

Matematikos, informatikos ir fizikos studijos Pedagogikos fakultete: nuostatų analizė

Teodoras TAMOŠIŪNAS (ŠU)

el. paštas: teo@pe.su.lt

1. Įvadas

Tyrimo objektas – pradinių klasių mokytojų, Pedagogikos fakulteto dėstytojų ir baigiamojo kurso studentų požiūris į matematikos, informatikos ir fizikos studijas Pradinio ugdymo pedagogikos studijų programoje.

Tyrimo tikslas – pagal ekspertų vertinimus nustatyti matematikos, informatikos ir fizikos dalykų reitingus bendroje 74 studijų programos dalykų skalėje, atlikti šių vertinimų statistinę analizę, konstatuoti šių trijų dalykų vertinimų ryšius su kitų dalykų vertinimais.

Tyrimo metodika. Taikyta **bendramokslinio, pedagoginio ir psichologinio parengtumo skalė**. Joje 7 blokais pateikti 74 dalykai, šiuo metu studijuojami arba galėtų būti studijuojami Pedagogikos fakulteto Pradinio ugdymo pedagogikos studijų programoje. Ekspertams reikėjo apibūdinti kiekvieno studijų dalyko reikalingumą Likerto skalėje nuo -3 iki $+3$: „Visiškai nereikalingas“ (-3), „Nereikalingas“ (-2), „Ko gero, nereikalingas“ (-1), „Nežinau, negaliu apsispręsti“ (0), „Ko gero, reikalingas“ (1), „Reikalingas“ (2), „Labai reikalingas“ (3).

Skalėje nurodytus 74 dalykus 1997m. vertino 449 ekspertai-respondentai: 131 pradinių klasių mokytojas, 201 Pedagogikos fak. baigiamojo kurso studentas ir 117 šio fakulteto dėstytojų. Po 4 savaičių apklausa buvo pakartota 50 Pedagogikos fakulteto IV kurso studentų. Šie 50 studentų sudaro 29% visos 174 IV kurso studentų imties.

2. Tyrimo duomenys ir jų analizė

2.1. Populiarumo indeksai

74 studijų dalykų reitingus, gautus iš 449 ekspertų vertinimų, gerai atspindi populiarumo indeksai PI , apskaičiuoti pagal formulę $PI = S/(N \times 7)$, čia S – dalyko surinktų balų skaičius, N – dalyką vertinusių respondentų skaičius.

Mokytojai laiko labai reikalingais žymiai daugiau dalykų, negu kiti respondentai: 1) ne mažesni kaip 0,9 yra 13 dalykų PI ; dėstytojai ir studentai tokio lygio svarbą pripažįsta tik trims dalykams; 2) ne mažesni kaip 0,88 mokytojams yra 22 dalykų PI ; dėstytojams – 9, studentams – tik 3.

Reikalingiausias dalykas – *pedagoginė praktika mokykloje*: bendra respondentų lentelė – 0,95; mokytojai – 0,97; studentai – 0,94; dėstytojai – 0,94. Mokytojai labai svarbiais laiko dar 8 dalykus, atsiliekančius nuo lyderio (praktika – suma 889 balų) tik nuo 1 iki 11 balų: 7 metodikos ir vaikų literatūra. Tad mokytojai su praktika sieja ir visas metodikas, laiko jas daugmaž vienodai reikalingomis. Dėstytojai ir studentai išskiria praktiką atskirai, metodikoms teikdami daug mažesnę reikšmę.

Antrą poziciją bendroje lentelėje užima *vaikų literatūra*: 0,93. Antroje pozicijoje ji ir studentams (0,92) bei dėstytojams (0,92). Mokytojams ji trečia–penkta, tačiau žymiai reikalingesnė nei kitiems respondentams: 0,97.

Tolesnes vietas pirmajame dešimtuکه bendroje respondentų lentelėje užima 7 *metodikos*. Skirtingose respondentų kategorijose jos tarpusavy išsidėsčiusios nevienodai, tačiau maksimalūs skirtumai tarp jų PI nedideli: nuo 0,01 mokytojams iki 0,02 studentams. Be to, visos 7 metodikos išsidėstė ne žemiau kaip 9 vietoje mokytojams, 12 – dėstytojams, 13 – studentams.

Penktą poziciją bendroje lentelėje užima *užsienio (Vakarų) kalba*: 0,91. Šį dalyką labiau vertina studentai (0,91) ir dėstytojai (0,91): trečiosios vietos. Nedaug atsilieka PI dydžiu ir mokytojai – 0,9, tačiau jiems šis dalykas tik 13 vietoje. Matyt, šiuos faktus galima paaiškinti taip: studentai ir dėstytojai dažniau studijuoja modernias Vakarų mokymosi ir studijų technologijas bei Vakarų literatūrą, tarp jų daugiau gerai mokančių Vakarų kalbą ir todėl turinčių daugiau vilčių profesiskai tobulėti dėl Vakarų pasaulio įtakos; mokytojai, ypač vyresnio amžiaus, nemaža dalimi tebesilaiko vidurinėje ir aukštojoje mokyklose jiems susiformavusios nuostatos, kad užsienio kalba – nebūtinai prabangos dalykas, retai praverčiantis eiliniam pedagogui.

Žemiausiai kotiruojami nedėstomi būsimiesiems pradinė klasių mokytojams fizinių mokslų dalykai: *chemija, technikos mokslai, fizika*. Jų PI atitinkamai yra 0,34, 0,35 ir 0,35. Atotrūkis nuo 71 vietoje esančios ekonominės geografijos didelis – 0,15, o nuo 70 vietoje esančios ekonomikos – daug didesnis – 0,2. Toks didelis atsilikimas nuo kitų dalykų rodo, kad minėti trys fizinių mokslų dalykai atrodo visiškai nereikalingi pradinė klasių mokytojo profesijoje daugeliui respondentų. Ypač kategoriška studentų nuostata, studentų lentelėje šių dalykų PI kaip reta maži: atitinkamai 0,27, 0,29, 0,29. Mokytojų lentelėje šių dalykų PI vidutiniškai apie 0,02 viršija atitinkamus PI bendroje lentelėje. Dėstytojai, labiau akcentavę teorinių žinių svarbą, linkę manyti, kad pradinė klasių mokytojui praverstų ir šie fizinių mokslų dalykai: PI atitinkamai 0,42, 0,44, 0,44.

Informatika užima 34 vietą bendroje 74 dalykų skalėje 449 ekspertų vertinimuose: bendras PI – 0,79. Labiausiai šį dalyką vertina dėstytojai – PI yra 0,83; 24 vieta. Studentai – 0,8; 27 vieta. Mokytojai šį dalyką laiko žymiai mažiau reikalingu: PI – 0,79; 43 vieta.

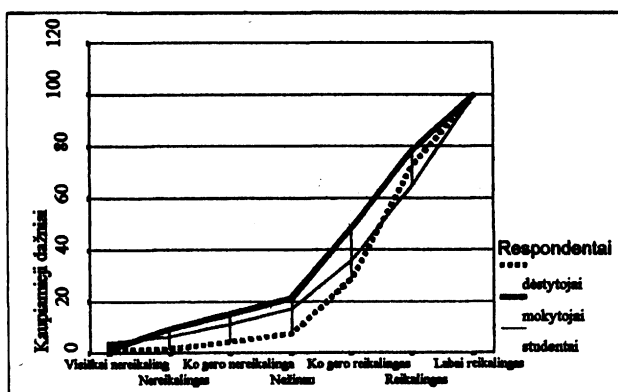
Matematika užima 46 vietą pagal PI bendroje 74 dalykų skalėje 449 ekspertų vertinimuose: bendras PI – 0,7. Labiausiai šį dalyką vertina dėstytojai – PI yra 0,75; 45 vieta. Studentai – 0,64; 50 vieta. Mokytojai – 0,73; 52 vieta.

Matematikos metodika yra 6 vietoje: bendras PI – 0,91. Labiausiai šį dalyką vertina mokytojai – PI yra 0,96; 8 vieta. Studentai – 0,88; 6 vieta. Dėstytojai – 0,89; 5 vieta.

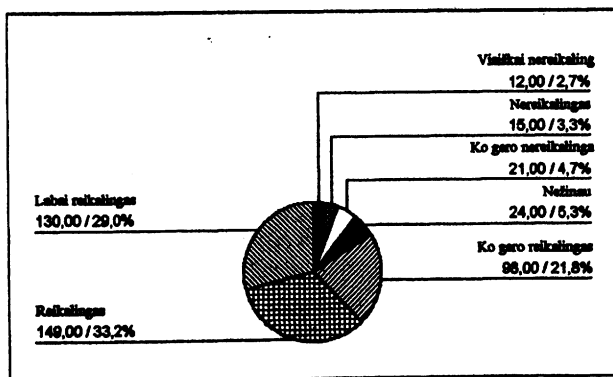
2.2. Grafinė analizė

Skirtumą tarp respondentų kategorijų pagal nuomones apie informatikos dalyko reikalingumą paryškina kaupiamųjų dažnių grafikas (1 pav.): dėstytojų kreivė kyla apie 20% žemiau nei mokytojų kreivė, vadinasi, atitinkamo dydžio įvertinimams dėstytojų kaupiamasis procentas (t.y. įvertinimų, ne mažesnių nei nagrinėjamasis, procentų suma) yra vis apie 20 mažesnis nei mokytojų procentas ir tik labai aukštais įvertinimais dėstytojų procentas prisiveja mokytojų 100 procentų. Kone visi dėstytojai vengia ignoruoti *informatikos* reikalingumą. Jie kaip ir studentai laiko šį dalyką reikalingu pradinių klasių mokytojams. Tuo tarpu dauguma mokytojų šiam dalykui skiria daug mažesnę reikšmę. Matyt, daugelis mokytojų, ypač vyresniojo amžiaus, yra beveik nedirbę kompiuteriu, todėl prisibijo visuotinės kompiuterizacijos ir nelinkę taikyti kompiuterių savo pedagoginėje praktikoje. Kita vertus, nėra ko skūstis: 84% respondentų laiko informatikos dalyką reikalingu bent jau studentų studijoms (2 pav.).

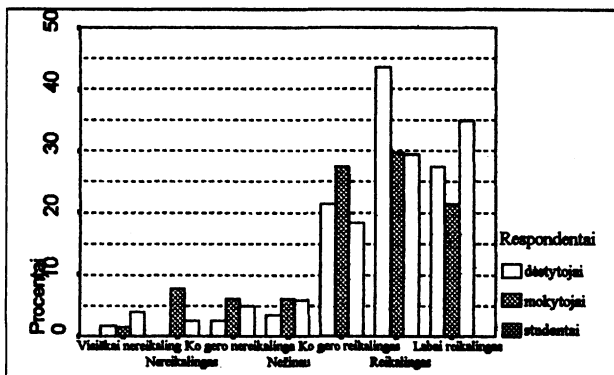
Vertinimų skirtumus pagal respondentų kategorijas vaizdžiai iliustruoja procentinė histograma (3 pav.): ryškiai domiruoja pirmosios trys vietos, rodančios, kad šis dalykas respondentams atrodo reikalingas. Procentiškai daugiausia pirmųjų vietų skyrė studen-



1 pav. Informatikos dalyko vertinimų kaupiamieji dažniai.



2 pav. Informatikos dalyko vertinimo statistika.



3 pav. Informatikos vertinimas procentinėmis histogramomis.

tai (35%), tačiau antrosiomis stipriai pirmauja dėstytojai. Pirmųjų dviejų vietų atžvilgiu studentai ir dėstytojai žymiai lenkia mokytojus. Šio fakto interpretacija jau pateikta: mokytojai, kone visi, ypač vyresnio amžiaus, nedirbę kompiuteriu, mano, kad pradinių klasių mokytojams jis ir nelabai reikalingas. Tiesa, yra ir studentų, nevertinančių kompiuterių pedagoginėje veikloje: apie 22% jų laiko informatikos dalyką nereikalingu.

2.3. Retestas

Siekiant patikrinti ekspertinių vertinimų patikimumą, 50 studentų po 4 savaitių buvo apklausti ta pačia skale antrą kartą. Visiems 74 studijų dalykams atskirai apskaičiuoti tų pačių 50 studentų pirmosios apklausos įvertinimų koreliacijos su antrosios apklausos įvertinimais Spirmeno koeficientai.

Retestas parodė, kad ekspertai-studentai pakankamai stabiliai vertino studijų dalykų reikalingumą: koreliacijos koeficientai *Matematikos metodikai* (0,71) ir *Informatikai* (0,66) rodo stiprų ryšį, o *Fizikai* (0,53) ir *Matematikai* (0,52) – esminį ryšį.

27 dalykų reikalingumo vertinimai pasižymi stipriais ryšiais: koreliacijos koeficientai priklauso 0,6–0,8. Dar 40 dalykų vertinimai turi esminį ryšį (0,4–0,6), ir tik 7 dalykų vertinimai turi silpnus, bet netolimus esminiams ryšius. Stiprūs vertinimo ryšiai reteste įgalina teigti, jog su didele tikimybe yra pakankamai stabilūs, o kartu – ir patikimi visu 174 studentų ir galbūt visų 449 respondentų studijų dalykų reikalingumo vertinimai.

2.4. Faktorinė ir koreliacinė analizė

Faktorinė dalykų vertinimų analizė *pagrindinių komponentų metodu* parodė, kad *Matematikos metodika* kartu su kitomis 6 metodikomis sudaro vieną metodikų faktorių, t.y. ekspertai panašiai vertino visas 7 metodikas.

Faktorinė analizė atskiruose dalykų blokuose Fizinių ir biomedicininų mokslų bloke 11 dalykų sugrupavo į tris faktorius. Vieną faktorių sudarė *fizika*, *technikos mokslai* ir *chemija*, pagal PI užimantys 72–74 vietas. Kitą faktorių sudarė *informatika* ir *matematika*. Tačiau bendroje 74 dalykų faktorinėje analizėje *informatika* ir *matematika* nesijungė

į vieną faktorių. Koreliacinė analizė patikslino, kad šie du dalykai nepasižymi labai panašiais vertinimais. Be to, koreliacinė analizė patvirtino minėtas *Matematikos metodikos* ir *fizikos* sąsajas su atitinkamais studijų dalykais.

3. Išvados

1. Studentai, labiau nei kiti respondentai akcentuodami *informatikos* reikalingumą pradinį klasių mokytojams bei orientuodamiesi žymiai labiau į Vakarų kalbas, išsiskiria didesne orientacija į šiuolaikinės Lietuvos švietimo tendencijas, pasižymi aktyvesniu modernių ugdymo technologijų ieškojimu.
2. Yra pasiūlymų dėstyti būsimesiems pradinį klasių mokytojams integruotą su pasaulio pažinimu *fizikos* kursą. Tačiau tam reikia pakeisti šios profesijos atstovų nuostatas šio kurso atžvilgiu, akivaizdžiai įrodant atskirų *Fizikos* temų reikšmingumą pradinės mokyklos ugdymo turiniui.
3. Pastaruoju metu Pedagogikos fakultete įvykęs *matematikos* sujungimas su *matematikos metodika* į vientisą integruotą 4 semestrų dalyką yra pozityvus reiškinys, padėsiantis padidinti matematikos dalyko reikšmingumą ir sumažinsiantis dalyko atotrūkį nuo jo didaktikos.
4. Informatika ekspertų vertinimuose užima nepakankamai reikšmingą vietą. Tai rodo, kad iki 1998 m. dėstytas informatikos kursas buvo nepakankamai susietas su pradinės mokyklos ugdymo turiniu, neatrodė tiesiogiai naudingą mokytojų darbe. Vadinasi, šio dalyko dėstymą perėmusiai Matematikos didaktikos katedrai reikia ieškoti artimesnių šio dalyko sąsajų su pradine mokykla.

Literatūra

- [1] B. Bitinas, *Ugdymo tyrimų metodologija*, Jošara, Vilnius (1998).
- [2] A.A. Carin, R.B. Sund, *Teaching Modern Science*, New-York (1989).
- [3] *National Science Education Standards*, Washington (1996).
- [4] T. Tamošiūnas, *Profesinio ir ikiprofesinio pedagogų rengimo sąveika*, Daktaro disertacija, Šiauliai (1998).
- [5] T. Tamošiūnas, Požiūris į pradinį klasių mokytojų profesinį parengtumą, *Socialiniai tyrimai: tarpdisciplininis požiūris*, 2–3, 43–54 (1999).

The study of the mathematics, information technology and physics in the faculty of pedagogy: the analysis of attitudes

T. Tamošiūnas

The paper investigates the expert evaluation of four study subjects, provided by 131 primary school teachers, 201 graduate students of the Faculty of Education and 117 tutors of the Faculty of Education. Didactic of Mathematics takes up 6 position, Information Technology – 34, Mathematics – 46, Physics – 72 position in the row of 74 study subjects in the Faculty of Pedagogy. Research data analysis has been performed by methods of mathematical statistics. It is presented 4 conclusions.