

PEDAGOGINIŲ OBJEKTŲ VERTINIMAS LYGINIMO METODU

A. MALIŠAUSKIENĖ, M. STAKVILEVIČIUS

Pedagoginio proceso sėkmė didele dalimi priklauso nuo to, kiek jį mes pažįstame.

Kai kurios pedagoginių objektų savybės nuo gamtamokslinių skiriasi tuo, kad jų negalima matuoti tokiais absoliučiais vienetais, kaip kilogramai, metrai, sekundės ir kt. Bet tai nereiškia, kad nėra būdų įvertinti mokinio darbštumą, klasės drausmingumą, mokytojo pareigingumą. Mokyklos vadovas pagal tam tikrus požymius gali suranguoti klases, mokytojas — mokinius ir t. t. Suprantama, toks rangavimas nebus kategoriškas, nes jis priklausys nuo pasirinkto vertinimo kriterijų komplekso, arbitro patirties ir t. t. Kiekvienas eksperto rūšiavimas yra subjektyvus, ir praktiškai taikytinus rezultatus gausime, tik statistiškai apdoroję arbitrų grupės nuomonę. Taip, pavyzdžiui, vertinami gimnastai, čiuožėjai, šokėjai.

Mokinių žinios vertinamos pažymiais, kurie priklausomai nuo jų apdorojimo metodo išreiškia specifinę tos klasės pedagogų nuomonę. Laikydami, kad ekspertų nuomonės objektyvios, o jų skirtumai atsitiktiniai, ir, pasiskirstę pagal normalinį dėsnį, gausime vieną vertinimą, o suradę statistinį kiekvieno pažymio svorį (gaunamą, pavyzdžiui, iš psichologinių matavimų tiesinio modelio), turėsime jau kitą.

Sudėtingiau ranguoti tas klases ir mokinius, su kuriais dirba ne tie patys

pedagogai, nes kiekvienas mokytojas vadovaujasi skirtingais vertinimo kriterijais. Būtent, tokį uždavinį — suranguoti pedagoginius objektus, kurių vienas ekspertas neaprėpia — mes užsibrėžėme ir sprendėme. Sprendinius panaudojome Šiaulių III vidurinės mokyklos ir Šiaulių pedagoginio instituto Fizikos-matematikos fakulteto pažangumui įvertinti. Institute jais vadovautasi, skirstant stipendijas.

Tarkime, turime grupę klasių ir mokytojų. Iš apklausos rezultatų (trimestro pažymių ar kt.) sudarome lentelę (ne visi jos langeliai užpildyti, nes vienas mokytojas dirba tik keliuose klasesėse).

Šios lentelės skiltyse skaičiai x_{ij} nusakoma, kokią vietą siūlo i mokytojas j klasei. j klasės lygį pagal i mokytojo atsiliepimus pažymėsime y_j , a_i — vidutinis lygis tų objektų, kuriuos i mokytojas vertina, J — klasių skaičius, I — mokytojų skaičius. Tada paprasčiausia tiesinė priklausomybė tarp jų ir konkrečių vertinimų bus tokia: $y_j = a_i - x_{ij}$ ($i = 1, \dots, I$; $j = 1, \dots, J$).

Mokytojo nuomonės apie tų pačių klasių rangavimą bus skirtingos. Mums gi reikia surasti pedagogų nuomonės vidurkį y_j , t. y. suranguoti klases taip, kad nuomonių skirtumų visuma, įskaitant kiekvieno mokytojo nuomonės statistinį svorį (nustatyta, kad ir pagal sa-

Klasės	Mokytojai									
	1	2	...	j	...	i	...	l		
1	x_{11}			x_{31}	x_{41}			x_{i1}		x_{l1}
2	x_{12}	x_{22}	x_{32}					x_{i2}		
...										
7	x_{17}	x_{27}		x_{47}						x_{l7}

vaitinį pamokų skaičių) r_i , būtų minimali. Sudarome funkciją.

$$F(y_i, a_i) = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J r_i [y_j - (a_i - x_{ij})]^2,$$

kuri (tai nesunku patikrinti diferencijuojant) yra minimali, kai

$$\begin{aligned} y_j \sum_{i=1}^I r_i - \sum_{i=1}^I r_i a_i &= \sum_{i=1}^I r_i x_{ij}, \\ \sum_{j=1}^J y_j - J a_i &= \sum_{j=1}^J x_{ij} \quad (1) \\ (i=1, \dots, I, j=1, \dots, J). \end{aligned}$$

Gavome (1) lygčių sistemą su $I+J$ nežinomųjų (III vid. mokyklai $I+J=21+48=69$) lyginimų metodu klasėse. Sistema (1) analogiška lygtims

$$r_k x_k - \sum_l x_l = n_k, \quad (2)$$

gautoms, lyginant poromis. Galima parodyti, kad (1) ir (2) lygčių sistemos yra analogiškos ir gali būti išspręstos paprastų iteracijų metodu, jeigu yra bent vienas pedagogas (direktorius, direktoriaus pavaduotojas ar kt.), kuris suranguoja visas klases*. Pastebėsimė dar, kad ir (1) sistemos determinantas lygus nuliui, ir todėl lygtys (1)

neprieštaringos tik tada, kai $\sum_{j=1}^J x_{ij}=0$, t. y., kai kiekvieno mokytojo vertinimai „pastumiami“ taip, kad jų vidurkis būtų „neutralus“.

Suprasdami, kad mūsų aprašytas metodas nėra absoliučiai tikslus (dėl pedagoginių matavimų specifikos), nesimėmė teoriškai tirti gautų rezultatų patikimumo. Mūsų nuomone, geriausias teisėjas šiuo atveju — praktika. Todėl darėme taip: didesnę Šiaulių III vidurinės mokyklos VI^c klasės mokinių pažymių dalį atsitiktinai išbraukdavome, gaudavome nepilną informaciją, pagal kurią mokinius grupuodavome, naudodamiesi (1) lygčių sistema. Skaičiavimai parodė, kad šitaip apskaičiuoti mokinių rangai gana panašūs į tuos, kurie gaunami iš visų pažymių vidurkių.

Šiaulių III vid. mokyklos 21 klasės lygis buvo apskaičiuotas, lyginant: 1) 48 mokytojų atsiliepimus, 2) I trimestro pažymių vidurkius, 3) nepažangių mokinių skaičių. Paaiškėjo, kad visais atvejais rangavimo rezultatai gerokai skiriasi, ir nė vienas iš šių metodų neatitiko oficialaus klasių vertinimo pagal dvejetukininkų procentą. Užtat klasių vietos, apskaičiuotos pagal mokytojų vertinimus prieš baigiantis trimestrui, geriausiai atitiko ir mokyklos vadovybės, ir mokytojų nuomonę. Šitai ir suprantama: pažymys vis dėlto nėra absoliutus klasės žinių rodiklis, tuo labiau, kad nebūtinai klasė, kurioje daugiausia nepažangių mokinių, yra blogiausia, joje gali būti ir daugiausia pirmūnų.

Išdėstytaisiais metodais buvo nustatomas ir Fizikos-matematikos fakulteto akademinių grupių dalykinis lygis; jos, remiantis grupavimo rezultatais, buvo atitinkamai skatinamos. Šitokia lenktyniavimo apskaita padėjo efektyviai

* F. Dargis, M. Stakolevičius, Bendra varžybų vertinimo metodika.— Lietuvos TSR Aukštųjų mokyklų mokslo darbai, Pedagogika ir psichologija, XI, V., 1971.

spřesti kai kurias akademines proble-
mas.

Mes netvirtiname, kad čia išdėstyti
metodai absoliučiai tiksūs, taip pat ži-
nome, kad vietų nustatymas reikalauja
kruopštaus ir kvalifikuoto skaičiavimo.
Bet mes įsitikinome, kad po tokių skai-

čiavimų, atliekamų atitinkamuose cent-
ruose pagal standartines programas, tu-
rėtume atskirų klasių patikimą vaizdą,
žinotume mokytojų, mokyklų ir kitų pe-
dagoginių objektų lygį. Ši sąlyga, mūsų
supratimu, būtina pedagoginio darbo
valdymui gerinti, darbui skatinti.

ŠPI
Fizikos katedra

Įteikta
1971 m. birželio mėn.