

# Naujosios kartos mokinių informaciniai gebėjimai: metakognityvinio ir kognityvinio mąstymo aspektas

Palmira Pečiuliauskienė<sup>1</sup>, Džeraldas Dagys<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Lietuvos edukologijos universitetas, Ugdymo mokslų fakultetas, Edukologijos katedra, Studentų g. 39, 08106 Vilnius, palmira.peciuliauskiene@leu.lt

<sup>2</sup> Lietuvos edukologijos universitetas, Ugdymo mokslų fakultetas, Edukologijos katedra, Studentų g. 39, 08106 Vilnius, dzeraldas.dagys@gmail.com

**Anotacija.** Straipsnyje nagrinėjamas pagrindinės mokyklos mokinių informacinis raštingumas pagal teorinio informacinio raštingumo modelio komponentus: 1) tikslo ir informacijos poreikio suvokimas; 2) informacijos paieškos strategijos nustatymas ir informacijos pasiekimas; 3) informacijos atranka ir tvarkymas, 4) informacijos panaudojimas nustatytam tikslui pasiekti; 5) etiškas ir legalus informacijos naudojimas. Palyginami mokinių informacinio raštingumo gebėjimai, ieškoma atsakymo į klausimą, kokio pobūdžio gebėjimai geriau išreikšti, kaip jie susiję su metakognityviniu ir kognityviniu mąstymu.

**Esminiai žodžiai:** *informaciniai gebėjimai, kognityvinis mąstymas, metakognityvinis mąstymas.*

## Įvadas

Visuomenės raida susijusi su žmonių kartų kaita. Naujos ir ankstesnės kartos yra skirtingos, dėl to kyla kartų bendravimo konfliktai. *Sociologinės kartų teorijos* (1991) autorių sociologo Neilo Hove'o ir istoriko, dramaturgo Williama Strausso manymu, kartų komunikavimo konfliktą sukelia ne žmonių amžius, bet įvairių kartų skirtingos vertybių sistemos. Sociologinės kartų teorijos autoriai pagrindė, kad vertybių sistemos formavimąsi lemia du faktoriai: 1) aplinka (politinių, socialinių, ekonominių, technologinių veiksnių kompleksas), kurioje vaikas auga iki 12–14 metų; 2) auklėjimo sistema

šeimoje. Manoma, kad technologijos ir jų pažanga yra viena iš priežasčių, kodėl skirtingos kartos nesusikalba tarpusavyje (Loos, 2011a; 2011b; Miller, 2011).

Susiformavusi pradinė vertybių sistema išlieka visą gyvenimą, lemia žmogaus veiklą, elgesį (Hove, Stauss, 1991). Kintant visuomenei, kinta vertybių sistemos, atsiranda naujos kartos: didžiosios depresijos karta (gimę 1912–1921 m.); Antrojo pasaulinio karo (gimę 1922–1927 m.); pokario (gimę 1928–1945 m.); Kūdikių bumo (gimę 1946–1954 m.); kūdikių bumo II (gimę 1955–1965 m.); X karta (gimę 1966–1976 m.); Y karta (gimę 1977–1994 m.); Z karta (gimę 1995–2012 m.).

XXI a. karta auga taip greitai, jos augimo tempai smarkiai aplenkia ankstesnių kartų augimą (Tulgan, 2013). Z kartos informacijos paieškos, idėjos, erdvė (vaizdai ir garsai), bendravimas iš esmės skiriasi nuo ankstesnių kartų. Z kartos santykį su technologijomis taikliai apibūdino A. Cross-Bystromas (2010): „Z karta ir yra technologijos.“ Šiame teiginyje akcentuojamas labai glaudus Z kartos ryšys su technologijomis, kadangi ši karta tapatinama su technologijomis (Cross-Bystrom, 2010).

Psichologas iš Kalifornijos L. D. Rosenas (2012) mano, kad technologijų valdymo prastesni gebėjimai yra mažesnė blogybė nei labai geri įvairių technologinių įrenginių, kuriuos naudojame buityje, valdymo gebėjimai. L. D. Rosenas (2012) teigia, kad daugelis iš mūsų balansuoja ant sutrikimų briaunos, kadangi kasdienis naudojimas technologijomis gali sukelti psichologinius sutrikimus: narcisizmą, socialinę fobiją, dėmesio trūkumo sutrikimus, depresiją. Paauglių dažni nuotaikų svyravimai pavadinti „Facebook“ depresija (angl. *Facebook depression*). Mobiluosius telefonus naudojantiems žmonėms kartais atrodo, kad jie jaučia mobilaus telefono vibraciją, nors kišenėje jo iš viso nėra (Burrough, 2012; Rosen, 2012). L. D. Rosenas (2012) kelia klausimą, ką mokytojai žino apie jaunus žmones, kurie ištisas valandas sėdi prie kompiuterio, leidžia laiką įvairiose socialinių tinklų svetainėse? Šį klausimą galima susiaurinti klausiant, ką mokytojai žino apie naujosios kartos mokinių informacinius gebėjimus. Todėl **mokslinė problema** formuluojama klausimu: kokie yra naujosios kartos mokinių informaciniai gebėjimai ir kaip jie susiję su metakognityviniu ir kognityviniu mąstymu? Probleminis klausimas išryškina **tyrimo objektą**: naujosios kartos mokinių informaciniai gebėjimai. Tyrimo problema lemia **tyrimo tikslą** – ištirti naujosios kartos mokinių informacinių gebėjimų turinį ir struktūrą, išryškinant metakognityvinio ir kognityvinio mąstymo dimensiją.

#### **Tyrimo uždaviniai:**

1. Teoriškai pagrįsti naujosios (Z) kartos mokinių informacinių gebėjimų turinį ir struktūrą.
2. Empiriškai ištirti naujosios (Z) kartos mokinių informacinių gebėjimų turinį ir struktūrą.
3. Ištirti naujosios (Z) kartos mokinių informacinius gebėjimus metakognityvinio ir kognityvinio mąstymo požiūriu.

## Teorinis pagrindas

Etnokultūros paveldas byloja, kad informacija buvo vertinama ir prieš šimtmečius. Tą patvirtina išlikęs posakis: „Padaryk mane žinantį, aš tave padarysiu turtingą.“ Akivaizdu, kad laikui bėgant kito informacijos turinys, informacijos šaltiniai, mokymosi aplinkos. Informacijos sąvoka pirmą kartą kaip mokslinė sąvoka buvo apibrėžta kibernetikoje. C. Shannonas publikacijoje „Matematinė ryšio teorija“ (1948) paaiškino informacijos sąvokos turinį. Informacija (lot. *informatio* – išaiškinimas, pranešimas) – žinios apie faktus, įvykius, sąvokas, objektus, kurios kuriame nors kontekste turi kokią nors prasmę. Informacijos sąvoka glaudžiai susijusi su kitomis sąvokomis: žinios, prasmė, pranešimas, komunikacija, atvaizdavimas. Pagrindinė informacijos sąvokos prasmė – mokslinės, visuomeninės, politinės, techninės žinios, perduodamos vienu asmenų kitiems įvairiomis priemonėmis (spauda, radijas, televizija, internetas).

Keičiantis informacijos turiniui, šaltiniams, kinta ir jos apdorojimas: paieškos, išrinkimas, išsaugojimas, sukūrimas, perdavimas ir panaudojimas. Apdorojant informaciją atsiskleidžia informacinis raštingumas. Jo sampratą tyrinėja užsienio šalių (Bruce et al., 2006; Bent, Stubbings, 2011) ir šalies (Tautkevičienė, 2005; Vaičiūnienė, 2005, 2006; Vaičiūnienė ir Gedvilienė, 2005; Pečiuliauskienė, 2009) tyrėjai. Informacinis raštingumas apibrėžiamas kaip kompleksas gebėjimų: informacinė elgsena, informacijos paieška, informaciniai įgūdžiai (Janiūnienė, 2012). Informacinis raštingumas yra kompleksas gebėjimų, reikalingų, kad asmenys pripažintų, kada informacija yra būtina, ir gebėtų nustatyti vietą, įvertinti ir panaudoti efektyviai būtiną informaciją (Ogba, 2013).

Siekiant orientuotis informacinių gebėjimų įvairovėje, kuriami jų modeliai. Vienas jų – SCONUL modelis (*SCONUL – The Society of College, National and University Libraries*), kurį 1999 m. sukūrė Kolegijų, nacionalinių ir universitetų bibliotekų draugija. SCONUL modelyje informaciniai gebėjimai yra suskirstyti į septynias grupes: 1) informacijos poreikio nustatymas (geba nustatyti informacijos poreikį); 2) informacijos paieškos numatymas (gali įvertinti turimas žinias ir nustatyti spragas); 3) planavimas (gali konstruoti strategijas siekiant nustatyti informacijos ir duomenų vietą); 4) rinkimas, kaupimas (gali nustatyti vietą ir gauti prieigą prie informacijos ir duomenų, kurių jiems reikia); 5) įvertinimas (gali peržiūrėti, lyginti bei vertinti informaciją ir duomenis); 6) valdymas (gali profesionaliai ir etiškai tvarkyti informaciją); 7) pateikimas, pristatymas (gali taikyti įgytas žinias: pateikti savo tyrimų rezultatus, apibendrinti naują ir seną informaciją ir duomenis, kurti naujas žinias ir skleisti jas įvairiais būdais).

Apibendrinant nuomonių įvairovę apie informacinį raštingumą, informacinius gebėjimus, galima akcentuoti du požiūrius: informatikų ir bibliotekininkų. Informatikoje informacinių gebėjimų sąvoka vartojama apibūdinant darbą kompiuteriu bei taikomosios programomis, programavimą. Tai informaciniai technologiniai gebėjimai (Pečiuliauskienė et al., 2009).

Bibliotekininkystėje informacinių gebėjimų terminas taikomas informacijos suradimo, kaupimo, sisteminimo bei apibendrinimo veiklai apibendrinti. Informacine prasme

raštingas asmuo sugeba suvokti, kada reikia informacijos, moka ją surasti, įvertinti bei efektyviai panaudoti. Jis išmano, kaip mokytis, nes žino, kaip susiformuoja žinios, kaip surasti informaciją ir ją pritaikyti, kaip perduoti ją kitiems, sugeba surasti informaciją, reikalingą užduočiai atlikti ar sprendimui priimti (*Information...*, 2004).

Informacinius gebėjimus galima nagrinėti metakognityvinio ir kognityvinio mąstymo požiūriu (Budd et al., 2014). Metakognityvinis mąstymas įgalina apmąstyti reiškinio prasmę, bet tuo pačiu metu analizuoti savo pačių mąstymą apie šį reiškinį (Zohar et al., 2009). Metapažinimo vaidmuo mokymosi procese yra svarbus – jis paaiškina informacijos valdymo procesą. Mokymosi procese iškyla daug problemų, į kurias atsakymą galima rasti informacijos pasaulyje. Ieškant informacijos svarbi metakognityvinė veikla, kuri skatina apmąstyti pasirinktus problemų sprendimo būdus (Budd et al., 2014). Metakognityviniame pažinime išskiriami trys komponentai: žinios apie save (savo pažinimo proceso pažinimas, silpnųjų ir stipriųjų pažinimo pusių žinojimas, savo motyvacijos žinojimas), žinios apie užduotį (žinojimas, kokių kognityvinių žinių reikės atliekant užduotį), žinios apie strategijas (kognityvinių strategijų žinojimas, žinojimas kaip jas lanksčiai panaudoti nesėkmės atveju) (Bowler, 2010). Spręsdami problemas, besimokantieji pirmiausia turi reflektuoti, kokios informacijos jiems trūksta, koks turėtų būti šios informacijos turinys. Radus informaciją, svarbu ją kritiškai įvertinti, nustatyti, ar ji atitinka poreikius. Galiausiai svarbu numatyti, kaip naują informaciją galima integruoti į turimą žinių sistemą. Minėti metakognityvinio pažinimo komponentai suteikia ugdymo procesui konstruktyvistinį pobūdį (Bowler, 2011; Moring, Lloyd, 2013).

### **Tyrimo metodologija**

**Tyrimo priemonės.** Sprendžiant tyrimo problemą atliktas pagrindinės mokyklos mokinių (VIII klasė) informacinio raštingumo tyrimas naudojant adaptuotą standartizuotą testą, skirtą informaciniam raštingumui matuoti. Naudotas testas yra standartizuotas, todėl yra užtikrintas jo turinio ir konstrukto validumas. Atliekant testavimą, užtikrintas tyrimo vidinis validumas vykdant kintamųjų kontrolę, objektyviai atliekant tyrimą. Išorinis tyrimo validumas užtikrintas populiacijos homogogeniškumu (tik VIII klasės mokiniai), imties reprezentatyvumu ir patikimumu. Tyrimo duomenų generalizavimas atliktas taikant matematinę statistiką daugiau nei dviem priklausomoms imtims. Matematinė statistika taikyta, atsižvelgiant į kiekybinių matavimų pobūdį, matavimo skales. Kadangi kintamieji buvo matuoti intervaline skale, buvo taikyta parametrinių kriterijų statistika.

**Tyrimo imtis.** Tyrime dalyvavo Lietuvos VIII klasės mokiniai. Tyrimo imtis yra reprezentatyvi, kadangi taikyta tikimybinė lizdinė imtis. Tyrimo lizdai – šalies didieji miestai. Paprastosios tikimybinės imties būdu lizduose buvo pasirinktos klasės ir testuojami visi pasirinktos klasės mokiniai.

Tyrimo imtis patikima, tyrime dalyvavo 380 mokinių. Populiacijos tūris – 25 000 aštuntos klasės mokinių (ŠVIS – Švietimo valdymo informacinė sistema). Kai pasikliaujamasis intervalas 5 proc., konfidencialumo lygmuo 95 proc., imties tūris turėtų būti

379 mokinių. Vadinas, yra 95 proc. tikimybė (konfidencialumo lygmuo), kad gauti duomenys nuo populiacijos parametru gali skirtis tik 5 proc. (konfidencialumo intervalas).

**Tyrimo metodologinis pagrindas** – konektyvizmo ugdymo teorijos nuostatos, pagrindžiančios aktyvaus mokymosi procesą. Konektyvizmo esmė – naujas požiūris į mokymąsi ir informacijos valdymą. Mokymasis suprantamas kaip nuolatinė informacijos paieška, jo esmė – ryšio su informacijos šaltiniais sudarymas, kaip individualus informacijos tinklo sudarymo procesas.

**Tyrimo objekto operacionalizavimas.** Svarbus mokslinio tyrimo bendrasis uždavinys – tyrimo objekto teorinis aprašymas, jo požymių išskyrimas (1 lentelė). Šio tyrimo objektas yra mokinių informaciniai gebėjimai. Jie buvo konceptualizuoti pasirenkant teorinį SCONUL informacinių gebėjimų modelį. Aprašius tyrimo objektą reikia jį

1 lentelė. Informaciniai gebėjimai pagal SCONUL modelį ir pagal tyrimo instrumentą bei juos atitinkantis mąstymo pobūdis

SCONUL modelio komponentai	Informacinių gebėjimų grupės (pagal tyrime naudotą testą)	Mąstymo pobūdis
1. Informacijos poreikio nustatymas (geba nustatyti žinių trūkumą, geba nustatyti, kokia informacija geriausiai patenkins poreikius).	Informacijos poreikio supratimas ir paieškos įrankių pasirinkimas	Metakognityvinis: žinios apie save: kokios informacijos reikia, koks turėtų būti jos turinys (Bowler, 2010).
2. Informacijos paieškos priemonių numatymas (geba pasirinkti galimas paieškos priemones, bendrus ir specializuotus dalykinius išteklius).	Informacijos paieškos strategavimas	Metakognityvinis: žinios apie užduotį (žinojimas, kokių kognityvinių žinių reikės atliekant užduotį), žinios apie strategijas (Bowler, 2010).
3. Informacijos paieškos planavimas (geba kurti reikiamų duomenų atradimo strategijas, naudoti tinkamus raktinius žodžius ir sąvokas, taikyti taksonominius modelius).		
4. Informacijos rinkimas, kaupimas (geba atrasti reikiamą informaciją, naudoti sudėtingas paieškas, pritaikytas skaitmeniniams ir spausdintiniams ištekliams).	Informacijos atranka, tvarkymas, vertinimas	Kognityvinis
5. Informacijos įvertinimas (geba peržiūrėti, lyginti bei vertinti informaciją, nustatyti jos tinkamumą, atnaujinti informaciją).		
6. Informacijos valdymas (geba profesionaliai analizuoti ir etiškai tvarkyti informaciją).	Etiškas informacijos naudojimas	Kognityvinis
7. Informacijos pateikimas, pristatymas (geba pateikti naują informaciją, pasirinkti reikiamus leidinius, kurti asmeninius profilius ir tinklus).	Informacijos naudojimas ir sklaida	

operacionalizuoti, siekiant pasirinkti validžią ir patikimą tyrimo priemonę. Nuspręsta, kad informaciniams gebėjimams pagal SCONUL modelį matuoti tinka informacinio raštingumo testas, kuriame išskirtos šios informacinių gebėjimų grupės: informacijos poreikio supratimas ir paieškos priemonių pasirinkimas, informacijos paieškos strategavimas, informacijos atranka, tvarkymas ir vertinimas, etiškas informacijos naudojimas, informacijos naudojimas ir sklaida.

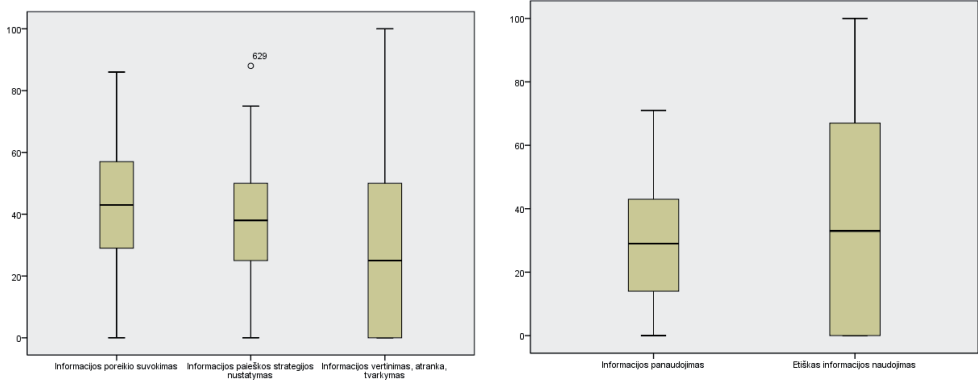
Siekiant tyrimo tikslo, buvo atsižvelgta į tai, su koku mąstymu (metakognityviniu arba kognityviniu) yra susiję atskiros informacinių gebėjimų grupės (1 lentelė). Informacijos poreikio supratimas ir paieškos įrankių pasirinkimas, informacijos paieškos strategavimas, informacijos atranka, tvarkymas ir vertinimas grindžiamas metakognityviniu mąstymu, o etiškas informacijos naudojimas, informacijos naudojimas ir sklaida – kognityviniu mąstymu.

### Tyrimo rezultatai

Mokinių informacinių gebėjimų turiniui atskleisti buvo naudojamos stačiakampės diagramos (1 pav.). Jos buvo sudarytos pagal informacinių gebėjimų grupes, išskirtas teste (1 lentelė). Gautos stačiakampės diagramos leidžia pamatyti bendras informacinių gebėjimų (kiekybinio kintamojo) reikšmių pasiskirstymo tendencijas (1 pav.). Iš sudarytų stačiakampių diagramų galima spręsti apie bendrą matuojamo kintamojo – informacinių gebėjimų, išsibarstymo bei maksimalios ir minimalios reikšmių vaizdą. Stačiakampės diagramos viršutinė kraštinė atitinka trečią kvartilį ( $Q_3$ ), o apatinė – pirmą kvartilį ( $Q_1$ ). Viršutinio ( $Q_3$ ) ir apatinio ( $Q_1$ ) kvartilio (kintamųjų reikšmės, dalijančios kintamojo reikšmių aibę į keturias grupes) skirtumas apibūdina duomenų sklaidą ir vadinamas kvartiliniu pločiu (angl. *Interquartile range IQR*), kuris apima 50 proc. visų duomenų. Palyginus gautų stačiakampių diagramų kvartilinius pločius (1 pav.), tenka konstatuoti, kad jie skiriasi. Informacijos vertinimo, atrankos ir tvarkymo stačiakampės diagramos kvartilinis plotis yra didžiausias – 49 balai. Vadinasi, 50 proc. tiriamųjų informacijos vertinimo, atrankos ir tvarkymo gebėjimai vertinami nuo 0 iki 49 balų. Taigi pusės tiriamųjų šios grupės gebėjimų vertinimo spektras yra plačiausias.

Bendrą visų duomenų išsibarstymo vaizdą parodo nuo stačiakampės diagramos viršutinės ir apatinės kraštinės brėžiami „ūsai“ – į viršų iki maksimalios ir į apačią iki minimalios kintamojo dydžio reikšmės ir anomalinių, netipinių, reikšmių simboliai (1 pav.). Šio tyrimo atveju rasta viena anomalinė reikšmė informacijos paieškos strategavimo gebėjimų atveju (1 pav.).

Tyrimo duomenys rodo (1 pav.), kad informacinių gebėjimų (informacijos poreikio suvokimas; informacijos paieškos strategijos nustatymas; informacijos vertinimas, atranka, tvarkymas) medianos (kvartilis  $Q_2$ ) yra skirtingos. Mediana reiškia, kad pusė tiriamųjų surinko mažiau balų nei medianos vertė, o kita pusė tiriamųjų – daugiau balų nei medianos vertė. Didžiausia yra informacijos poreikio suvokimo gebėjimų mediana, o mažiausia – informacijos vertinimo, atrankos ir tvarkymo mediana. Pagal medianos



1 pav. Mokinių informacinių gebėjimų palyginimas

padėtį galima spręsti apie empirinio skirstinio asimetriškumą: dešinėsios asimetrijos atveju –  $A_s > 0$ , kairiosios –  $A_s < 0$ . Normaliojo skirstinio atveju  $A_s = 0$ . 1 pav. matyti, kad pirmosios ir ketvirtosios ( $A_s < 0$ ) informacinių gebėjimų grupės skirstiniai artimi normaliesiems, likusių gebėjimų grupių skirstiniai pasižymi dešiniąja asimetrija ( $A_s > 0$ ). Remiantis bendrąja informacija apie stačiakampes diagramas, atliekame skirtingų informacinio raštingumo gebėjimų grupių analizę (2 lentelė). Ji rodo, kad geriausia išreikšti informacijos tikslo ir poreikio suvokimo gebėjimai ( $\bar{x} = 42,61 \pm 18,28$ ), o silpniausiai išreikšti informacijos atrankos ir tvarkymo gebėjimai ( $\bar{x} = 28,55 \pm 19,84$ ).

Stipriausia dešiniąja asimetrija ( $A_s > 0$ ) pasižymi antros ( $A_s = 0,396$ ), trečios ( $A_s = 0,508$ ) ir penktos ( $A_s = 0,414$ ) grupės informaciniai gebėjimai (2 lentelė). Ji reiškia, kad didesnės dalies tiriamųjų šių sričių gebėjimų reikalaujančios užduotys buvo įvertintos žemesniais balais. Mokinių informacijos paieškos strategijos nustatymo užduočių mažiausias įvertinimas – 4 balai<sup>1</sup>, informacijos atrankos ir tvarkymas – 11 balų. Antros, trečios ir penktos gebėjimų grupės žemesnės yra ir medianos: informacijos paieškos strategijos nustatymo  $M_d = 36,28$ , informacijos atrankos ir tvarkymo  $M_d = 28,55$ , etiško ir legalus informacijos naudojimo  $M_d = 36,43$  (2 lentelė).

Informacinių gebėjimų palyginimui taikyta blokuotųjų duomenų dispersinė analizė (angl. *Repeated Measures*) – blokuotųjų duomenų ANOVA (3 lentelė). Nagrinėjamu atveju gauti blokuotųjų duomenų ANOVA keturių kriterijų rezultatai sutampa. Vadinas, sferiškumo prielaida įvykdyta, todėl informacinių gebėjimų skirtumo statistinis reikšmingumas analizuojamas pagal sferiškumo kriterijų (angl. *Sphericity Assumed*). Jis patvirtina mokinių informacinių gebėjimų skirtumo statistinį reikšmingumą ( $p = 0,000$ ), kai reikšmingumo lygmuo  $\alpha = 0,05$ .

Blokuotųjų duomenų ANOVA įgalina palyginti įvairius informacinius gebėjimus tarpusavyje, nustatyti jų skirtumo statistinį reikšmingumą pagal Bonferoni kriterijų (3 lentelė).

<sup>1</sup> Informacinių gebėjimų įvertinimui naudota šimtabalė skalė.

2 lentelė. Mokinių informacinių gebėjimų pagrindinės tendencijos ir jas papildantys parametrai

	Informacijos tikslo ir poreikio supratimas	Informacijos paieškos strategijos nustatymas	Informacijos atranka ir tvarkymas	Informacijos panaudojimas nustatytam tikslui pasiekti	Etiškas ir legalus informacijos naudojimas
Vidurkis	42,61	36,28	28,55	29,26	36,43
Mediana	43,00	36,28	28,55	29,26	36,43
Moda	36	25	25	29	33
Standartinis nuokrypis	18,283	16,602	19,840	14,974	18,984
Skirstinio asimetrija	0,190	0,396	0,508	-0,091	0,414
Minimumas	4	6	11	0	14
Maksimumas	86	88	100	71	100

Bonferoni kriterijus parodė, kad trečios grupės informaciniai gebėjimai (informacijos atranka ir tvarkymas), kurie grindžiami kognityviniu mąstymu, yra statistiškai reikšmingai silpnesni už metakognityviniu mąstymu grindžiamus informacinius gebėjimus (informacijos tikslo ir poreikio supratimas, informacijos paieškos strategijos nustatymas). Metakognityvinio mąstymo reikalaujantys informaciniai gebėjimai (informacijos tikslo ir poreikio supratimas, informacijos paieškos strategijos nustatymas) visais palyginimo atvejais statistiškai reikšmingai stipresni už kognityvinio mąstymo reikalaujančius gebėjimus.

### Diskusija

Atliktas tyrimas parodė, kad naujosios (Z) kartos Lietuvos vidurinio mokyklinio amžiaus mokinių yra geriausia išreikšti informacijos tikslo ir poreikio suvokimo gebėjimai, o silpniausiai – informacijos vertinimo, atrankos ir tvarkymo gebėjimai. Silpniausiai išreikšti gebėjimai sudaro vieną gebėjimų grupę, grindžiamą kognityviniu mąstymu. Silpnais mokinių informacijos atrankos gebėjimais buvo susidomėta informacijos ir žinių visuomenėje. XX a. pabaigoje S. G. Hirstas (1999), apibūdinamas Y kartos mokinių informacijos atrankos gebėjimus, teigė, kad mokiniai per mažai kreipia dėmesį į internete esančios informacijos tinkamumą, laikosi klaidingų nuostatų, kad internete esanti informacija yra visada teisinga ir validi. Vadinasi, silpnesni informacijos atrankos gebėjimai buvo būdingi ir ankstesniajai (Y) kartai. Kyla klausimas, kodėl tiek ankstesnės (Y) kartos, tiek naujosios (Z) kartos mokinių informacijos atrankos ir vertinimo gebėjimai yra silpniau išreikšti? Atsakymą į šį klausimą pateikia A. J. Pickardas ir kt. (2012), remdamiesi B. S. Bloomo kognityvinės veiklos taksonomija. Minėtų tyrėjų nuomone, informacijos atranka susijusi su informacijos vertinimu, o jis, pagal B. S. Bloomo kognityvinės veiklos taksonomiją, yra grindžiamas aukščiausio lygmens kognityvine veikla (aukščiausias pažinimo lygmuo). Kokie mokymo metodai ir mokymosi priemonės gali



3 lentelė. Blokuotų duomenų ANOVA rezultatai: mokinių informacinių gebėjimų skirtumo statistinis reikšmingumas pagal metakognityvinio, kognityvinio mąstymo požymį ( $\alpha^* = 0,05$ )

(I) faktorius	(J) faktorius	Vidurkių skirtumas (I–J)	Standartinė paklaida	P
1 – metakognityvinis Informacijos tikslo ir poreikio supratimas	2 – metakognityvinis	6,324*	,952	,000
	3 – kognityvinis	14,055*	1,289	,000
	4 – kognityvinis	13,350*	1,203	,000
	5 – kognityvinis	6,182*	1,665	,000
2 – metakognityvinis Informacijos paieškos strategijos nustatymas	1 – metakognityvinis	-6,324*	,952	,000
	3 – kognityvinis	7,732*	1,295	,000
	4 – kognityvinis	7,026*	1,146	,000
	5 – kognityvinis	-,142	1,630	,931
3 – kognityvinis Informacijos atranka ir tvarkymas	1 – metakognityvinis	-14,055*	1,289	,000
	2 – metakognityvinis	-7,732*	1,295	,000
	4 – kognityvinis	-,705	1,404	,616
	5 – kognityvinis	-7,874*	1,843	,000
4 – kognityvinis Informacijos panaudojimas	1 – metakognityvinis	-13,350*	1,203	,000
	2 – metakognityvinis	-7,026*	1,146	,000
	3 – kognityvinis	,705	1,404	,616
	5 – kognityvinis	-7,168*	1,572	,000
5 – kognityvinis Etiškas informacijos naudojimas	1 – metakognityvinis	-6,182*	1,665	,000
	2 – metakognityvinis	,142	1,630	,931
	3 – kognityvinis	7,874*	1,843	,000
	4 – kognityvinis	7,168*	1,572	,000

skatinti aukščiausio lygmens kognityvinę veiklą, pasirenkant informaciją? B. G. Nienseno ir P. Borlundo (2011) atlikti naujosios (Z) kartos mokinių informacijos atrankos tyrimai parodė, kad informacijos atrankos pobūdis susijęs su informacijos šaltiniais. Internetė randamą informaciją mokiniai vertina mažiau kritiškai, nei kituose šaltiniuose randamą informaciją. A. Duffy ir bendra autoriai (2010) tyrinėjo naujosios kartos mokinių informacijos atrankos gebėjimus ir nustatė, kad egzistuoja atvirkštinis ryšys tarp mokinio akademinų gebėjimų, grindžiamų kognityviniu mąstymu, ir pasitikėjimo internete esančia informacija. A. J. Pickardas (2008) atskleidė, kad mokinių informacijos atrankos gebėjimus lemia taikomi mokymosi metodai. Tyrinėjimu grindžiamas, mokymasis bendradarbiaujant skatina aptarti informacijos šaltinius ir atsakingiau juos pasirinkti.

Palyginus naujosios kartos mokinių informacijos vertinimo, atrankos ir tvarkymo gebėjimų ir etiško informacijos naudojimo gebėjimų grupės stačiakampes diagramas

(1 pav.), pastebima, kad jos yra panašios. Vadinas, informacijos vertinimo ir atrankos bei etiško informacijos naudojimo gebėjimų tobulinimą skatinantys veiksniai turėtų būti taip pat panašūs. Ši įžvalga reikalauja naujų tyrimų.

## Išvados

1. Informacinis raštingumas sudėtingas ir dinaminis fenomenas, išreiškiamas įvairiais jį sudarančių gebėjimų modeliais, kurių gausoje galima išvelgti pasikartojančius svarbiausius gebėjimus: 1) informacijos tikslo ir poreikio suvokimas; 2) informacijos paieškos strategijos nustatymas ir informacijos pasiekimas; 3) informacijos atranka ir tvarkymas, 4) informacijos panaudojimas nustatytam tikslui pasiekti; 5) etiškas ir legalus informacijos naudojimas.
2. Naujosios kartos VIII klasės mokinių informacinis raštingumas pasireiškia gebėjimu suvokti informacijos paieškos tikslus ir informacijos poreikį, gebėjimu numatyti informacijos paieškos strategiją, gebėjimu pasirinkti ir tvarkyti informaciją, gebėjimu etiškai ir legaliai naudoti informaciją numatytiems tikslams pasiekti. Kiekybinė šių gebėjimų raiška nėra vienoda. Geriausia išreikšti informacijos tikslo ir poreikio suvokimo gebėjimai, o silpniausiai išreikšti informacijos atrankos ir tvarkymo gebėjimai.
3. Informacijos tikslo ir poreikio numatymo gebėjimai ir informacijos paieškos strategijos numatymo gebėjimai grindžiami metakognityviniu mąstymu, o informacijos atrankos ir tvarkymo bei etiško informacijos naudojimo numatytiems tikslams pasiekti gebėjimai grindžiami kognityviniu mąstymu. Naujosios kartos VIII klasės mokinių metakognityviniu mąstymu grindžiami informaciniai gebėjimai yra labiau išreikšti nei kognityviniu mąstymu grindžiami gebėjimai. Šis skirtumas patvirtinamas statistiškai.

## Literatūra

- Bent, M., Stubbings, R. (2011). *The SCONUL Seven Pillars of Information Literacy. Core Model For Higher Education*. SCONUL Working Group on Information Literacy. Prieiga per internetą: <http://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/coremodel.pdf>.
- Bowler, L. (2010). Talk as a metacognitive strategy during the information search process of adolescents. *Information Research: An International Electronic Journal*, 14, 4. Prieiga per internetą: <http://www.informationr.net/ir/>.
- Bowler, L. (2011). *Into the land of adolescent metacognitive knowledge during the information search process*. In Spink, A. and Heinström (Eds.). *New Directions in Information Behavior* (pp. 93–126). Bingley: Emerald.

- Bruce, C., Edwards, S. L., Lupton, M. (2006). Six Frames for Information Literacy Education: A Conceptual Framework for Interpreting the Relationships Between Theory and Practice. *Italics*, 5 (1), 1–18.
- Budd, J. M., Lloyd, A. (2014). Theoretical Foundations for Information Literacy: A Plan for Action. In Seattle, WA, USA: ASIS&T, p. 5. Conference Proceeding/Paper | In Press | English.
- Budd, J., Elmborg, J., Lloyd, A. & Sundin, O. (2014). Theoretical Foundations for Information Literacy: A Plan for Action. In *Annual Meeting of the Association for Information Science & Technology. ASIS&T*.
- Cross-Bystrom, A. (2010). *What you need to know about Generation Z*. [Interaktyvus]. Prieiga per internetą: <http://www.imediconnection.com/content/27425.asp>.
- Duffy, A., Liying, T., Ong, L. (2010). Singapore teens' perceived ownership of online sources and credibility. *First Monday* 15(4). Prieiga per internetą: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/2197/2484>.
- Gedvilienė, G., Vaičiūnienė, V. (2005). Information Literacy Competency as a Premise for Successful Adult Education in the Civil Society. In Jögi L., Przybilska E., Teresevičienė M. (Eds.). *Adult Learning for Civil Society. International Perspectives in Adult Education*, 51 (pp. 69–82). Bonn-Kaunas-Warsaw: Institute for International Cooperation of the German Adult Education Association.
- Hirsh, S. G. (1999). Children's relevance criteria and information seeking on electronic resources. *Journal of the American Society for Information Science*, 50 (14), 1265–1283.
- Howe, N., Stauss, W. (1991). *Generations: The History of America's Future, 1584 to 2069*. New York: Perennial.
- Loos, E. F. (2011a). Generational use of new media and the relevance of age. In F. Colombo & L. Fortunati (Eds.). *Broadband Society and Generational Changes* (pp. 259–273). Berlijn: Peter Lang.
- Loos, E. F. (2011b). In Search of Information on Websites: A Question of Age? In C. Stephanidis (Ed.). *Universal Access in HCI* (pp. 169–204), Part II, HCII 2011, Berlijn, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Miller, M. (2011). *Understanding Generation Z: The Facebook Generation*. Prieiga per internetą: <http://www.quepublishing.com/articles/article.aspx?p=1753977>.
- Moring, C., Lloyd, A. (2013). Analytical implications of using practice theory in workplace information literacy research. *Information Research*, 18 (3) paper C35. Prieiga per internetą: <http://InformationR.net/ir/18-3/colis/paperC35.html>.
- Nielsen, B. G., Borlund, P. (2011). Information literacy, learning, and the public library: A study of Danish high school students. *Journal of Librarianship and Information Science*, 43 (2), 106–119.
- Ogba, O. C. (2013). Exploring The Information Seeking Behaviour of Final Year Law Students In Ekiti State University. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 2 (5), 300–309.
- Pečiuliauskienė, P. (2009). Informacinės ir komunikacinės technologijos kaip mokymosi aplinkos komponentas būsimųjų mokytojų edukacinėje praktikoje. *Mokytojų ugdymas: mokslo darbai*, 13 (2), 95–107.

- Pečiuliauskienė, P., Barkauskaitė, M., Borodinienė, A. (2009). Vyresniojo mokyklinio amžiaus mokinių mokomosios informacijos paieškų ir sklaidos gebėjimų formavimosi veiksniai. *Mokytojų ugdymas: mokslo darbai*, 12 (1), 121–136.
- Pickard, A. J. (2008) Rich pictures: Researching the role of peer interaction for pupils using the Internet. *Popular Narrative Media*, 1 (2), 169–181.
- Pickard, A. J., Shenton, A. K., Johnson, A. (2012). Young people and the evaluation of information on the World Wide Web: Principles, practice and beliefs. *Journal of Librarianship and Information Science*, 46, 3–20. <http://dx.doi.org/10.1177/0961000612467813>.
- Rosen, L. D. (2012). *iDisorder. Understanding our obsession with technology and overcoming its hold on us*. US: PALGRAVE Macmillan.
- Shannon, C. E., Weaver, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication*. The University of Illinois Press, Urbana, Illinois.
- Tautkevičienė, G. (2005). *Factors Influencing the Emergence of Students' Individual Learning Environments in the University Library Educational Environment. Summary of doctoral dissertation*. Kaunas: KTU.
- Tulgan, B. (2013). *Meet Generation Z: The second generation within the giant "Millennial cohort"* [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <http://rainmakerthinking.com/assets/uploads/2013/10/Gen-Z-Whitepaper.pdf>.
- Vaičiūnienė, V. (2005). Information Literacy Competency in the System of Higher Education. *Vocational Education: research and reality*, 9, 122–129.
- Vaičiūnienė, V. (2006). Information Literacy in Higher Education: Problems and Solutions. In Bluma D., Kiefer S. (Eds.). *Active Learning in Higher Education. Proceedings of ALHE Intensive programme* (pp. 89–110). Riga: Linz: Institute of Comparative Education.
- Zohar, A., Ben David, A. (2009). Paving a clear path in a thick forest: A conceptual analysis of a metacognitive component. *Metacognition Learning*, 4, 177–195.

---

# New Generation of Students Information Abilities: Metacognitive and Cognitive Thinking Dimension

Palmira Pečiuliauskienė<sup>1</sup>, Džeraldas Dagys<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Lithuanian University of Educational Sciences, Faculty of Education, Department of Education, Studentų St. 39, LT-08106 Vilnius, Lithuania, palmira.peciuliauskiene@leu.lt

<sup>2</sup> Lithuanian University of Educational Sciences, Faculty of Education, Department of Education, Studentų St. 39, LT-08106 Vilnius, Lithuania, dzeraldas.dagys@gmail.com

---

## Summary

The paper analyses the basic school students (8th grade students) information literacy according to the theoretical SCONUL which encompass seven literacy components (seven pillars): 1) Determining the goals and the need for information (manages to determine the need for information); 2) projecting process of searching information (manages to assess current knowledge and identify gaps); 3) planning (manages to construct strategies for determining sources of information); 4) collecting and storing of the information (manages to identify sources and access the needed information); 5) assessing the information (manages to review, compare and assess the information); 6) managing the information (manages to deal with the information in professional and ethical manner); 7) presentation of the information (manages to apply gained knowledge: present results of researches, summarise new and old information, develop and spread new knowledge).

It is identified that the information literacy of new generation is expressed by the ability to determine the goals and the need for information, the ability to project the process of information search, the ability to collect and store the information, the ability to deal with the information in professional and ethical manner when achieving the intended objectives. The levels of these skills are not the same quantitatively. The ability of determining the goals and the need for information is mostly expressed whereas the ability of collecting and storing of the information is weakest. Blocked-data ANOVA shows that the various information abilities under SCONUL evaluation model differ significantly ( $p = 0.000$  for  $\alpha = 0.05$ ).

The ability of determining the goals and the need for information and the ability of projecting process of searching information are based on metacognitive thinking skills whereas the ability of collecting and storing of the information and the ability to deal with the information in professional and ethical manner are based on cognitive thinking skills. The metacognitive abilities of new generation based on the information are better expressed than cognitive ones. The statistical significance of the difference has been confirmed by blocked-data ANOVA.

---

**Keywords:** *information abilities, metacognitive thinking, cognitive thinking.*

---

Įteikta / Received 2014-12-14  
Priimta / Accepted 2015-01-12