paveiksle.



48 paveikslas. Skaitymo ir rašymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 4 klasė

Kaip matyti iš 48 paveikslo, 4 klasės mokinių skaitymo, matematikos ir rašymo NMPP rezultatai nėra netiesiškai susiję su mokymo lėšų sumomis, skirtomis atskirai mokyklai. Kalbant apie skaitymą, netiesinė funkcija padeda paaiškinti apie 5 proc. ($R^2 = 0,054$), o rašymą – apie 3 proc. atvejų ($R^2 = 0,03$). Matematikos atveju $R^2 < 0,01$. Dėl nedidelio paaiškinamų atvejų procento išvadų apie klasteriui būdingas sąsajas daryti negalima.

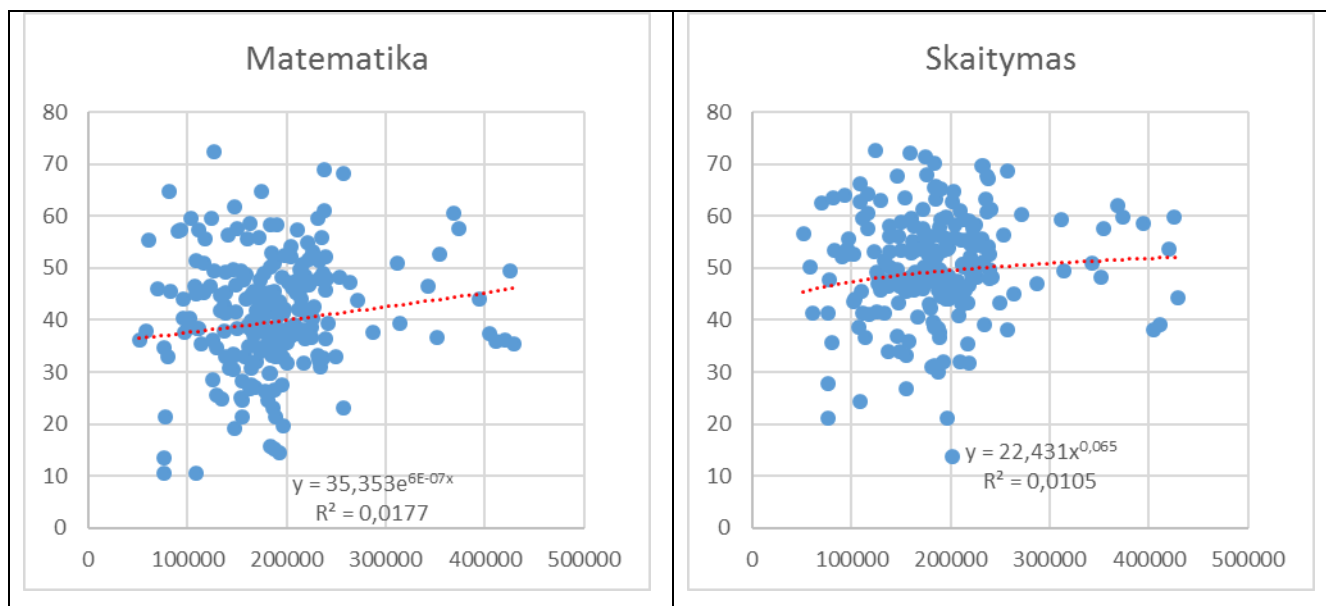
Mokymo lėšų, skiriamų atskirai mokyklai, ir 6 klasės mokinių matematikos ir skaitymo NMPP rezultatų netiesinės sąsajos pavaizduotos 49 paveiksle.



49 paveikslas. Matematikos ir skaitymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 6 klasė

49 paveiksle galima matyti, kad 6 klasės mokinių matematikos ir skaitymo NMPP rezultatai nėra netiesiškai susiję su mokymo lėšų sumomis, skirtomis atskirai mokyklai. Skaitymo atveju $R^2 < 0,04$, matematikos – $R^2 < 0,03$.

Mokymo lėšų, skiriamų atskirai mokyklai, ir 8 klasės mokinių matematikos ir skaitymo NMPP rezultatų netiesinės sąsajos pavaizduotos 50 paveiksle.



50 paveikslas. Matematikos ir rašymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 8 klasė

50 paveiksle matyti, kad 8 klasės mokinių matematikos ir skaitymo NMPP rezultatai nėra netiesiškai susiję su mokymo lėšų sumomis, skirtomis atskirai III klasterio mokyklai. Visais atvejais $R^2 < 0,02$.

Apibendrinant galima teigti, kad III mokyklų klasteryje mokinių NMPP pasiekimai ir, atitinkamai, ugdymo kokybė nėra susiję su mokymo lėšų suma, skirta atskirai mokyklai.

3.3.2.2. Mokymo lėšos ir mokinių PUPP pasiekimai

Skyriaus tikslas – įvertinti mokymo lėšų sumos, skirtos atskirai III klasterio mokyklai, ir mokinių PUPP rezultatų tiesines ir netiesines sąsajas.

Pirmiausia analizavome tiesines sąsajas tarp mokinių matematikos ir lietuvių kalbos PUPP pasiekimų ir mokymo lėšų, kurios buvo skirtos III klasterio mokyklai. Sąsajoms nustatyti buvo skaičiuoti Spearmano koreliacijos koeficientai (11 lentelė).

11 lentelė. PUPP rezultatai ir mokymo lėšos

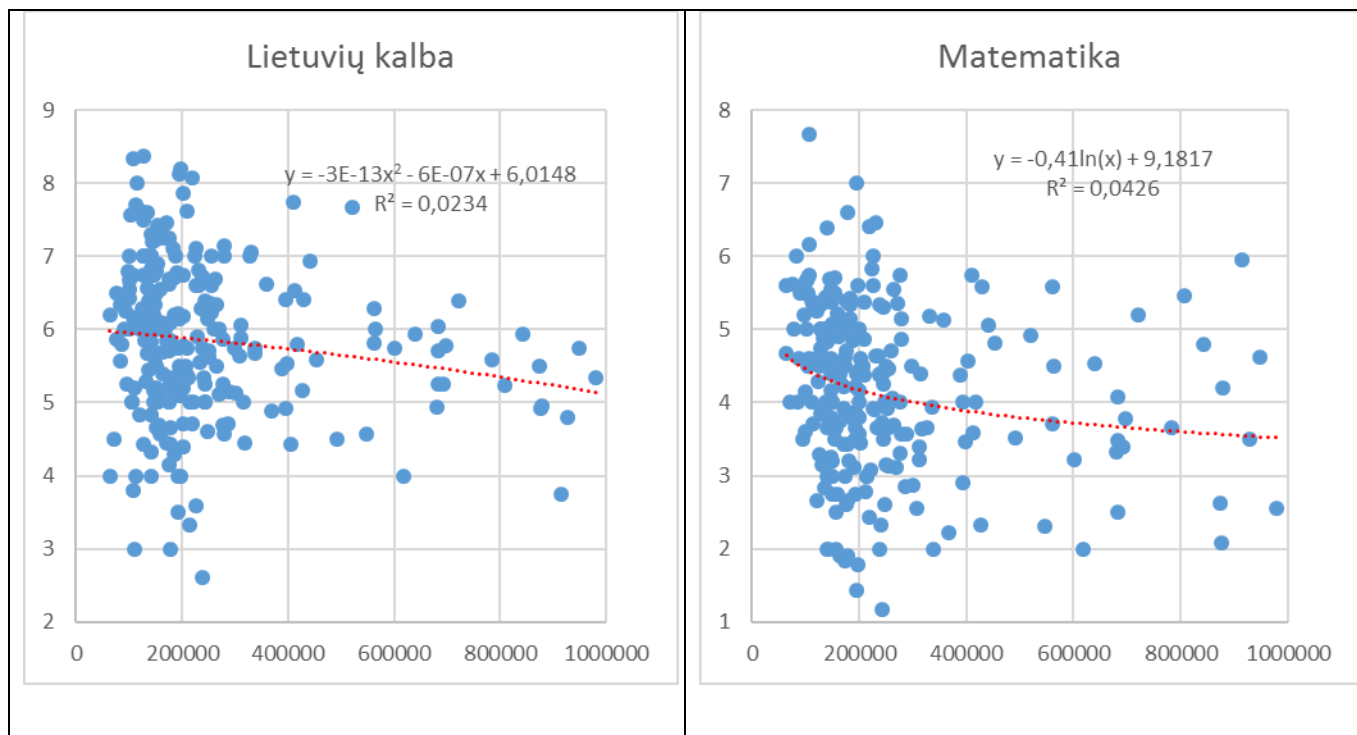
Dalykas	Matematika	Lietuvių kalba
r	0,09	0,13*
N	240	240

*silpna koreliacija (nuo $\pm 0,1$ iki $\pm 0,29$), **vidutinė koreliacija (nuo $\pm 0,3$ iki $\pm 0,69$)

Kaip matyti 11 lentelėje, nustatyta statistškai reikšminga silpna teigiama koreliacija tarp mokinių lietuvių kalbos PUPP rezultatų ir mokykloms skirtų mokymo lėšų, o matematikos PUPP pasiekimai nėra tiesiškai susiję su mokymo lėšomis.

Kitame etape analizavome netiesines sąsajas tarp mokinių matematikos ir lietuvių kalbos PUPP pasiekimų ir mokymo lėšų, skirtų III klasterio mokykloms.

Mokymo lėšų, skiriamų atskirai III klasterio mokyklai, ir mokinių lietuvių kalbos ir matematikos PUPP rezultatų netiesines sąsajas apibūdinančių funkcijų grafikai pavaizduoti 51 paveiksle.



51 paveikslas. Lietuvių kalbos ir matematikos PUPP rezultatai ir mokymo lėšos

Kaip matome iš 51 paveikslėlio, mokinių lietuvių kalbos ir matematikos PUPP rezultatų ir mokymo lėšų netiesiniai ryšiai yra nereikšmingi. Kalbant apie lietuvių kalbos pasiekimus, paaiškinama tik 2 proc. ($R^2 = 0,02$), o matematikos – 4 proc. ($R^2 = 0,04$) stebimų atvejų.

Apibendrinant galima teigti, kad III klasterio mokyklų mokinių tik lietuvių kalbos PUPP rezultatai yra silpnai teigiamai tiesiškai susiję su mokymo lėšų suma, skirta atskirai mokyklai.

3.3.3. Prognozavimas

Prognozavimo dalies tyrimo tikslas – nustatyti, kaip nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka paveiks mokinių pasiekimus.

Pirmoje dalyje siekėme nustatyti, ar mokymo lėšos yra susijusios su mokinių pasiekimais. Išanalizavus mokinių NMPP ir PUPP rezultatus III klasterio mokyklose, galima teigti, kad tik lietuvių kalbos PUPP pasiekimai yra silpnai teigiamai susiję su mokymo lėšų sumomis, skirtomis atskirai mokyklai.

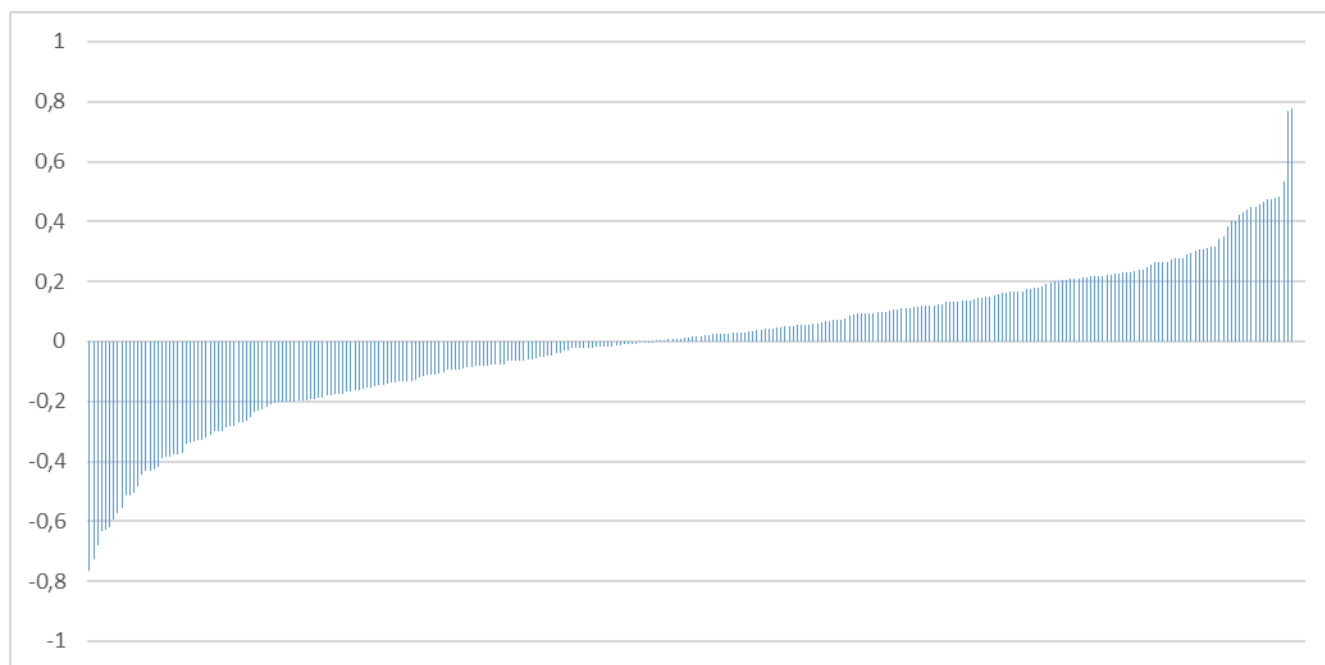
Siekiant nustatyti, kaip nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka paveiks mokinių pasiekimus, svarbu prognozuoti, kokias mokymo lėšų sumas ateityje gautų mokyklos, galiojant naujai (klasės krepšelio) ir ankstesnei (mokinio krepšelio) mokymo lėšų skyrimo metodikoms.

Palyginę mokymo lėšų sumas, kurios gali būti skirtos mokykloms galiojant naujai ir ankstesnei mokymo lėšų skyrimo metodikoms, galime matyti, kuri mokymo lėšų skyrimo tvarka yra ir bus palankesnė mokinių pasiekimams. Kad būtų galima prognozuoti, kokios mokymo lėšų sumos bus skiriamos III klasterio mokykloms, pirmiausia buvo nustatytas mokinių skaičiaus pokytis iki 2022 metų. Antrame etape, remdamiesi mokinių skaičiaus prognoze, skaičiavome ir lyginome mokymo lėšas, tenkančias galiojant mokinio krepšeliu grįstai mokymo lėšų skyrimo tvarkai ir klasės krepšeliu paremtai mokymo lėšų skyrimo tvarkai.

3.3.4.1. Mokinių skaičiaus prognozė

Mokinių skaičiaus prognozė apima laikotarpį nuo 2015 iki 2022 metų. Prognozuojant buvo naudojami nedeterministinis laiko eilučių ir eksponentinis glotninimo metodai.

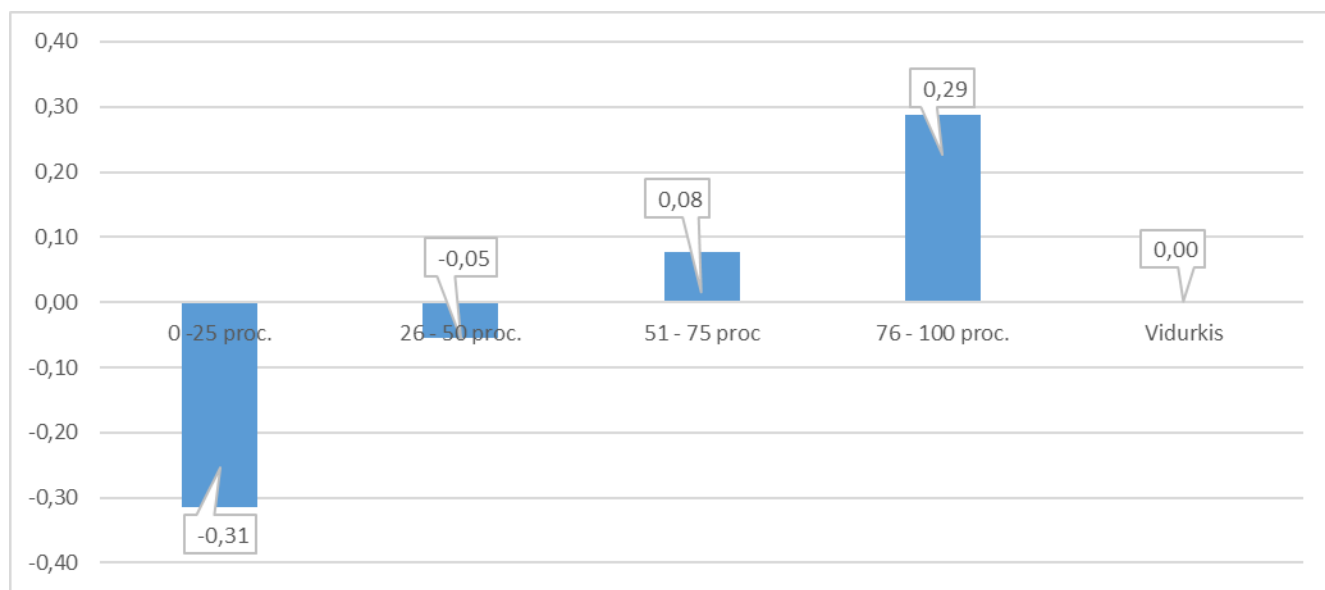
Pirmiausia pažvelkime, kaip pasikeis mokinių skaičius III klasterio mokyklose laikotarpiu nuo 2018–2019 iki 2022–2023 mokslo metų (52 paveikslas).



52 paveikslas. MKI nuo 2018–2019 iki 2022–2023 mokslo metų

Žvelgdami į 52 paveikslą, galime teigti, kad didesnėje III mokyklų klasterį sudarančių mokyklų dalyje mokinių skaičius didės.

Siekdami atspindėti III mokyklų klasterio įvairovę, bet kartu išvengti per didelio detalumo, visas mokyklas pagal MKI kvartilų reikšmes suskirstėme į keturias grupes. MKI III klasterio mokyklų grupėse ir bendras MKI vidurkis pavaizduoti 53 paveiksle.

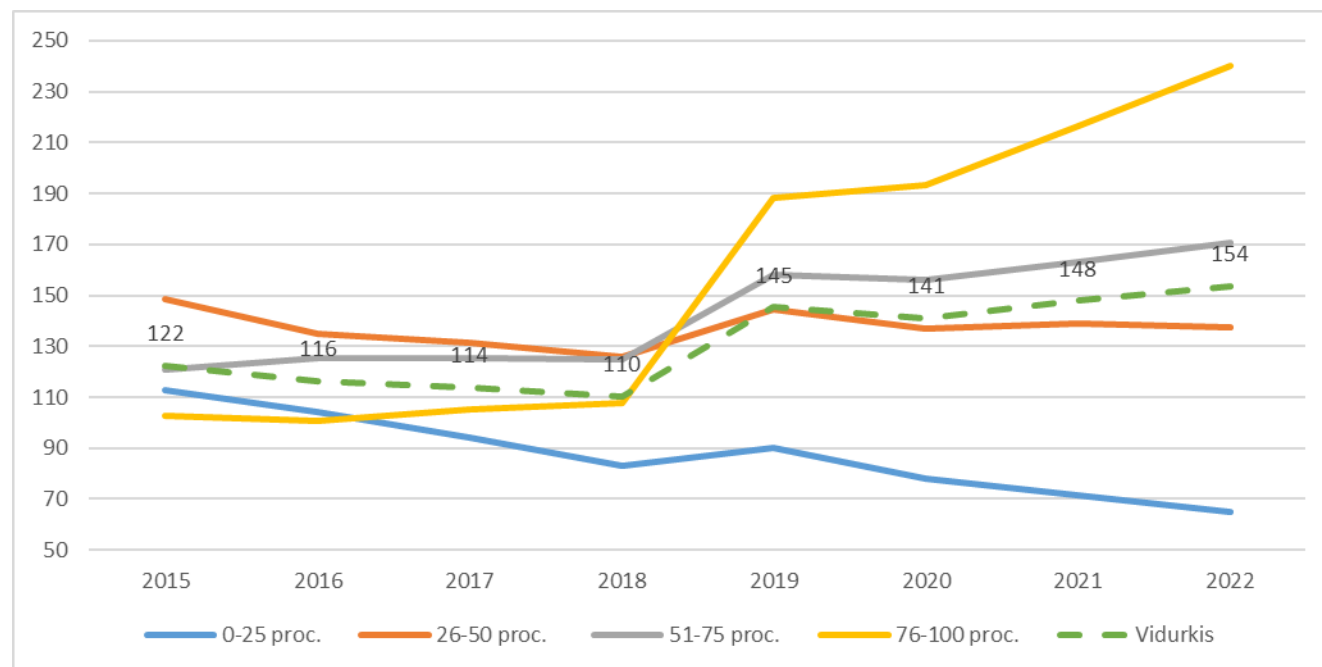


53 paveikslas. MKI vidurkis grupėse ir bendras vidurkis

Iš 53 paveikslo matome, kad mokinių skaičius III klasterio mokyklose apskritai nesikeis.

Pirmoje ir antroje grupėse mokinių skaičius mažės, o 3 ir 4 grupėse – augs.

Toliau pažvelkime į mokinių skaičiaus kaitos nuo 2015–2016 iki 2018–2019 mokslo metų ir prognozės nuo 2019–2020 iki 2022–2023 mokslo metų grafikus, pateiktus 54 paveiksle.



54 paveikslas. Mokinių skaičiaus kaita ir prognozė

Iš paveiksle pavaizduotų grafikų matome, kad grupės skiriasi pagal mokinių skaičiaus kaitos tendencijas. Reikšmingiausiai mokinių skaičius augs santykinai mažiausiose mokyklose (ketvirta grupė). Tačiau 3 grupėje mokinių skaičius reikšmingiausiai mažės. III klasterio mokyklų mokinių skaičiaus kaitos tendencijas palyginę su II ir I klasterių mokyklų mokinių skaičiaus kaitos tendencijomis, matome esminį skirtumą – I ir II klasteriuose mokinių skaičius sparčiausiai mažės didžiausiose mokyklose.

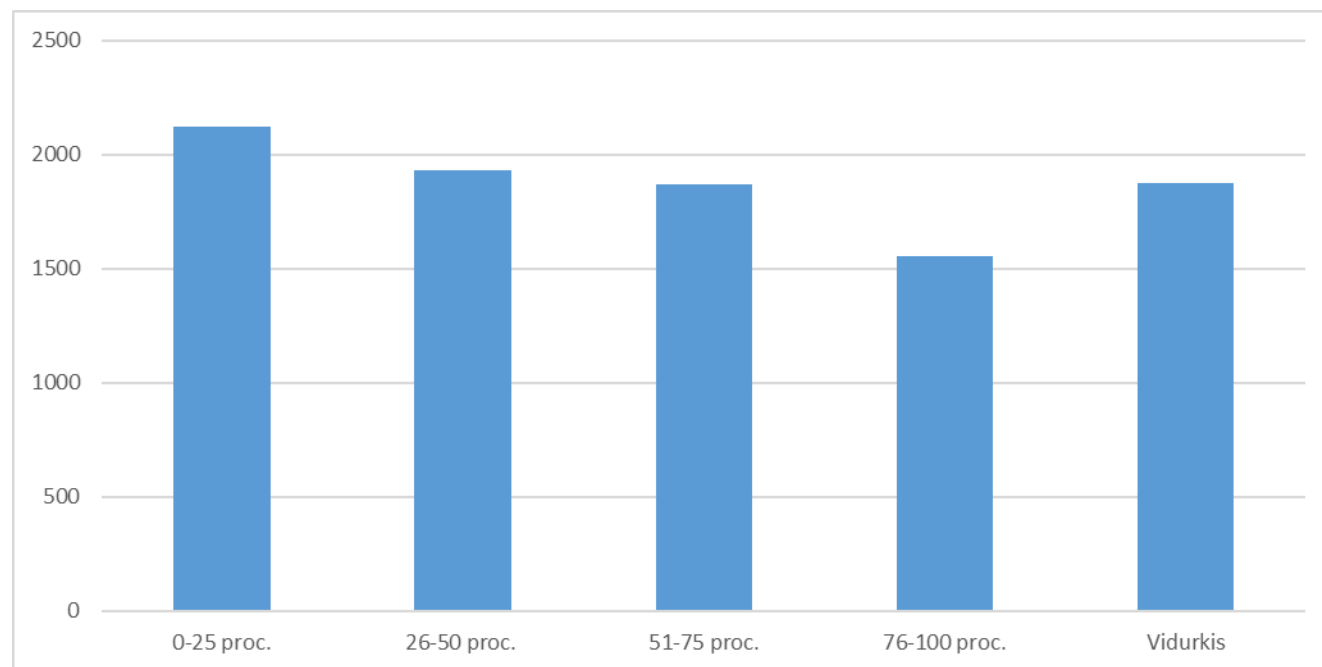
3.3.4.2. Mokymo lėšos pagal mokinio krepšelio metodiką

Kad galėtume palyginti mokymo lėšų sumas, skiriamas pagal skirtingas metodikas, mums reikia žinoti 2018–2019 metų mokymo lėšų, skiriamų pagal mokinio krepšelio metodiką, sumą.

Prognozuodami mokymo lėšas, kurios būtų skiriamos pagal mokinio krepšelio metodiką, sudarėme mokinio krepšelio kaitos atskiroje mokykloje laiko eilutę (nuo 2015 iki 2017 metų), ir,

naudodami eksponentinio glotninimo metodą, prognozavome mokymo lėšas, skirtas pagal mokinio krepšelio metodiką 2018–2019 metais.

Prognozuojamos vidutinės mokymo lėšos, skirtos III klasterio grupėms pagal mokinio krepšelio metodiką, ir bendras vidurkis pateikti 55 paveiksle.

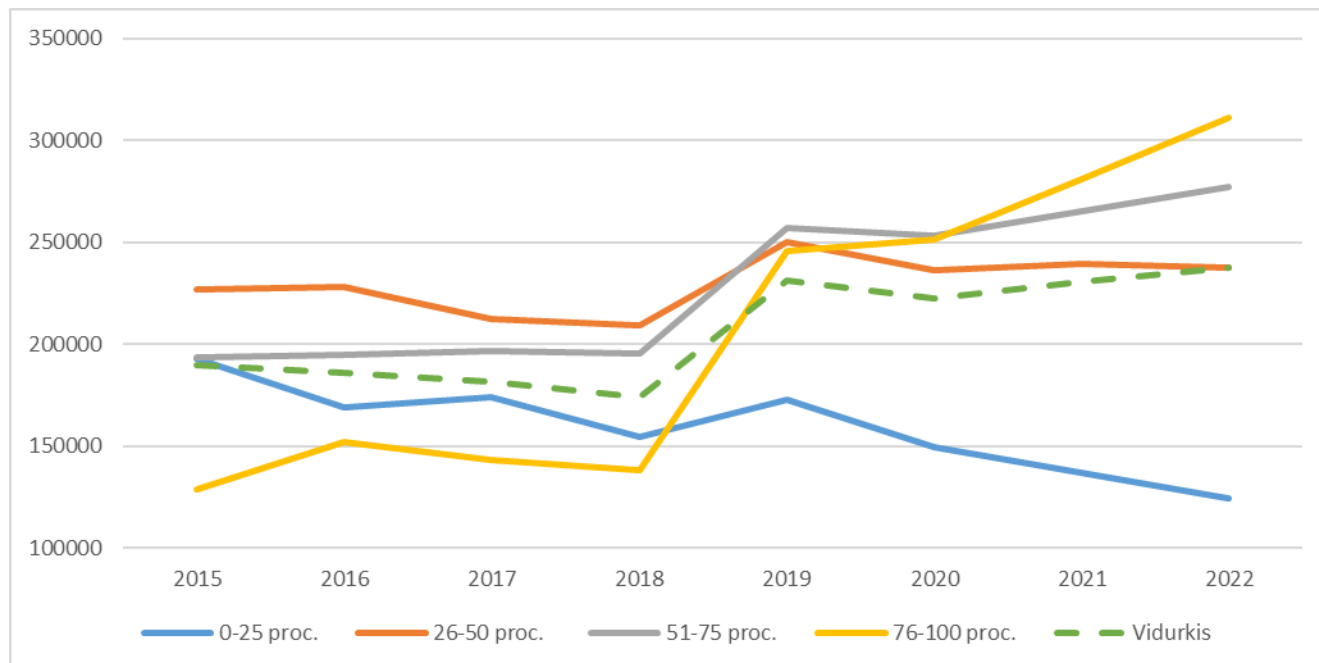


55 paveikslas. Mokymo lėšos vienam mokiniui pagal mokinio krepšelio metodiką, 2018–2019 m. m.

Matome, kad didžiausia vidutinė mokymo lėšų suma, tenkanti vienam mokiniui, skirta pirmos grupės mokykloms, o mažiausios mokymo lėšos vienam mokiniui skirtos 4 grupės mokykloms. Svarbu pažymėti, kad, palyginti su kitais klasteriais, mokymo lėšos vienam mokiniui tarp klasterio grupių reikšmingai skiriasi.

Žinodami, kokio dydžio mokymo lėšų suma būtų skiriama vienam mokiniui pagal mokinio krepšelio metodiką III klasterio mokyklose 2018–2019 mokslo metais, galime prognozuoti mokymo lėšų sumas, kurios būtų skiriamos nuo 2019–2020 iki 2022–2023 mokslo metų. Prognozuojamos mokymo lėšų sumos, tenkančios atskirai mokyklai, apskaičiuojamos prognozuojamą mokinių skaičių mokykloje atitinkamais metais padauginus iš 2018–2019 mokslo metais prognozuojamų mokymo lėšų, skirtų vienam mokiniui pagal mokinio krepšelio metodiką.

Mokymo lėšų, skirtų pagal mokinio krepšelio metodiką, sumų vidurkių kaita ir prognozė iki 2022–2023 mokslo metų III klasterio mokyklų grupėse ir bendrai klasterio lygmeniu pateiktos 56 paveiksle.



56 paveikslas. Mokymo lėšos pagal mokinio krepšelio metodiką

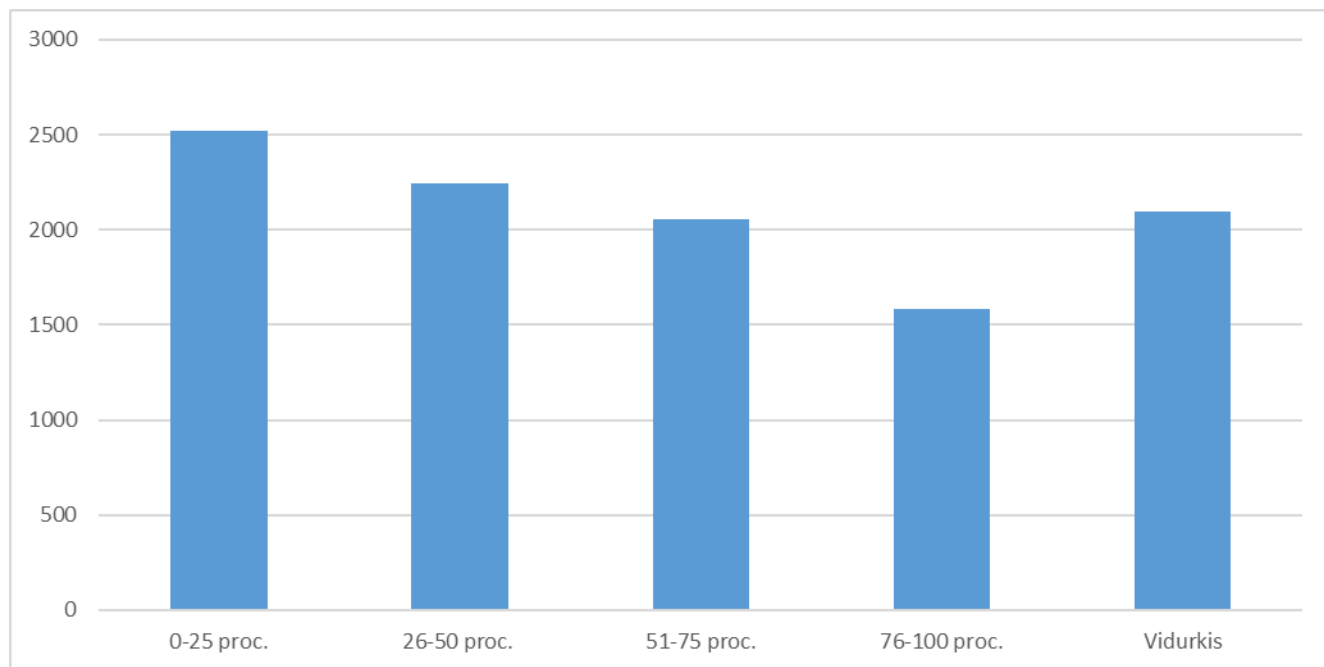
Iš 56 paveikslo matome, kad reikšmingiausiai mokymo lėšos augs ketvirtoje grupėje, kurią sudaro santykinai mažiausios mokyklos. Mokymo lėšos taip pat augs ir antroje grupėje. Trečioje grupėje mokymo lėšos mažės, o pirmos grupės mokyklose (santykinai didžiausiose) jos nesikeis.

Be to, galima teigti, kad apskritai III klasterio mokyklose mokymo lėšos, skirtos atskirai mokyklai, prognozuojamu laikotarpiu didės.

3.3.4.3. Mokymo lėšos pagal klasės krepšelio metodiką

Nuo 2018 m. rugsėjo 1 d. įsigaliojus naujai mokymo lėšų skyrimo metodikai, mokyklai tenkanti mokymo lėšų suma priklauso nuo klasių skaičiaus ir dydžio. Atliekant tyrimą duomenys apie klasių komplektus nebuvo prieinami, todėl prognozuojant mokymo lėšas pagal naują tvarką, buvo remtasi mokymo lėšų, skirtų mokyklai pagal naująją tvarką, sumos santykiu su mokinių skaičiumi konkrečioje mokykloje.

Vidutinės mokymo lėšos, skirtos vienam mokiniui pagal klasės krepšelio metodiką III klasterio grupėse ir bendrai klasterio lygmeniu, nurodytos 57 paveiksle.

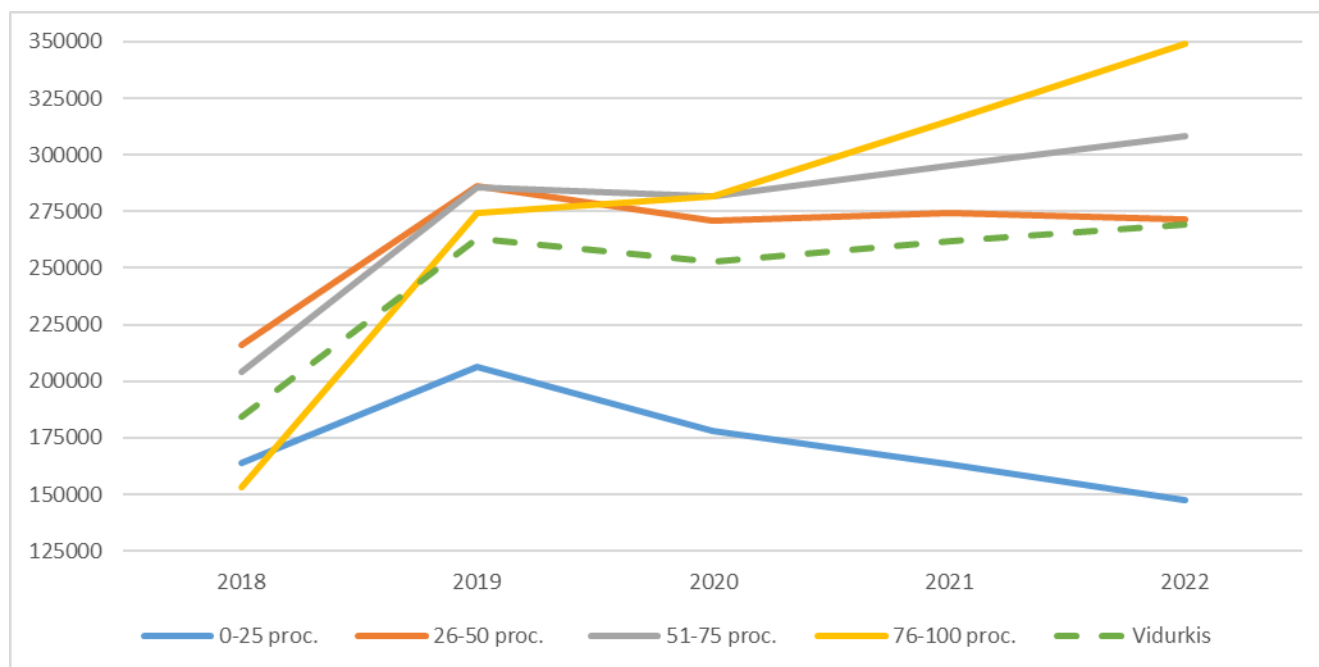


57 paveikslas. Mokymo lėšos pagal klasės krepšelio metodiką, 2018–2019 m. m.

Matome, kad tarp grupių yra skirtumų, analogiškų mokymo lėšų, skirtų pagal mokinio krepšelio metodiką, skirtumams. Tačiau vidutinės mokymo lėšos, tenkančios vienam pirmos ir ketvirtos grupės mokiniui, skiriasi labiau nei skiriant lėšas pagal mokinio krepšelio metodiką.

Kitame etape buvo siekiama prognozuoti mokymo lėšų sumas, teksiančias mokykloms pagal naują mokymo lėšų skyrimo metodiką. Turint mokinių skaičiaus prognozę atitinkamose mokyklose ir žinant, kiek mokymo lėšų teko konkrečios mokyklos mokiniui, galima prognozuoti mokyklai teksiančias mokymo lėšas.

Vidutinių mokymo lėšų, skirtų pagal klasės krepšelio metodiką, kaitos ir prognozės iki 2022 metų III mokyklų klasterio grupėse ir bendrai klasterio lygmeniu grafikai pateikti 58 paveiksle.



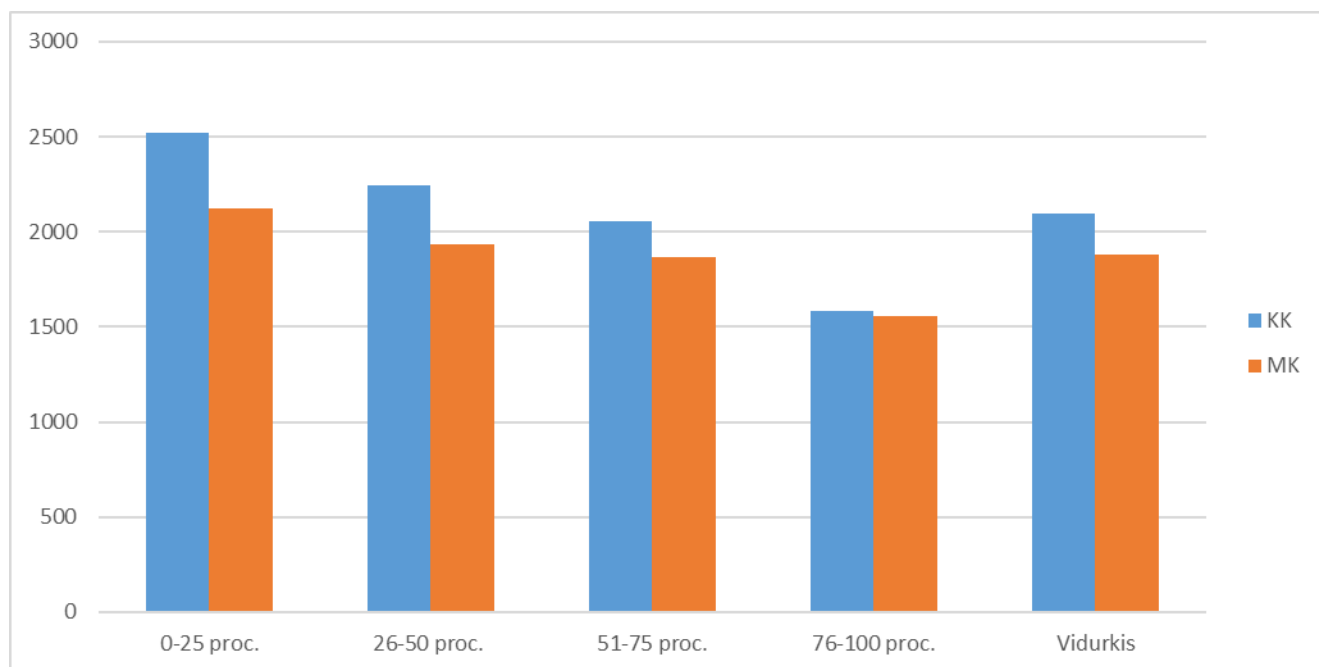
58 paveikslas. Mokymo lėšos pagal klasės krepšelio metodiką

58 paveiksle matome, kad III klasterio mokyklose mokymo lėšos augs. Tačiau yra skirtumų tarp grupių. Reikšmingiausiai mokymo lėšos augs ketvirtoje, kiek mažiau – antroje grupėje. Pirmoje grupėje mokymo lėšos nesikeis, o trečioje – mažės.

3.3.4.4. Prognozuojamų mokymo lėšų, skirtų pagal mokinio ir klasės krepšelį, palyginimas

Šiame etape buvo siekiama palyginti mokymo lėšų sumas, tenkančias atskirai III klasterio mokyklai pagal mokinio krepšeliu ir klasės krepšeliu grįstas mokymo lėšų skyrimo metodikas. Parengus mokinių skaičiaus prognozę atitinkamose mokyklose ir žinant, kiek mokymo lėšų teko konkrečios mokyklos mokiniui, galima prognozuoti pagal skirtingas mokymo lėšų skyrimo metodikas mokyklai teksiančias mokymo lėšas.

Pirmiausia pažvelkime į mokymo lėšų, tenkančių vienam III klasterio mokiniui, skirtumus (59 paveikslas).

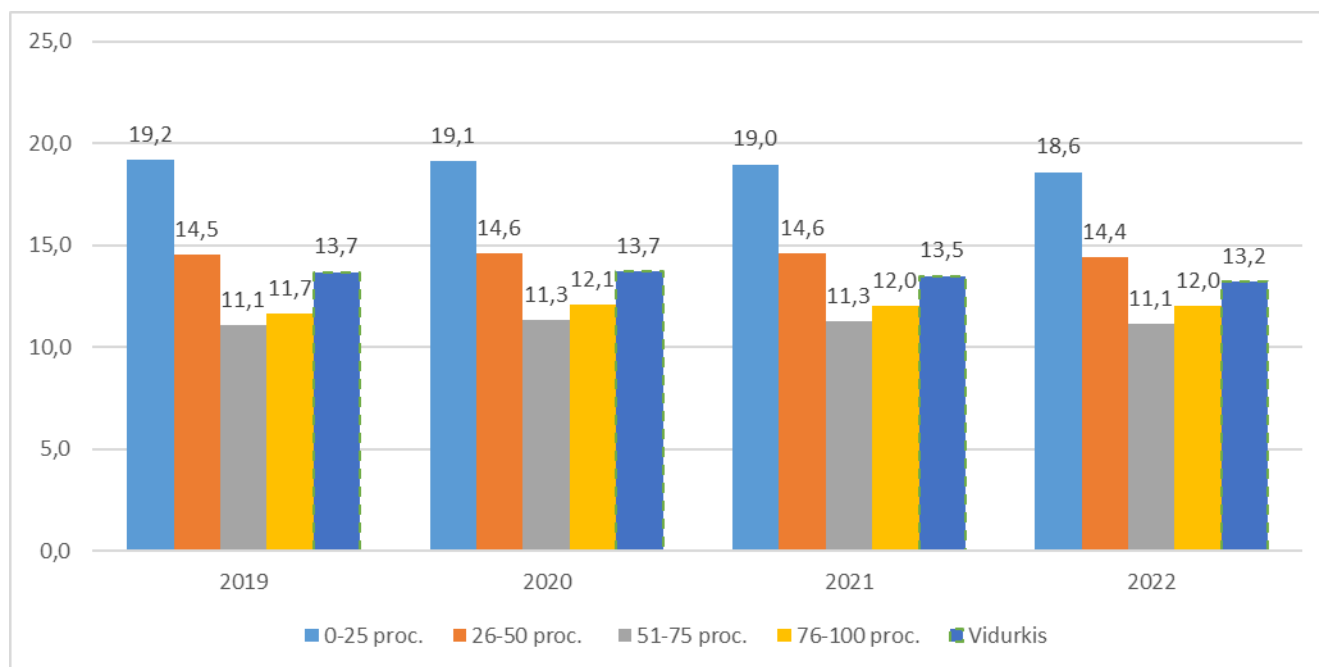


59 paveikslas. Mokymo lėšos vienam mokiniui pagal MK ir KK metodikas, 2018–2019 m. m.

Matome, kad tarp klasterio grupių yra skirtumų. Didžiausias mokymo lėšų skirtumas nustatytas pirmos grupės mokyklose. Tai – didžiausios III klasterio mokyklos. Ketvirtoje grupėje (santykinai mažiausiose mokyklose) mokymo lėšos iš esmės nesiskiria.

Galime teigti, kad pagal klasės krepšeliu grįstą metodiką mokiniui tenka daugiau mokymo lėšų.

Vidutinių mokymo lėšų sumų, skirtų pagal klasės krepšelio ir mokinio krepšelio metodikas, prognozė nuo 2019 iki 2022 metų III klasterio mokyklų grupėse ir bendrai klasterio lygmeniu pateikta 60 paveiksle.



60 paveikslas. Mokymo lėšų metodikų skirtumai prognozuojamu laikotarpiu

Iš 60 paveikslo matome, kad mokymo lėšų suma, skirta pagal klasės krepšelio metodiką, yra didesnė nei pagal mokinio krepšelio metodiką, ir šis skirtumas sudaro apie 13 proc. Taip pat matome, kad yra skirtumų, priklausomai nuo III mokyklų klasterio grupės. Didžiausi skirtumai nustatyti pirmoje, mažiausi – trečioje mokyklų grupėje

Kalbant apie tai, kaip nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka paveiks mokinių pasiekimus, galima teigti, kad esminio reikšmingo poveikio nebus. Mokymo lėšos, skirtos atskirai mokyklai, ir mokinių pasiekimai III klasteryje nėra tarpusavyje susiję. Nustatyti tik silpni tiesiniai sąryšiai, todėl mokymo lėšų pokyčiai neturės reikšmingo poveikio mokinių pasiekimams ir ugdymo kokybei.

3.4. Ketvirtos mokyklų klasterio analizės rezultatai

3.4.1. Mokinių, mokymo lėšų ir klasės komplektų pokyčiai

Nuo 2018 metų rugsėjo 1 dienos pradėjo veikti nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka. Kaip naujoji tvarka paveikė IV klasterio mokyklas, galime pamatyti, palyginę 2017–2018 mokslo metų mokinių skaičių, klasių skaičių ir mokymo lėšas, tenkančias atskirai mokyklai 2018–2019 mokslo metais.

Mokinių, klasės komplektų skaičiaus ir mokymo lėšų pokyčiai nuo 2017–2018 iki 2018–2019 mokslo metų ketvirtam mokyklų klasteriui priklausančiose mokyklose pateikti 12 lentelėje.

12 lentelė. Mokiniai, klasės komplektai ir mokymo lėšos

Kintamieji	2017–2018 m. m.	2018–2019 m. m.	Pokytis	Procentinis pokytis
Mokiniai	681,09	717,93	36,84	5,4
Klasių komplektai	28,65	29,21	0,56	1,95
Mokymo lėšos	937 951,06	1 082 782,50	144 831,45	15,44

12 lentelėje matome, kad išaugo tiek mokinių ir klasių komplektų skaičius, tiek mokymo lėšos. Skirtingai nei kitų klasterių mokyklose, klasių komplektų skaičius ne sumažėjo, o padidėjo. Taip pat matome, kad mokymo lėšos išaugo reikšmingiau nei mokinių skaičius.

Kitame analizės etape siekiama nustatyti, kaip mokymo lėšų suma yra susijusi su mokinių pasiekimais IV klasterio mokyklose. Savo ruožtu, tai leis pamatyti, ar mokymo lėšų pokyčiai gali būti siejami su mokinių pasiekimais ir, atitinkamai, su ugdymo kokybe.

3.4.2. Mokymo lėšos ir mokinių pasiekimai

Šiame skyriuje pristatomi hipotezės, kad mokinių pasiekimai priklauso nuo mokymo lėšų sumos, tenkančios mokyklai, tikrinimo IV mokyklų klasteryje rezultatai. Hipotezę tikrinome atskirai pagal mokinių NMPP, PUPP ir VBE rezultatus. Buvo tikrinti tiek tiesiniai, tiek netiesiniai mokinių pasiekimų ir mokymo lėšų tarpusavio ryšiai. Tiesiniams sąryšiams įvertinti skaičiavome Spearmano koreliacijos koeficientus, o netiesiniams ryšiams įvertinti naudojome daugianarę, eksponentinę, laipsninę ir logaritminę netiesines funkcijas.

3.4.2.1. Mokymo lėšos ir NMPP rezultatai

Pirmiausia buvo analizuotos mokinių NMPP rezultatų tiesinės sąsajos su mokymo lėšomis, skirtomis atskirai IV klasterio mokyklai.

Mokymo lėšų ir mokinių NMPP sąsajas apibūdinantys koreliacijos koeficientai pateikti 13 lentelėje.

13 lentelė. NMPP rezultatai ir mokymo lėšos

Vertinimo sritys	2 klasė	N	4 klasė	N	6 klasė	N	8 klasė	N
------------------	---------	---	---------	---	---------	---	---------	---

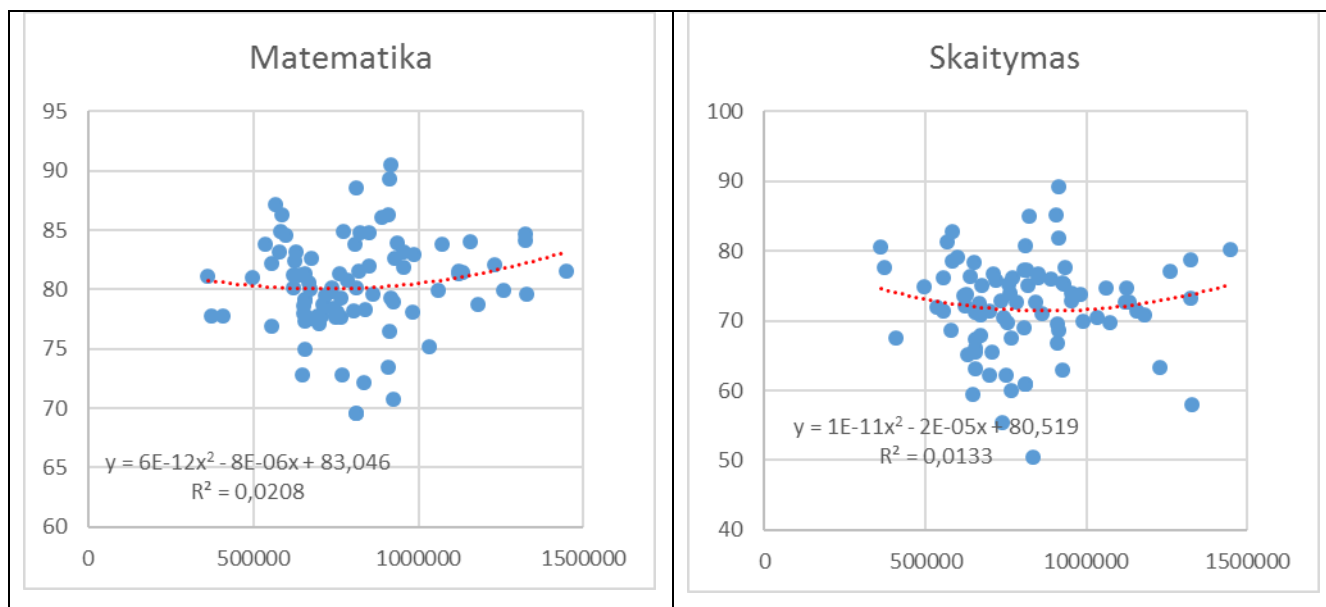
Matematika	0,11*	87	0,05	87	0,16*	92	0,31**	92
Skaitymas	0,00	87	0,03	87	0,14*	91	0,12*	92
Rašymas	– 0,08	87	0,07	88	0,12*	92	0,07	93

*silpna koreliacija (nuo $\pm 0,1$ iki $\pm 0,29$), **vidutinė koreliacija (nuo $\pm 0,3$ iki $\pm 0,69$)

Kaip matome iš 13 lentelėje pateiktų koreliacijos koeficientų, 6 ir 8 klasės mokinių NMPP silpnai teigiamai koreliuoja su mokymo lėšomis, kurios buvo skirtos atskirai mokyklai.

Toliau tikrinome netiesines sąsajas tarp mokinių pasiekimų ir mokymo lėšų.

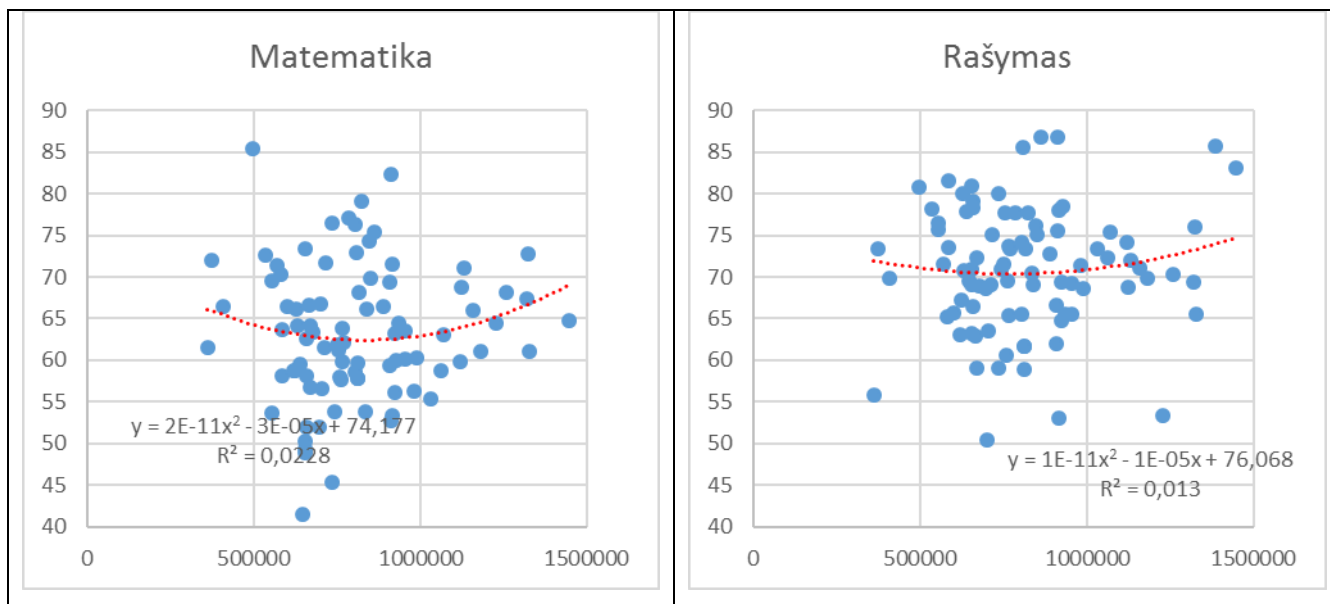
Mokymo lėšų, skiriamų atskirai IV klasterio mokyklai, ir 2 klasės mokinių matematikos ir skaitymo NMPP rezultatų netiesinės sąsajos pavaizduotos 61 paveiksle.



61 paveikslas. Matematikos ir skaitymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 2 klasė

Kaip matome iš 61 paveikslo, 2 klasės mokinių matematikos, rašymo ir skaitymo NMPP rezultatai tarpusavyje nėra susiję ir netiesiškai. Visais atvejais determinacijos koeficientai yra nereikšmingi.

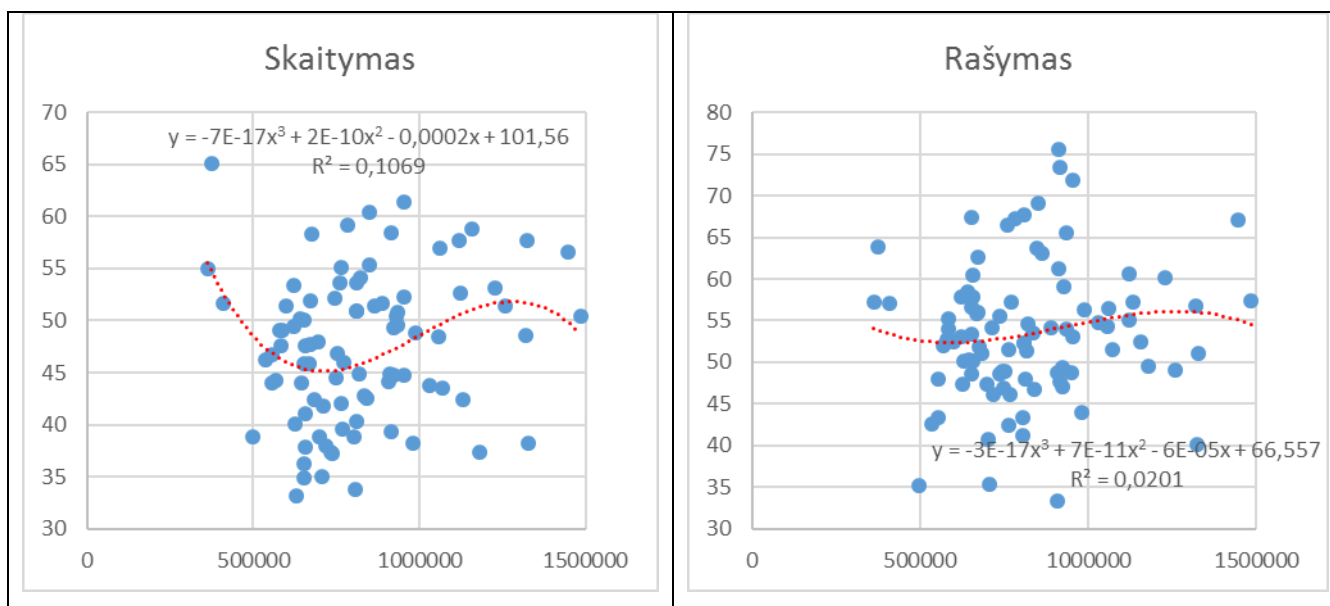
Mokymo lėšų, skiriamų mokyklai, ir 4 klasės mokinių matematikos ir rašymo NMPP rezultatų netiesinės sąsajos pavaizduotos 62 paveiksle.



62 paveikslas. Matematikos ir rašymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 4 klasė

Kaip matome iš 62 paveikslo, 4 klasės mokinių matematikos, skaitymo ir rašymo NMPP rezultatai nėra reikšmingai netiesiškai susiję su mokymo lėšomis. Kalbant apie matematiką, netiesinė funkcija apibūdina 2 proc. ($R^2 = 0,02$), o rašymą – 1 proc. ($R^2 = 0,01$) stebimų atvejų. Skaitymo $R^2 < 0,01$.

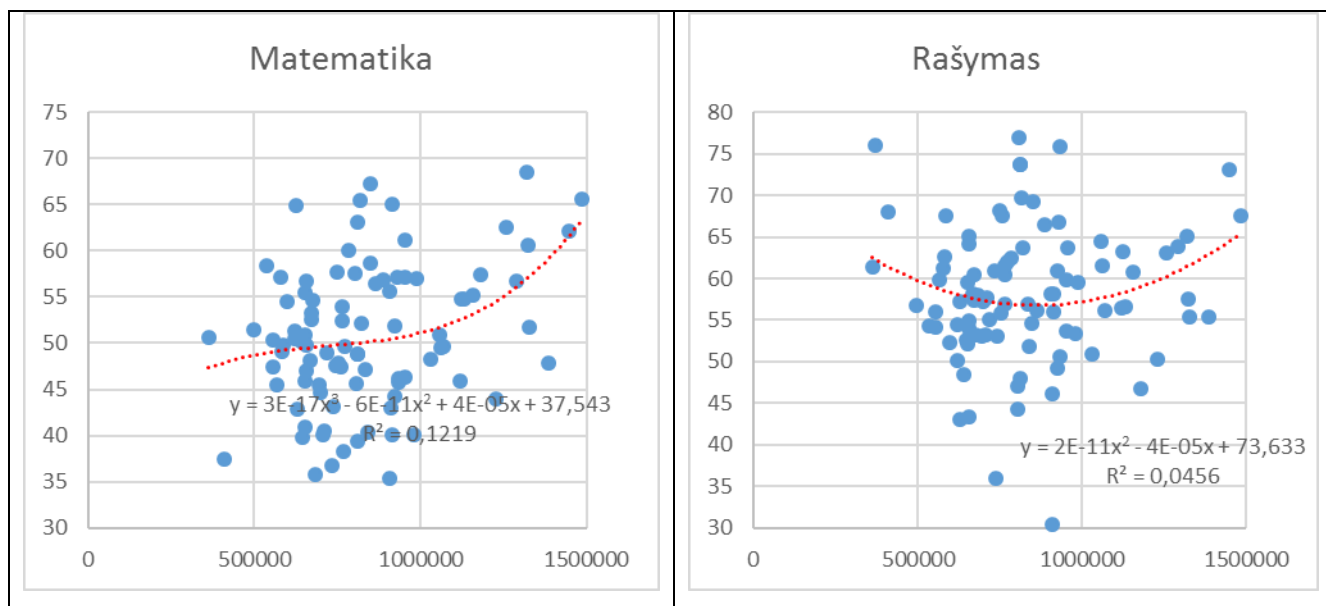
Mokymo lėšų, skiriamų atskirai mokyklai, ir 6 klasės mokinių skaitymo ir rašymo NMPP rezultatų netiesinės sąsajos pavaizduotos 63 paveiksle.



63 paveikslas. Skaitymo ir rašymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 6 klasė

Kaip galima matyti iš 63 paveikslo, 6 klasės mokinių skaitymo NMPP rezultatai yra silpnai netiesiškai susiję su mokymo lėšomis ($R^2 = 0,11$), o rašymo ir matematikos NMPP rezultatai su mokymo lėšomis nėra reikšmingai susiję ($R^2 < 0,03$).

Mokymo lėšų, skiriamų atskirai didelei gimnazijai, ir 8 klasės mokinių matematikos ir rašymo NMPP rezultatų netiesinės sąsajos pavaizduotos 64 paveiksle.



64 paveikslas. Matematikos ir rašymo NMPP rezultatai ir mokymo lėšos, 8 klasė

64 paveiksle matyti, kad 8 klasės mokinių matematikos NMPP pasiekimai yra silpnai netiesiškai susiję su mokymo lėšomis ($R^2 = 0,12$). Rašymo atveju netiesiniai ryšiai yra mažiau reikšmingi ($R^2 = 0,05$), o skaitymo $R^2 < 0,01$.

Apibendrinant galima teigti, kad reikšmingesni tiesiniai ryšiai nustatyti tik 8 klasės matematikos atveju, o silpnai reikšmingi netiesiniai ryšiai – 6 klasės skaitymo ir 8 klasės matematikos atvejais. Visais kitais atvejais mokymo lėšų suma, skirta atskirai IV mokyklų klasterio mokyklai, su mokinių NMPP pasiekimais nėra susijusi.

3.4.2.2. Mokymo lėšos ir PUPP rezultatai

Šioje dalyje pristatysime mokinių PUPP rezultatų ir IV mokyklų klasteriui priklausančiai mokyklai vidutiniškai skirtos mokymo lėšų sumos sąryšių analizės rezultatus.

Pirmiausia analizavome tiesinius sąryšius. Sąryšiui tarp mokinių PUPP rezultatų ir mokymo lėšų sumų nustatyti buvo skaičiuoti Spearmano koreliacijos koeficientai (14 lentelė).

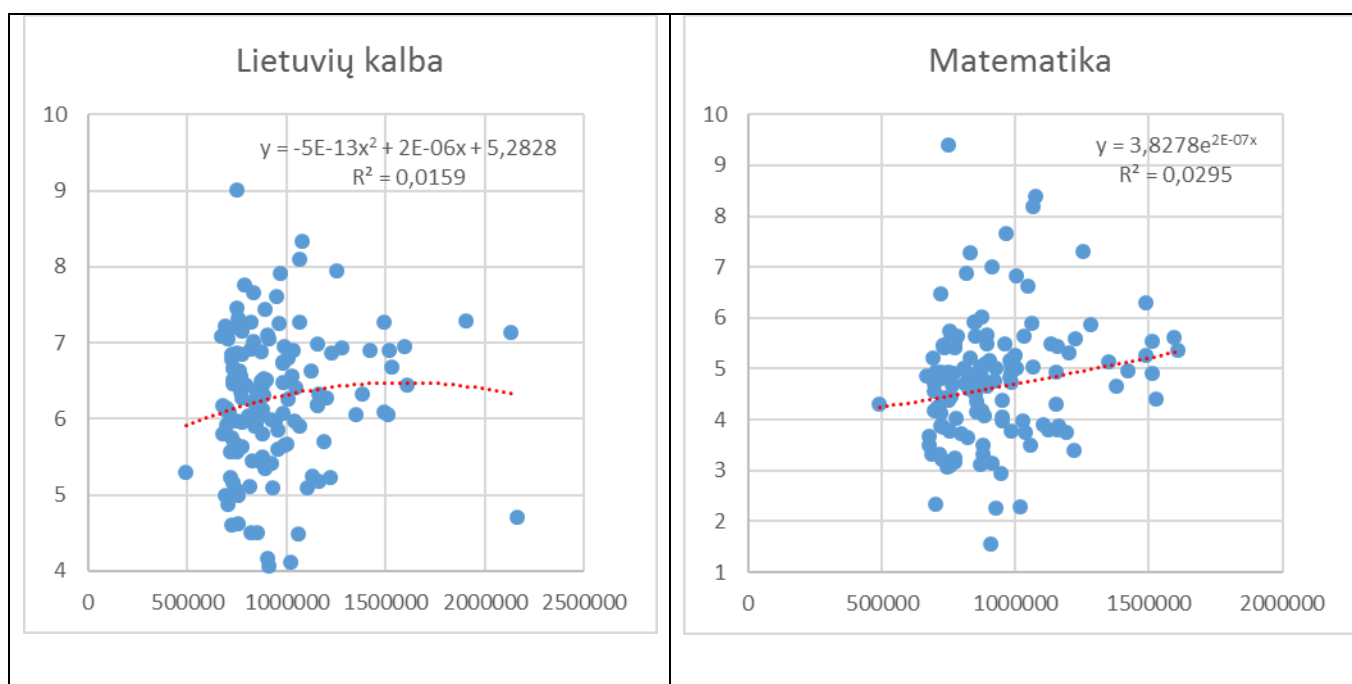
14 lentelė. PUPP rezultatai ir mokymo lėšos

Dalykas	Matematika	Lietuvių kalba
r	0,11*	0,08
N	132	132

*silpna koreliacija (nuo $\pm 0,1$ iki $\pm 0,29$), **vidutinė koreliacija (nuo $\pm 0,3$ iki $\pm 0,69$)

Iš lentelėje pateiktų koreliacijos koeficientų matome, kad nustatyta silpna teigiama koreliacija tarp mokinių matematikos PUPP pasiekimų ir mokymo lėšų.

Kitame etape analizavome netiesinius sąryšius tarp mokinių PUPP pasiekimų ir mokymo lėšų. Mokymo lėšų, skiriamų atskirai IV klasterio mokyklai, ir mokinių matematikos ir lietuvių kalbos PUPP rezultatų netiesinės sąsajos pavaizduotos 65 paveiksle.



65 paveikslas. Lietuvių kalbos ir matematikos PUPP rezultatai ir mokymo lėšos

Kaip matyti iš 65 paveiksle pavaizduotų netiesinių funkcijų grafikų determinacijos koeficientų, netiesiniai sąryšiai yra nereikšmingi. Lietuvių kalbos atveju $R^2 = 0,02$, o matematikos – $R^2 = 0,03$.

Apibendrinant galima teigti, kad IV klasterio mokyklų mokinių PUPP rezultatai nėra susiję su mokymo lėšomis, skirtomis atskirai mokyklai, todėl mokymo lėšų skyrimo tvarkos pokyčiai, susiję su

mokyklai skiriamos mokymo lėšų sumos pokyčiais, neturės poveikio mokinių PUPP pasiekimams ir ugdymo kokybei.

3.4.2.3. Mokymo lėšos ir VBE rezultatai

Šioje dalyje apžvelgsime mokymo lėšų sumas, skirtas atskirai IV klasterio mokyklai, ir mokinių VBE rezultatų sąsajas.

Pirmiausia analizavome tiesinius sąryšius. Tiesinei priklausomybei įvertinti buvo skaičiuojamas Spearmano koreliacijos koeficientas.

Mokinių VBE rezultatų ir mokyklai skirtų mokymo lėšų sąsajas apibūdinantys koreliacijos koeficientai pateikti 15 lentelėje.

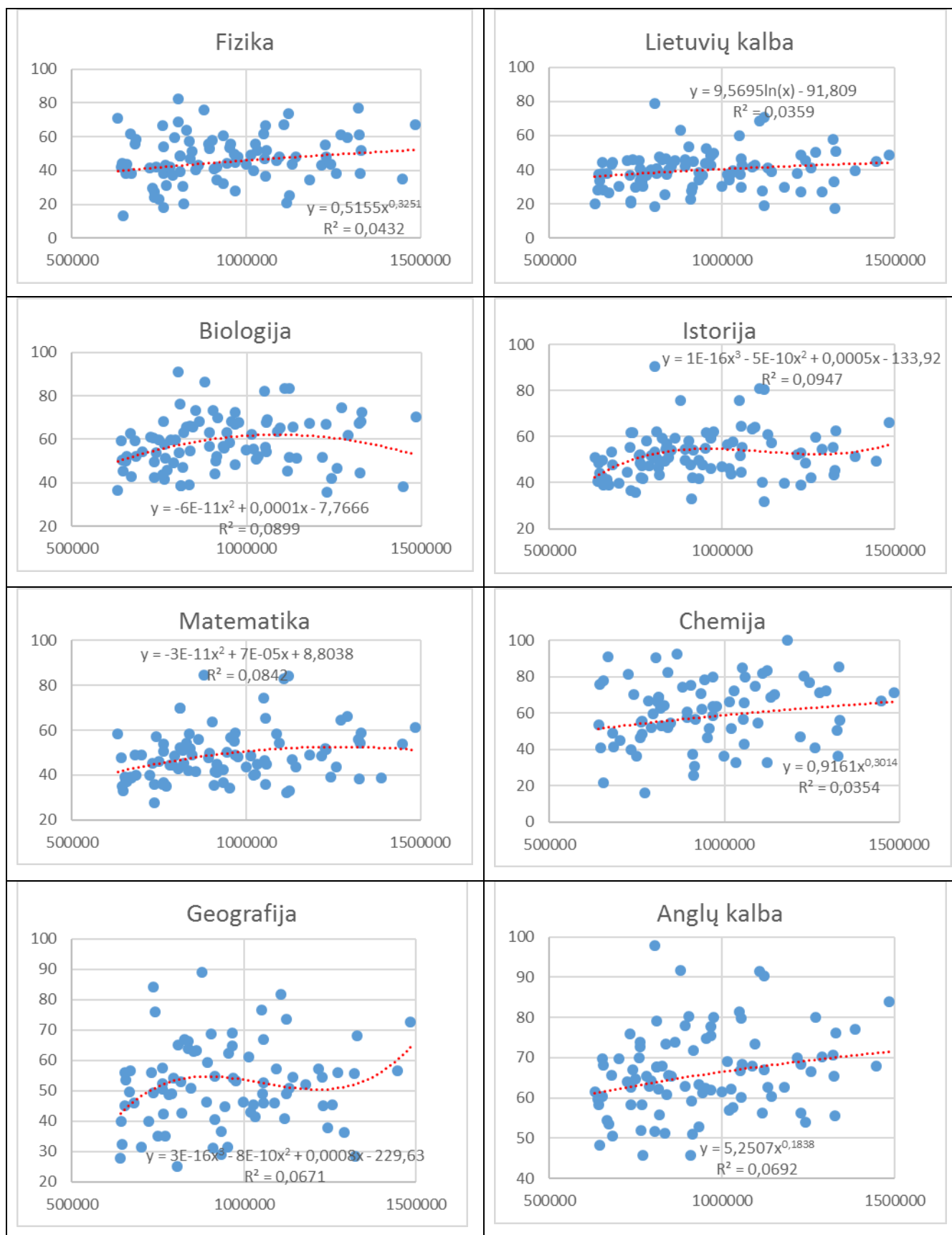
15 lentelė. VBE rezultatai ir mokymo lėšos

Dalykas	Matematika	Lietuvių	Anglų	Istorija	Fizika	Biologija	Chemija	Geografija
r	0,27*	0,17*	0,25*	0,19*	0,18*	0,19*	0,18*	0,12*
N	90	92	91	92	87	90	79	81

*silpna koreliacija (nuo $\pm 0,1$ iki $\pm 0,29$), **vidutinė koreliacija (nuo $\pm 0,3$ iki $\pm 0,69$)

Iš lentelėje pateikiamų rezultatų matyti, kad yra statistiškai reikšmingų silpnų teigiamų koreliacijų tarp mokymo lėšų, skirtų atskirai IV klasterio mokyklai, ir lietuvių kalbos, anglų kalbos, istorijos, biologijos, chemijos ir geografijos VBE rezultatų. Stipriausiai mokymo lėšos yra susijusios su anglų kalbos ir istorijos VBE, ir tai leidžia teigti, kad kuo didesnės mokymo lėšos skiriamos mokyklai, tuo geresni minėtų dalykų rezultatai.

Kitame etape analizavome netiesinius sąryšius tarp mokymo lėšų ir mokinių VBE pasiekimų. Mokymo lėšų, skiriamų atskirai IV klasterio mokyklai, ir mokinių VBE rezultatų netiesinės sąsajos pavaizduotos 66 paveiksle.



66 paveikslas. VBE ir mokymo lėšos

Kaip matyti 66 paveiksle, nustatyta nemažai silpnai reikšmingų netiesinių sąryšių tarp mokinių pasiekimų ir mokymo lėšų, skirtų atskirai IV klasterio mokyklai. Reikšmingiausi yra istorijos ($R^2 = 0,09$), biologijos ($R^2 = 0,09$) ir matematikos ($R^2 = 0,08$) VBE atvejai.

Apibendrinant galima teigti, kad mokymo lėšos yra silpnai susijusios su IV klasterio mokyklų mokinių VBE rezultatais. Atskirais atvejais nustatyti tiesiniai ir netiesiniai sąryšiai.

3.4.3. Prognozavimas

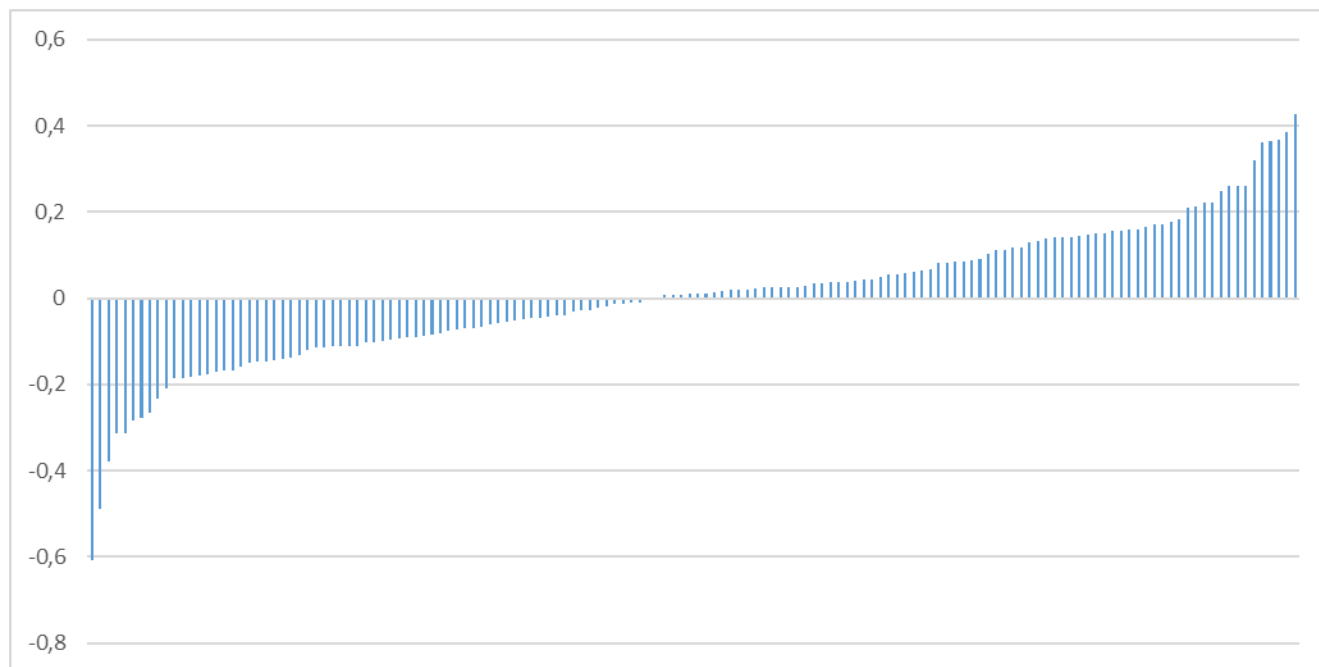
Vienas iš tyrimo tikslų – prognozuoti, kaip nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka paveiks mokinių pasiekimus. Pirmoje tyrimo dalyje buvo analizuotas ryšys tarp mokymo lėšų sumos, skiriamos didelei miesto mokyklai, ir mokinių pasiekimų.

Siekiant nustatyti, kaip nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka paveiks mokinių pasiekimus, svarbu prognozuoti, kokias mokymo lėšų sumas ateityje gautų mokyklos, galiojant naujai ir ankstesnei mokymo lėšų skyrimo metodikoms. Palyginę mokymo lėšų sumas, kurios gali būti skirtos mokykloms, galiojant naujai ir ankstesnei mokymo lėšų skyrimo metodikoms, galime matyti, kuri iš jų yra palankesnė mokinių pasiekimams.

3.4.3.1. Mokinių skaičiaus prognozė

Mokinių skaičiaus prognozė laikotarpiu nuo 2019–2020 iki 2022–2023 mokslo metų buvo atlikta, remiantis mokinių skaičiumi IV klasterio mokyklose laikotarpiu nuo 2015 iki 2018 mokslo metų. Prognozuojant buvo naudojami nedeterministinis laiko eilučių ir eksponentinis glotninimo metodai.

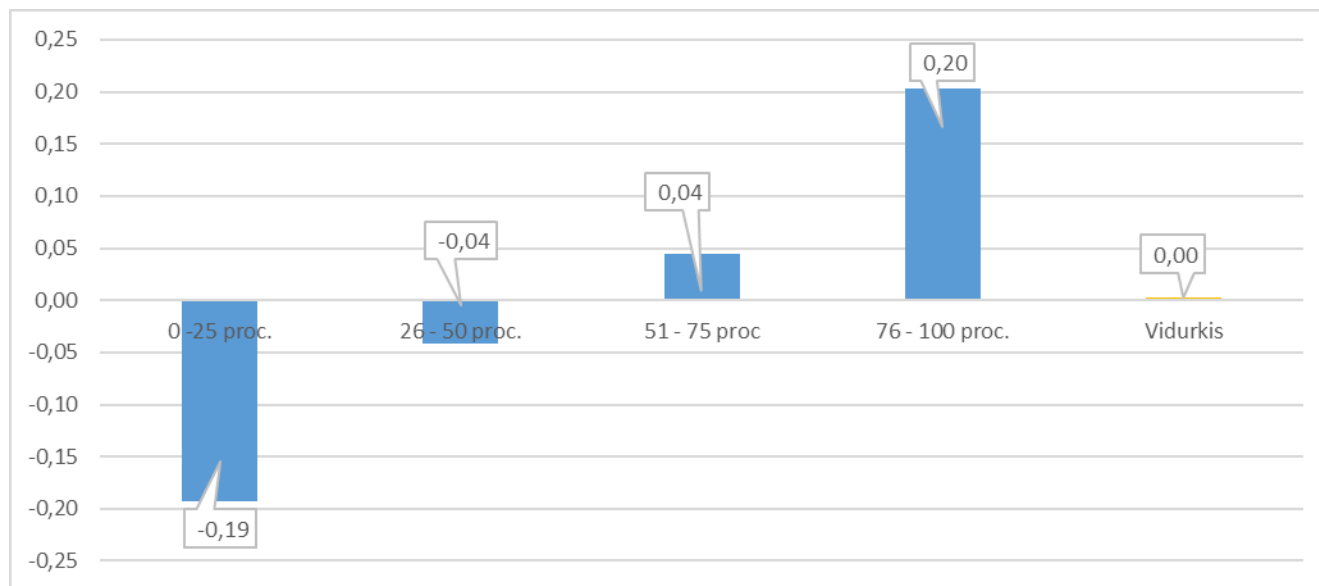
Pirmiausia pažvelkime, kaip pasikeis mokinių skaičius (MKI) IV klasterio mokyklose laikotarpiu nuo 2018–2019 iki 2022–2023 mokslo metų (67 paveikslas).



67 paveikslas. MKI laikotarpiu nuo 2018–2019 iki 2022–2023 mokslo metų

67 paveiksle pavaizduotas visų mokyklų, sudarančių IV mokyklų klasterį, MKI laikotarpiu nuo 2018–2019 iki 2022–2023 mokslo metų. Kaip matome, iš paveikslo negalime aiškiai pasakyti, kokia yra bendra mokinių kaitos tendencija IV klasteryje.

Siekdami atspindėti IV mokyklų klasterio įvairovę, tačiau kartu išvengti per didelio detalumo, visas IV klasterio mokyklas grupavome į grupes pagal MKI kvartilines reikšmes. IV klasterio grupių MKI ir bendras klasterio MKI pavaizduoti 68 paveiksle.

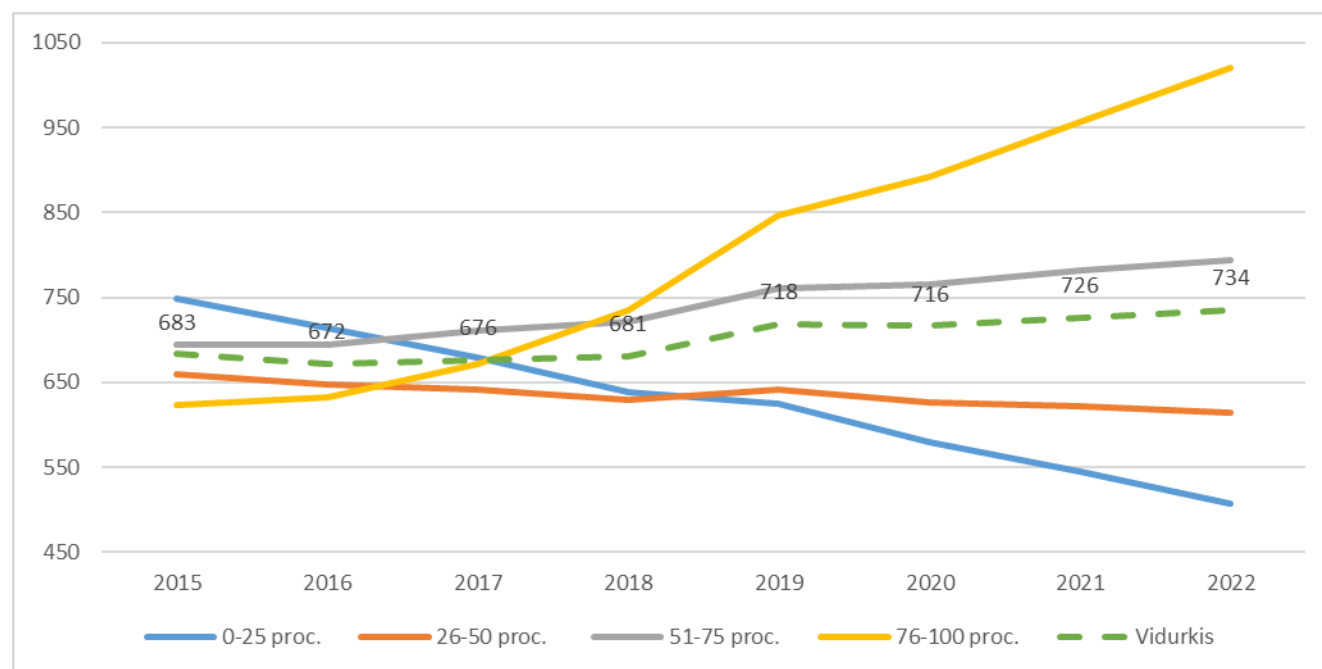


68 paveikslas. MKI vidurkis grupėse ir klasterio lygmeniu

Iš 68 paveikslą matome, kad analizuojamu laikotarpiu IV klasterio mokyklose mokinių skaičius vidutiniškai labai nežymiai augs. Be abejo, yra skirtumų tarp klasterio grupių.

Toliau pažvelkime, koks vidutinis mokinių skaičius prognozuojamas atskirai kiekvieno iš IV klasterio grupių mokyklai.

Mokinių skaičiaus kaita nuo 2015 iki 2018 mokslo metų ir prognozė laikotarpiu nuo 2019–2020 iki 2022–2023 mokslo metų IV klasterio grupėse ir klasterio lygmeniu pavaizduotos 69 paveiksle.



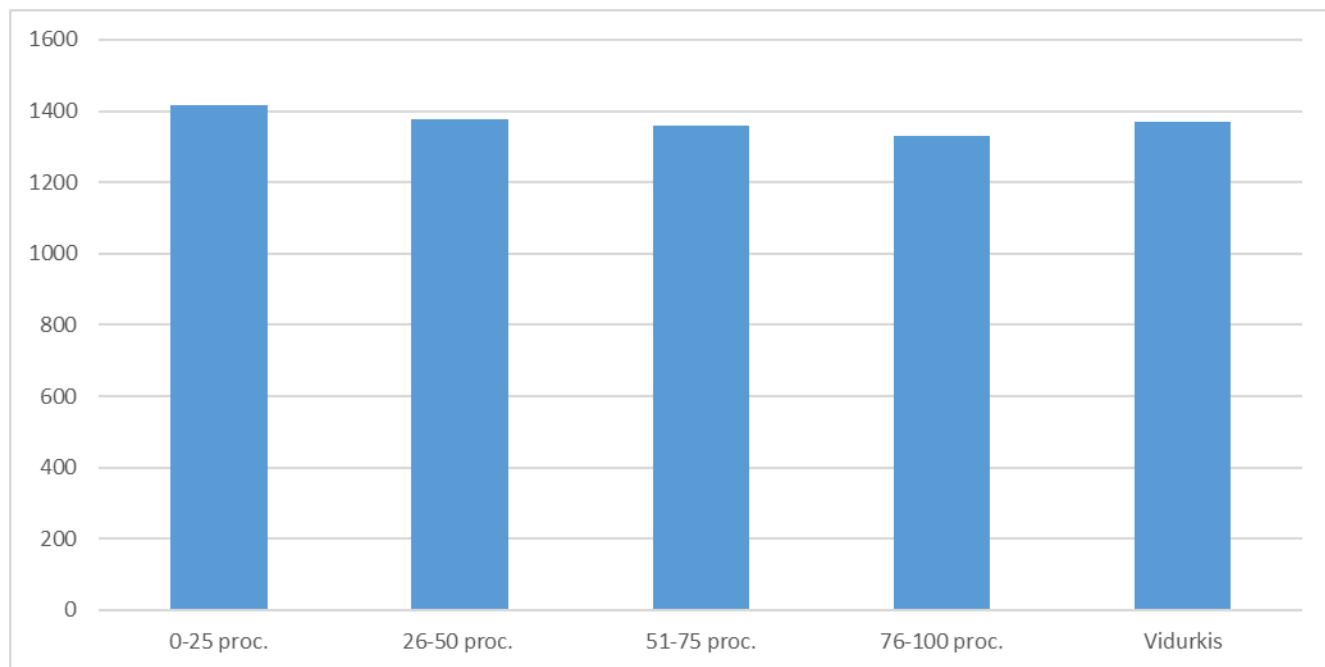
69 paveikslas. Mokinių skaičiaus kaita ir prognozė

Žvelgdami į 69 paveikslą, matome, kad nuo 2015 iki 2022 metų mokinių skaičius klasterio lygmeniu augs, nors ir nereikšmingai. Mokinių skaičius reikšmingiausiai didės santykinai mažiausiose, o reikšmingiausiai mažės – didžiausiose IV klasterio mokyklose.

3.4.3.2. Mokymo lėšos pagal mokinio krepšelio metodiką

Kad galėtume palyginti mokymo lėšų sumas, skiriamas pagal skirtingas metodikas, mums reikia žinoti mokymo lėšų, skirtų 2018–2019 mokslo metais pagal mokinio krepšelio metodiką, sumą. Prognozuodami sudarėme mokinio krepšelio kaitos atskiroje didelėje miesto gimnazijoje eilutę, ir, naudodami eksponentinio glotninimo metodą, prognozavome mokymo lėšas, skirtas pagal mokinio krepšelio metodiką 2018–2019 mokslo metais.

Prognozuojamos vidutinės mokymo lėšos, skirtos vienam mokiniui pagal mokinio krepšelio metodiką IV klasterio grupėse ir klasterio lygmeniu, pavaizduotos 70 paveiksle.

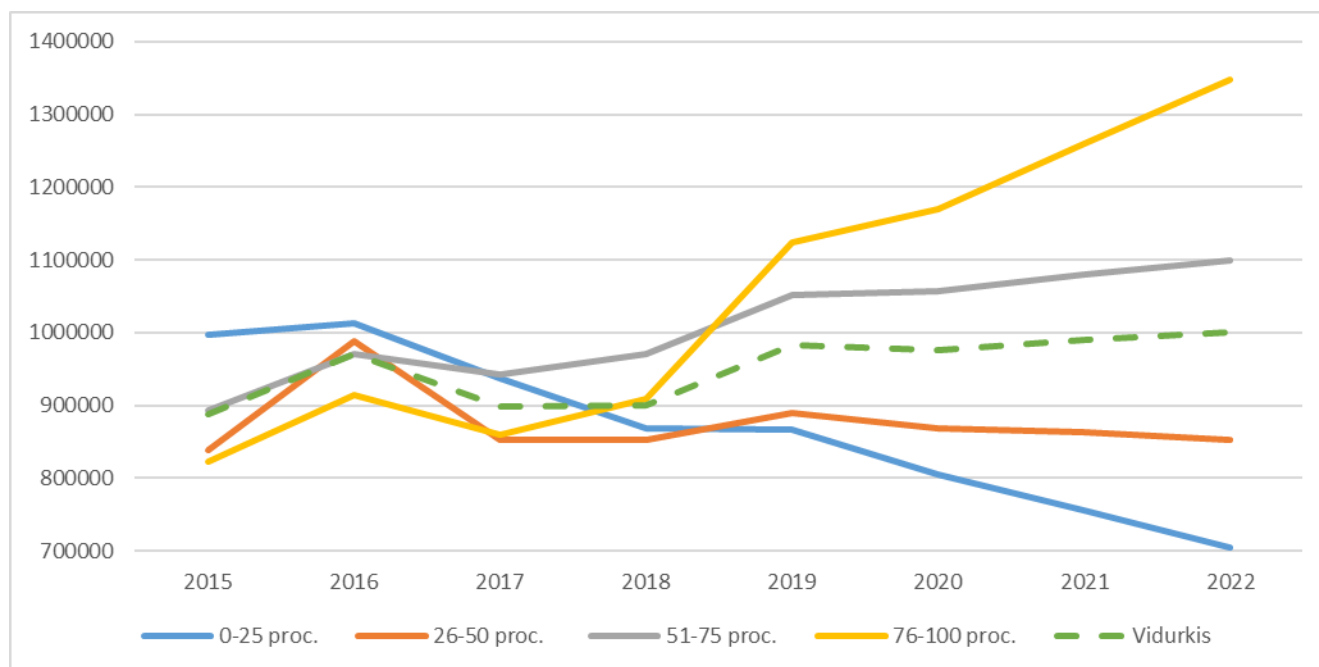


70 paveikslas. Mokymo lėšos pagal mokinio krepšelio metodiką, 2018–2019 m. m.

Kaip matome, didelių skirtumų tarp grupių nėra. Vidutinės prognozuojamos mokymo lėšos vienam mokiniui, lankančiam IV mokyklų klasterio bendrojo ugdymo mokyklą, būtų 1 370 eurų.

Toliau skaičiavome mokymo lėšų sumą, tenkančią atskirai mokyklai. Mokymo lėšų suma atitinkamais metais apskaičiuojama prognozuojamą mokinių skaičių mokykloje tais metais padauginus iš 2018–2019 mokslo metais prognozuojamų mokymo lėšų, skirtų atskiram mokiniui pagal mokinio krepšelio metodiką.

Vidutinių mokymo lėšų, skirtų pagal mokinio krepšelio metodiką, kaita nuo 2015–2016 iki 2017–2018 mokslo metų ir prognozė nuo 2018–2019 iki 2022–2023 mokslo metų IV mokyklų klasterio grupėse ir klasterio lygmeniu pateiktos 71 paveiksle.



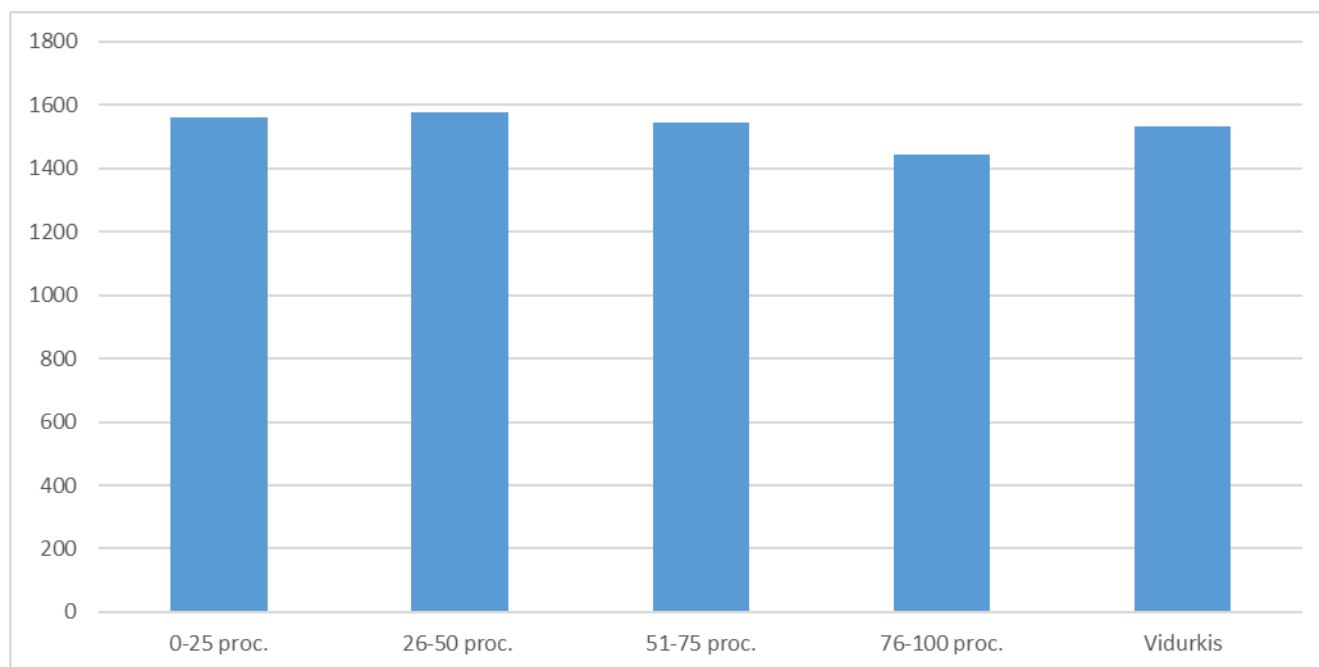
71 paveikslas. Mokymo lėšos pagal mokinio krepšelio metodiką

Kaip matome iš 71 paveikslo, mokymo lėšos reikšmingiausiai augs ketvirtos grupės, o reikšmingiausiai mažės – pirmos grupės mokyklose. Pagal bendrą tendenciją, mokymo lėšos IV klasteryje nežymiai augs.

3.4.3.3. Mokymo lėšos pagal klasės krepšelio metodiką

Šioje dalyje prognozavome mokymo lėšų sumas, tenkančias atskirai IV klasterio mokyklai pagal klasės krepšelio mokymo lėšų skyrimo metodiką. Atliekant tyrimą duomenys apie klasių komplektus nebuvo prieinami, todėl prognozuojant mokymo lėšas pagal naują jų skyrimo tvarką, remtasi mokymo lėšų, skirtų mokyklai pagal naują tvarką, sumos santykiu su mokinių skaičiumi konkrečioje mokykloje.

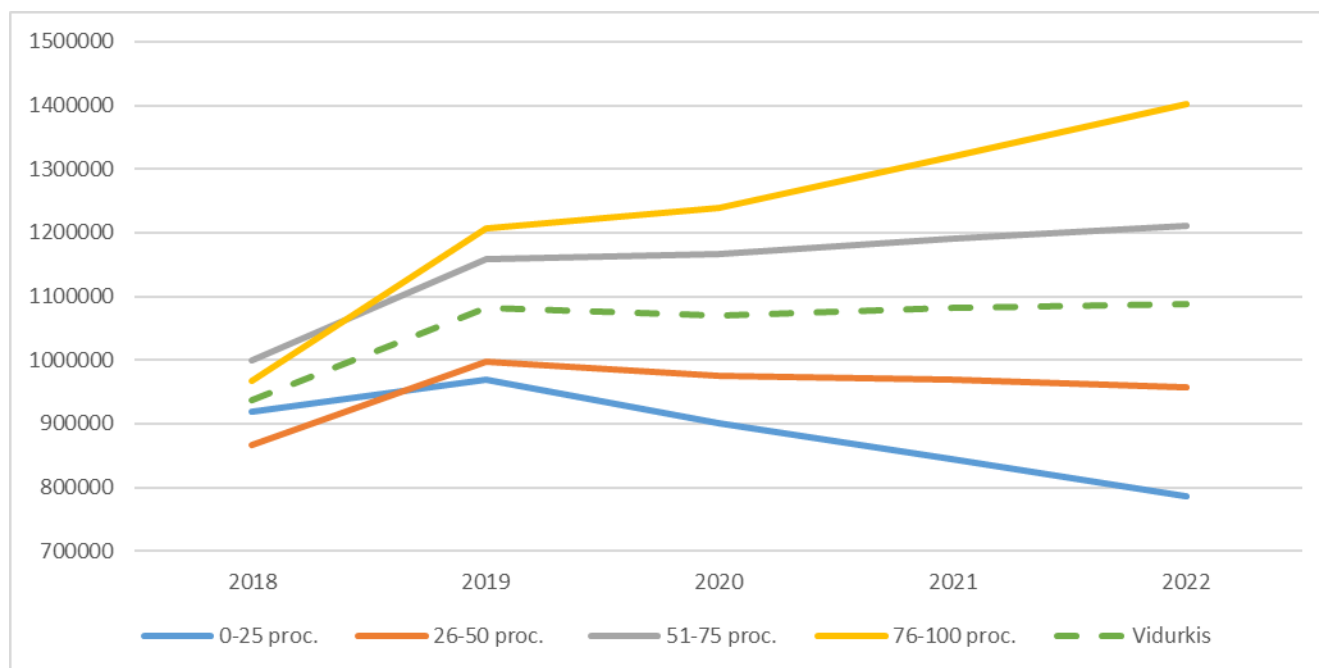
Vidutinės mokymo lėšos, skirtos vienam mokiniui pagal klasės krepšelio metodiką IV klasterio mokyklų grupėse ir klasterio lygmeniu, nurodytos 72 paveiksle.



72 paveikslas. Mokymo lėšos pagal klasės krepšelio metodiką, 2018–2019 m. m.

Matome, kad santykinai mažiausios mokymo lėšos tenka mokiniui, lankančiam santykinai mažiausias IV klasterio mokyklas. Didžiausios mokymo lėšos tenka antros grupės mokyklas lankančiam mokiniui. Bendras klasterio vidurkis – 1 530 eurų vienam mokiniui.

Vidutinių mokymo lėšų, skirtų pagal klasės krepšelio metodiką, kaita ir prognozė iki 2022–2023 mokslo metų IV klasterio grupėse ir klasterio lygmeniu pateiktos 73 paveiksle.



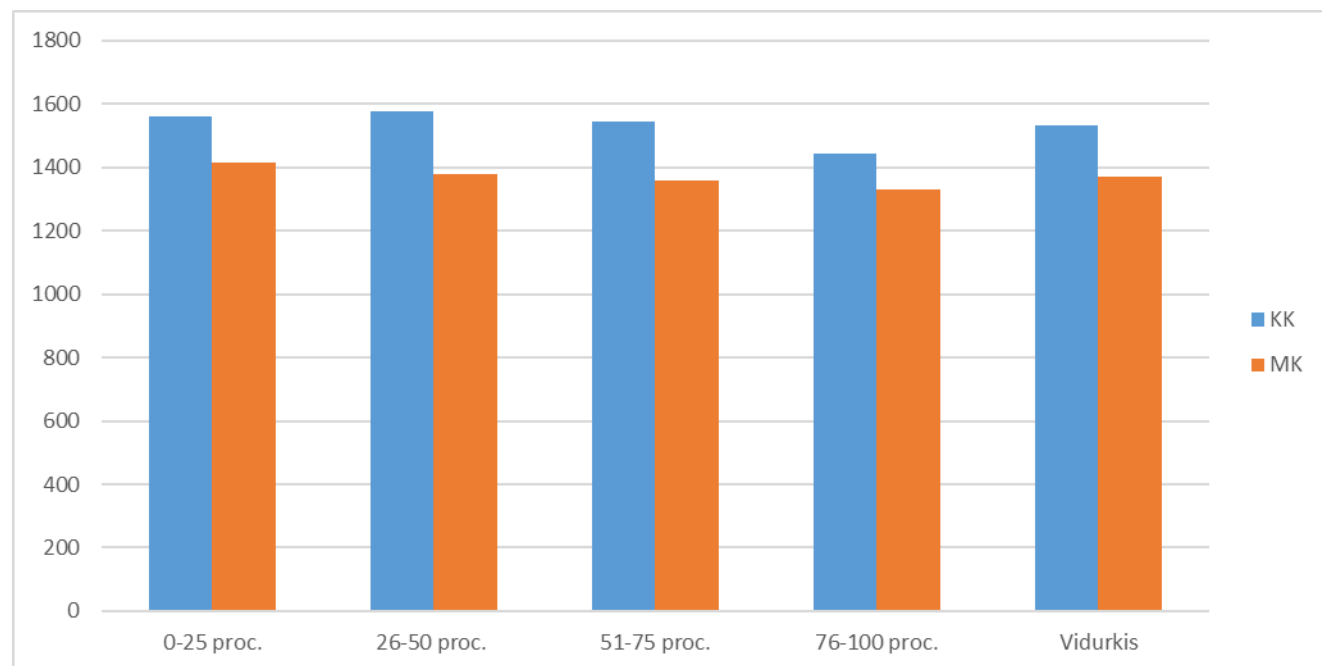
73 paveikslas. Mokymo lėšos pagal klasės krepšelio metodiką iki 2022–2023 m. m.

Kaip matome iš 73 paveikslo, grupės skiriasi pagal prognozuojamas mokymo lėšas. Mokymo lėšos reikšmingiausiai augs antros grupės mokyklose. Be to, mokymo lėšos augs ir pirmos grupės mokyklose, o trečios grupės mokyklose jos reikšmingiausiai mažės. Pagal bendrą klasterio tendenciją, galiojant naujai mokymo lėšų skyrimo tvarkai, mokymo lėšos nežymiai augs.

3.4.3.4. Prognozuojamų mokymo lėšų, skirtų pagal mokinio ir klasės krepšelio metodikas, palyginimas

Siekdami nustatyti, kaip nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka paveiks mokinių pasiekimus ir ugdymo kokybę, turime palyginti skirtingas mokymo lėšų skyrimo metodikas pagal tai, kiek mokymo lėšų jos suteikia atskiram mokiniui ir mokyklai.

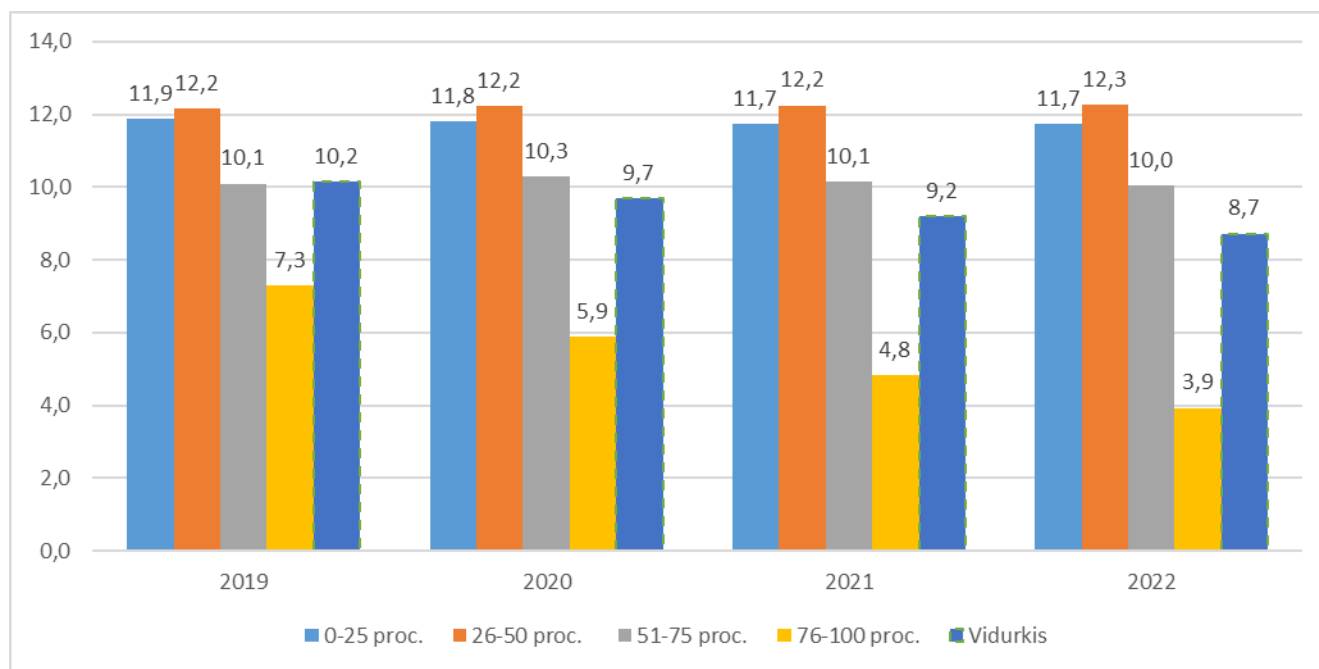
Pirmiausia lyginome mokymo lėšas, skirtas vienam mokiniui pagal klasės krepšelio metodiką ir pagal mokinio krepšelio metodiką. Mokymo lėšų skirtumai pagal grupes ir klasterio lygmeniu pavaizduoti 74 paveiksle.



74 paveikslas. Mokymo lėšos pagal KK ir MK metodikas, 2018–2019 m. m.

Kaip matome, mokymo lėšų suma, skirta pagal klasės krepšelio metodiką, buvo didesnė, nei mokymo lėšų suma, skirta pagal mokinio krepšelio metodiką. Didžiausi skirtumai nustatyti antroje, o mažiausi – ketvirtoje grupėje.

Mokymo lėšų, skirtų pagal klasės krepšelio ir mokinio krepšelio metodikas, prognozė iki 2022 metų IV klasterio grupėse ir klasterio lygmeniu pateikta 75 paveiksle.



75 paveikslas. Mokymo lėšų metodikų skirtumai

Matome, kad vidutiniškai klasės krepšelio metodika IV klasterio mokykloms leidžia gauti apie 9 proc. didesnes mokymo lėšas nei mokinio krepšelio metodika. Vėlgi yra skirtumų tarp grupių. Mažiausias skirtumas nustatytas ketvirtame, o didžiausias – antrame ketvirtyje. Skirtingai nei kitų klasterių atvejais, matome, kad ketvirtos grupės mokymo lėšų skirtumas, galiojant skirtingoms mokymo lėšų skyrimo metodikoms, ateityje išnyktų.

Apibendrinant galima teigti, kad nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka yra palankesnė IV klasterio mokykloms, nes leidžia gauti daugiau mokymo lėšų. Naujoji mokymo lėšų skyrimo tvarka teigiamai veiks ugdymo kokybę tais atvejais, kai mokymo lėšos yra susijusios su mokinių pasiekimais. IV klasterio mokyklose naujoji mokymo lėšų skyrimo tvarka teigiamai paveiks 8 klasės NMPP rezultatus ir silpnai teigiamai – beveik visus VBE rezultatus.



4. Išvados ir rekomendacijos

Tyrimo rezultatai rodo, kad mokinių pasiekimų sąajos su mokyklai skirtomis lėšomis yra skirtingos priklausomai nuo mokyklų klasterio. Išvados pateikiamos pagal mokyklų klasterius.

Pirmo klasterio mokyklų (gimnazijų ir progimnazijų, kurių didesnė dalis yra miesto vietovėje ir mokinių skaičius svyruoja nuo 200 iki 500 mokinių) mokinių pasiekimai, nustatyti NMPP metu, yra mažai susiję su mokykloms skirtomis mokymo lėšomis. Nustatytas vidutinio stiprumo teigiamas statistinis ryšys tarp PUPP matematikos rezultatų ir mokykloms skirtų mokymo lėšų. Tarp VBE rezultatų ir mokymo lėšų stebimas nedidelis teigiamas ryšys. Galima teigti, kad mokymo lėšų didėjimas teigiamai paveiks pirmo klasterio mokyklų PUPP ir VBE rezultatus, o NMPP rezultatams poveikis bus mažas.

Mokinių skaičiaus ir mokymo lėšų prognozė rodo, kad nauja mokymo lėšų skyrimo metodika yra palankesnė mokinių pasiekimams, nes pagal ją pirmo klasterio mokyklos gaus vidutiniškai 20 proc. didesnes mokymo lėšas nei gautų pagal mokinio krepšeliu grįstą metodiką. Tačiau, jei šalyje švietimo finansavimo mastai nesikeis, prognozuojama, kad pirmo klasterio mokyklos gaus vis mažiau mokymo lėšų, todėl teigiamas poveikis mokinių pasiekimams bus sumažintas.

Antro klasterio mokyklų (didžia dalimi gimnazijos, kurių didesnė dalis yra kaimo vietovėje ir mokinių skaičius svyruoja nuo 50 iki 200 mokinių) mokinių NMPP rezultatai (išskyrus 2 klasės mokinių pasiekimus) yra mažai susiję su mokymo lėšomis. Be to, stebimas silpnas teigiamas statistinis ryšys tarp PUPP lietuvių kalbos rezultatų ir mokymo lėšų, o matematikos pasiekimai iš esmės nėra susiję su mokymo lėšomis. VBE rezultatai yra susiję su mokymo lėšomis, tačiau vieniems mokomiesiems dalykams šie ryšiai yra teigiami, o kitiems – neigiami. Be to, nustatyti netiesiniai sąryšiai, ir tai neleidžia daryti vienareikšmiškų išvadų apie galimą mokymo lėšų poveikį mokinių pasiekimams. Galima teigti, kad skiriamų mokymo lėšų didėjimas teigiamai paveiks antro klasterio mokyklų PUPP lietuvių kalbos, o poveikis VBE rezultatams – nevienareikšmis.

Antro klasterio mokyklų mokinių skaičiaus ir mokymo lėšų prognozė parodė, kad nauja mokymo lėšų skyrimo metodika yra palankesnė mokinių pasiekimams, nes pagal ją antro klasterio mokyklos vidutiniškai gaus 20 proc. didesnes mokymo lėšas nei gautų pagal mokinio krepšeliu grįstą metodiką. Tačiau, jei švietimo finansavimo mastai nesikeis, prognozuojama, kad nemaža dalis mokyklų gaus mažiau lėšų, ir teigiamo poveikio mokinių pasiekimams gali tikėtis tik gerai sukomplektuotos augančios mokyklos, kurios sudaro apie ketvirtį antrojo klasterio mokyklų.



Trečio klasterio mokyklų (pagrindinių ir pradinių mokyklų, kurių didesnė dalis yra kaimo vietovėje ir mokinių skaičius iki 500 mokinių) NMPP rezultatai iš esmės nėra susiję su mokymo lėšomis. Tarp PUPP rezultatų ir mokykloms skirtų mokymo lėšų, stebimi silpni teigiami ryšiai. Todėl galima teigti, kad skiriamų mokymo lėšų padidėjimas gali tik nežymiai teigimai paveikti trečio klasterio mokyklų PUPP rezultatus.

Mokinių skaičiaus ir mokymo lėšų prognozė parodė, kad pagal naująją metodiką mokyklos gaus 13 proc. didesnes mokymo lėšas, nei gautų remiantis mokinio krepšeliu grįsta metodika. Be to, pagal naują mokymo lėšų skyrimo tvarką trečio klasterio mokyklos gaus daugiau lėšų nei gaudavo anksčiau. Nauja mokymo lėšų skyrimo metodika darys labai silpną teigiamą poveikį mokinių pasiekimams. Lyginant su kitais mokyklų klasteriais trečio klasterio mokyklų mokinių pasiekimams naujos mokyklų finansavimo tvarkos poveikis bus pats mažiausias ir iš esmės statistiškai nereikšmingas.

Ketvirto klasterio mokyklų (didelių miesto vietovėje esančių pagrindinės mokyklų, progimnazijų ir gimnazijų) NMPP rezultatai yra mažai tiesiškai susiję su mokymo lėšomis, išskyrus 8 klasę, tačiau nustatyti silpni netiesiniai ryšiai. Tarp PUPP rezultatų ir mokykloms skiriamų mokymo lėšų dydžių nustatyti labai silpni teigiami statistiniai ryšiai. Tarp VBE rezultatų ir mokymo lėšų nustatyti silpni teigiami statistiniai ryšiai. Galima teigti, kad mokymo lėšų didėjimas teigiamai paveiks ketvirto klasterio mokyklų VBE rezultatus ir iš dalies NMPP rezultatus.

Mokinių skaičiaus ir mokymo lėšų prognozė parodė, kad pagal naują mokymo lėšų skyrimo tvarką ketvirto klasterio mokyklos gaus 9 proc. didesnes mokymo lėšas nei gautų pagal mokinio krepšeliu grįstą metodiką, todėl nauja mokymo lėšų skyrimo tvarka yra palankesnė mokinių pasiekimams. Be to, pagal naują mokymo lėšų skyrimo tvarką, ketvirto klasterio mokyklos gaus daugiau lėšų, ir tai leidžia teigti, jog nauja mokymo lėšų skyrimo metodika darys teigiamą poveikį mokinių pasiekimams. Kita vertus, jei švietimo finansavimo mastai nesikeis, apie 50 proc. ketvirto klasterio mokyklų gaus mažiau mokymo lėšų, ir tokių mokyklų mokinių pasiekimų teigiami pokyčiai mažiau tikėtini. Tik apie ketvirtadalis ketvirto klasterio mokyklų, kurioms prognozuojamas mokinių skaičiaus augimas, gali tikėtis didesnių mokinių pasiekimų pokyčių.