

INFORMATIKOS UŽDAVINIŲ SPRENDIMO TYRIMAS: SKIRTUMAI TARP VAIKINŲ IR MERGINŲ

E. Pėlikis¹, V. Dagienė¹

¹*Vilniaus universitetas*

Pastaraisiais metais pasaulyje vis labiau akcentuojamas informatikos ir gilesnis informacinių technologijų mokymasis. Siekiant efektyvių rezultatų, reikia analizuoti ir vertinti vykstančius procesus. Šio tyrimo tikslas – įvertinti, ar vaikinai ir merginos demonstruoja panašius informatikos mokymosi rezultatus. Ar egzistuojantis stereotipas, jog vaikinai informatikos moksluose yra pranašesni, yra bent kiek pagrįstas?

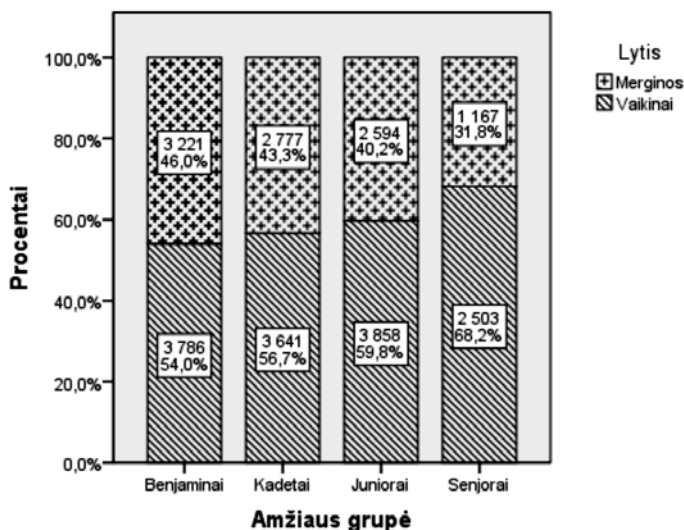
Nuo 2004 m. rengiamas informatikos konkursas „Bebras“, kurio metu mokiniai sprendžia fundamentalius informatikos konceptus išreiškiančius uždavinius. Surinkti duomenys – amžius, lytis, atsakymas, kiekvieno sprendimo rezultatai, sugaištas laikas ir pan. – saugomi duomenų bazėje ir gali padėti nustatyti tam tikrus skirtumus tarp vaikinių ir merginų. Pagrindiniai dominantys klausimai:

- Kurio tipo uždavinius geriau sprendžia vaikinai, o kurio – merginos?
- Ar yra reikšmingų skirtumų uždavinio sprendimo laiko atžvilgiu?
- Kas, vaikinai ar merginos, labiau linksta spėti atsakymą, kai uždavinys yra su pasirenkamais atsakymo variantais?

Straipsnyje [1] galima rasti daugiau psichologų nustatytų lyčių skirtumų, pavyzdžiui, kad vaikinių erdvinio mąstymo gebėjimas yra labiau išvystytas nei merginų.

Iš 2013 m. „Bebro“ konkurso uždavinių atrinkome keletą, apdorojome jų sprendimo duomenis ir pasitelkę statistinius duomenų analizės metodus ieškojome statistiškai reikšmingų skirtumų. Tyrimui panaudoti 23 547 mokinių iš 5–12 kl. uždavinių sprendimo duomenys. Imtis didelė, todėl gali būti laikoma reprezentatyvia, atspindinčia visos Lietuvos situaciją, juo labiau kad konkurse dalyvauja mokiniai iš daugiau kaip 500 Lietuvos mokyklų.

Iš šešių nagrinėtų uždavinių trys priskiriami algoritminių uždavinių kategorijai, vienas – algoritminių ir struktūrinių, vienas – tik struktūrinių ir vienas – informacijos. Algoritmas yra kartinė informatikos sąvoka, todėl algoritminių uždavinių pateikiama daugiausia.



Apibendrinami atlikto tyrimo rezultatus, galime teigti, kad:

- 1) egzistuoja uždaviniai, kuriuos vaikinai ir merginos sprendžia skirtingai:
 - a) buvo nustatyta, kad uždavinijje, kuriam būdingas erdvinio mąstymo gebėjimas, geriau pasirodė vaikinai; merginos, užtrukdamos tiek pat laiko, spausdamos atsakymą klydo dažniau;
 - b) merginos vienus ALG kategorijos uždavinius sprendžia geriau, kitus prasčiau, todėl tik uždavinio kategorija negali būti laikoma skirtumų priežastimi;
- 2) uždavinio sprendimui įtakos turi pati uždavinio formuluotė, uždavinio pateikimo būdas ir reikalaujamo atsakymo pobūdis:
 - a) „berniukiška“ uždavinio formuluotė skatina vaikus atsakinėti teisingiau, „mergaitiška“, atvirkščiai – motyvuoja merginas ir dėl to jos sprendžia teisingiau;
 - b) uždavinius, susijusius su grafais, mokiniai sprendžia labai prastai – daug neteisingų atsakymų. To priežastis gali būti „klaidinančios iliustracijos“ ir nemokėjimas vadovautis algoritminio mąstymo principais. Tvirtos išvados šiuo klausimu negalime pateikti;
 - c) interaktyvūs uždaviniai geriau motyvuoja mokinius, tačiau pastebėta, kad daug daugiau mokinių šių uždavinių iki galo neišsprendžia, t. y. nepateikia galutinio atsakymo;
 - d) amžius turi teigiamą įtaką – vyresni atsakinėja teisingiau, bet tai ne visada galioja merginoms;

- 3) pastebėtas dėsniumas: jei vaikinai arba merginai sprendžia teisingiau, tai sprendimas pateikiamas greičiau. Arba atvirkščiai: jei sprendžiama greičiau, tai ir rezultatas būna geresnis;
- 4) testiniuose uždaviniuose spėliojimas yra dažnas reiškinys – buvo patvirtinta, kad pirmųjų 10 sek. intervalas yra būtent tas laiko tarpas, kai atsakymai pateikiami spėjimo būdu. Spėlioja vidutiniškai 9 % mokinių. Tarp spėliotojų 3 % daugiau vaikinių;
- 5) surinktų taškų pasiskirstymas rodo, kad tiriamų uždavinių sunkumas yra optimalus. Pavienių uždavinių rezultatai rodo, kad mokinių žinios informatikos klausimais yra menkos.

Informatikos konkursas „Bebras“ vykdomas jau 30-yje šalių. Kai kurios šalys, pavyzdžiui, Slovakija [4], atlieka analogiškus tyrimus. Reikėtų inicijuoti tyrimus tarp šalių, daugiau dėmesio skirti mąstymo ypatumams nustatyti ir tada – efektyviai informatikos mokymo metodikai parengti.

Literatūra

- [1] Miller, D.; Halpern, D. *The new science of cognitive sex differences*, 2013. 37–45 p.
- [2] Gomm, R. *Social Research Methodology*. Cromwell Press, Trowbridge, Wiltshire. 2008. 428 p.
- [3] Čekanavičius, V.; Murauskas, G. *Statistika ir jos taikymai*, I dalis (2000), II dalis (2002). Vilnius: TEV.
- [4] Tomcsányiová, M.; Kabátová, M. Categorization of pictures in tasks of the bebras Contest. In: *Informatics in Schools: Sustainable Informatics Education for Pupils of all Age*, Berlin: Springer, 2013. 184–195 p.