

STUDENTŲ KŪRYBIŠKUMO IR INTELEKTO GEBĖJIMŲ SAŠAJOS

Daiva Karkockienė

Doktorantė
Vilniaus pedagoginis universitetas
Psichologijos didaktikos katedra
Studentų g. 39, LT-08106 Vilnius
El. paštas: daivgrak@lc.ff.vu.lt
Tel. 233 70 33

Giedrė Butkienė

Socialinių mokslų daktarė, docentė
Vilniaus pedagoginis universitetas
Psichologijos katedra
Studentų g. 39, LT-08106 Vilnius
El. paštas: gbutkiene@takas.lt
Tel. 277 85 16

Tyrimo objektas – studentų kūrybiškumo kognityvinių ir intelekto gebėjimų struktūrinių ypatumų santykis. E. P. Torrance'o testu (TCT verbalinės dalies A forma) ir R. Amthauerio IST-70 B forma ištirta 160 Vilniaus pedagoginio universiteto studentų. Koreliacine analize nustatytas statistiškai reikšmingas sąryšis tarp mąstymo lankstumo bei originalumo ir aukščiausio lygmens kalbinių intelekto gebėjimų, matuojamų BE subtestu, taip pat tarp mąstymo sklandumo, lankstumo bei originalumo ir sakinio papildymo (SP) bei žodžių išrinkimo (ŽI) subtestų įvertinimų. Statistiškai reikšmingos priklausomybės tarp kūrybiškumo kognityvinių gebėjimų pokyčio mokantis pagal specialią kūrybiškumo ugdymo programą ir intelekto struktūros profilio nerasta, tačiau ryški originalumo padidėjimo sąsaja su kalbinių intelekto gebėjimų (BE), konstrukcinio mąstymo (KU) subtestų įvertinimais ir originalumo bei sklandumo pokyčio sąsaja su loginio-algebrinio mąstymo (SE) subtesto įvertinimais.

Pagrindiniai žodžiai: kūrybiškumas, divergentinis mąstymas, intelektiniai gebėjimai.

Įvadas

Kūrybiškumo ir intelekto gebėjimų tyrimų raidos istorija rodo, kad psichologus visuomet domino kūrybiškumo sąsajos su intelektu. Klasikinėje psichologijoje *intelektas* (angl. *intelligence*) – protas, sugebėjimas mokytis ir išmokti, susivokti naujose situacijose, atskleisti reiškinių ryšius. Lotyniškai „intellectus“ (gr. *nus*) – „pažinimas, supratimas, protas“, pasak Hegelio, yra aukštesniojo, proto, ir konkretaus pažinimo

prielaida. *Kūrybiškumas* (angl. *creativity*) suprantamas kaip gebėjimas išvelgti problemas, kelti naujas idėjas, mąstyti savarankiškai, originaliai, greitai ir lengvai orientuotis probleminėje situacijoje, rasti savitą problemos sprendimą.

J. P. Guilford buvo įsitikinęs, kad kūrybiškumas – tai visų pirma mąstymo gebėjimai, kurių negalima išmatuoti intelekto testais. Remdamasis jo sukurtais testais kūrybiniam divergentinio mąstymo gebėjimams matuoti,

E. P. Torrance (1974) sukūrė kūrybinio mąstymo testų. Tyrėjai dažnai diskutuodavo, koks yra santykis tarp kūrybiškumo ir intelekto, keldami klausimą, ar tikrai tiriamieji, kurių divergentinio mąstymo rezultatai geresni, yra aukštesnio intelekto?

J. P. Guilfordo (1950) teigimu, divergentinis mąstymas, pasižymintis minties laisvumu bei sklandumu, kritiškumu ir originalumu, aiškumu ir jautrumu problemoms, yra viena iš intelekto strategijų. J. P. Guilford iškėlė hipotezę, kad kūrybiškumas nekoreliuoja su intelektu, nors abu yra tos pačios kognityvinės veiklos elementai. D. W. MacKinnon (1965), nustatęs nulinę koreliaciją tarp intelekto ir kūrybiškumo, rašė, kad didesnis intelektas negarantuoja aukštesnio kūrybiškumo, nors kad galėtų pasireikšti kūrybiniai gebėjimai, reikia tam tikro lygio intelekto. F. Barron (1969), tyrinėjęs literatūrinę kūrybą, nustatė netvirtą, bet teigiamą sąryšį (0,40) tarp kūrybiškumo ir intelekto.

E. P. Torrance (1984) suformulavo slenksčio teoriją, kuri teigia, kad jei IQ žemesnis už tam tikrą ribą, tai ir kūrybiniai gebėjimai riboti. Kai IQ aukščiau tam tikros ribos (IQ = 115–120), kūrybiniai gebėjimai tampa nepriklausomu dydžiu (Rieben, cituojama – pagal Butkienę, Kepalaitę, 1996). Daugelis autorių padarė tokią išvadą: jei IQ labai aukštas, kūrybiškumo diapazonas labai platus. Žemas IQ kūrybiškumo riboms turės neigiamą įtaką. Kiti autoriai (Wallach and Kogan, 1965) nustatė labai žemą koreliacijos tarp IQ ir kūrybiškumo koeficientą. Kita vertus, kūrybiškų tiriamųjų IQ buvo aukštesnis už vidutinį.

Kaip teigia R. J. Sternberg ir L. A. O'Hara (1999, p. 262), „koreliacija tarp IQ ir kūrybiškumo varijuoja, paprastai ji yra tarp silpnos ir vidutinės. Ši koreliacija iš dalies priklauso nuo to, kokie kūrybiškumo ir intelekto aspektai yra

matuojami, kaip jie matuojami ir kokios srities kūrybiškumas yra tiriamas“.

Minėti duomenys yra apie intelekto lygmens (IQ) ir kūrybiškumo sąryšį. Šis tyrimas skirtas kitam, siauresniam ir konkretesniam, iki šiol beveik netyrinėtam intelekto ir kūrybiškumo santykio aspektui, kuris svarbus priimant sprendimus dėl profesijos bei specialybės pasirinkimo ir sudarant moksleivių ir studentų grupes mokytis pagal specialias kūrybiškumo ugdymo programas. Taigi tiriamas intelekto struktūrinių ypatumų santykis su kognityvinių kūrybiškumo gebėjimų pokyčiu mokantis pagal specialias ugdymo programas. Keliamas klausimas, ar santykis tarp atskirų intelekto gebėjimų išlavėjimo (atsispindintis intelekto struktūros profilyje) gali turėti įtakos mokymosi pagal kūrybiškumo ugdymo programą efektyvumui.

Šiame tyrime remiamasi H. Gardnerio intelekto koncepcija (1993) ir R. Sternbergo (1988) duomenimis apie kūrybiškumo ir intelekto stiliaus sąryšį. H. Gardner intelektine kompetencija vadina gebėjimą spręsti problemas ir sukurti naują produktą bei surasti ir suformuluoti naujas problemas. Šio psichologo manymu, yra svarbu padėti asmenybei pažinti savo intelektą ir panaudoti gautą informaciją tinkamiausiai ir produktyviausiai veiklai atrasti.

R. Sternbergo tyrimų (1988) duomenimis, kūrybiškumas yra susijęs su intelekto stiliumi, kuris yra kaip tiltas, jungiantis gebėjimus ir asmenybę. Remiantis šio tyrinėtojo duomenimis, gali būti kuriantysis, vykdančysis ir vertinantysis intelekto stilius. Palankiausiu kūrybiškumui laikomas kuriantysis intelekto stilius (cituojama – pagal Almonaitienę, 2000, p. 29).

Kita vertus, pažinimo procesų raidos tyrimai rodo, kad pažintinių atminties, suvokimo, mąstymo struktūrų formavimasis visada susijęs su

įgimtais smegenų veiklos ypatumais, priklauso nuo mokymo (-si) medžiagos ypatumų, o operacines struktūras labiau lemia mokymo (-si) būdas (Piaget, 1970; Vekker, 1976 ir kt.). Pasak J. Piaget'o ir L. M. Vekkerio, tai bet kuriuo momentu neišvengiamai atsispindi funkcionuojant intelektui.

Taigi yra prasminga tyrinėti santykį tarp kognityvinių kūrybinių gebėjimų pokyčio mokantis pagal specialią kūrybiškumo ugdymo programą ir struktūrinių intelekto ypatumų. Atsižvelgiant į tai, šio tyrimo objektu buvo pasirinktas *santykis* tarp kognityvinių kūrybinių gebėjimų pokyčio mokantis pagal specialią kūrybiškumo ugdymo programą ir struktūrinių intelekto ypatumų, atsispindinčių IST profiliuose.

Šiame straipsnyje pristatomi tyrimo, kuriuo buvo siekiama nustatyti, ar struktūriniai studentų intelekto ypatumai (santykis tarp atskirų intelekto gebėjimų išlavėjimo) gali turėti įtakos jų kognityvinių kūrybinių gebėjimų pokyčiui mokantis pagal specialią kūrybiškumo ugdymo programą, duomenys.

Tyrimo uždaviniai

1. Nustatyti visų tiriamųjų intelekto struktūros ypatumus konstatuojamojo tyrimo metu.

2. Ištirti eksperimentinės ir kontrolinės grupės tiriamųjų kognityvinius kūrybiškumo gebėjimus prieš ir po mokymosi pagal specialią kūrybiškumo ugdymo programą.

3. Nustatyti kūrybinių gebėjimų pokyčio po mokymosi pagal specialią kūrybiškumo ugdymo programą sąsajas su struktūriniais intelekto ypatumais (su IST profiliu ir atskirų intelekto gebėjimų išlavėjimu).

Hipotezė. Galimos sąsajos tarp kognityvinių kūrybiškumo gebėjimų (mąstymo sklandumo,

lankstumo, originalumo) pokyčio mokantis pagal specialią programą ir IST profilio bei atskirų intelekto gebėjimų išlavėjimo.

Metodika

Tiriamieji. Tyrime dalyvavo 160 Vilniaus pedagoginio universiteto antro–ketvirto kursų socialinių mokslų srities studentų (amžiaus vidurkis – 23 metai), iš jų 138 merginos ir 22 vaikinai. Tiriamieji buvo suskirstyti į 2 grupes: eksperimentinę ($n = 80$) ir kontrolinę ($n = 80$). **Įvertinimo priemonės.** Kognityviniai kūrybiškumo gebėjimai (divergentinio mąstymo lankstumas, gausumas ir originalumas) buvo tiriami *E. P. Torrance'o kūrybiškumo testu (TTCT verbalinės dalies A forma, 1974)*. Leidimas naudoti šį testą tyrimo tikslams gautas iš Bonnie Cramond, *Torrance Center for Creativity and Talent Development, USA*. Testas pirmą kartą į lietuvių kalbą buvo išverstas 1984 metais. Vertimas buvo derinamas su psichologais, gerai mokančiais anglų kalbą, metodika aprobuota ankstesniuose tyrimuose (Budrys, 1984; Karkockienė ir Butkienė, 2003; Karkockienė, 2003).

Grupinis tyrimas trunka 45 min. Kiekvieno tiriamąjo trims kūrybiškumo dimensijoms (sklandumo, gausumo, originalumo) įvertinti prireikė 4 val., 160 studentų kūrybiškumui įvertinti E. P. Torrance'o metodika – 6 mėnesių.

Testas skirtas tiriamiesiems nuo 6 metų iki suaugusiojo amžiaus. TTCT sudaro dvi dalys: verbalinė (7 užduotys) ir figūrų (3 užduotys). Yra dvi testo formos (A ir B). Testas taikomas individualiai ir grupėje.

Verbalinę testo dalį pasirinkome todėl, kad visa verbalinė testo A forma yra plačiau taikyta Lietuvoje (Budrys, 1984). Be to, kaip nurodo testo autorius E. P. Torrance, verbalinės dalies

rezultatų patikimumas yra didesnis už vaizdinės dalies. Taip pat yra nustatyta, kad verbalinė TTCT dalis labiau nuspėja kūrybinius laimėjimus (ypač lingvistikos srityje) negu vaizdinė.

Verbalinė testo dalis susideda iš septynių žodinių užduočių: „Klausimų“, „Priežasčių spėjimo“, „Padarinių spėjimo“, „Daikto patobulinimo“, „Neįprasto panaudojimo“, „Neįprastų klausimų“, klausimų „Kas būtų, jeigu...“. Testą sudaro septynios užduotys, kurioms atlikti skiriamos 45 min.: 1–3 užduotims skiriama po 5 min., 4–5 – po 10 min., 6–7 – po 5 min.

E. P. Torrance'o testo rezultatų vertinimo ypatumai. Atliktas tyrimas E. P. Torrance'o testo verbaline dalimi Lietuvoje yra vienas iš nedaugelio, todėl turėjome tam tikrų sunkumų vertindamos atsakymų originalumą, nes Lietuvoje dar nėra sudaryta atsakymų vertinimo norminių lentelių įvairaus amžiaus tiriamiesiems. E. P. Torrance nurodo bendrą kryptį, kaip reikėtų vertinti atsakymų originalumą, tačiau yra gerai žinoma, kad atsakymų originalumui turi įtakos šalies kultūriniai ypatumai bei skirtumai. Tai, kas originalu vienoje kultūroje, gali būti visiškai banalu kitoje.

Kiekviena užduotis skirta tirti kūrybiškumui vis kitu aspektu ir leidžia įvertinti tris pagrindinius divergentinio mąstymo parametrus: sklandumą (lengvumą), lankstumą ir originalumą. Sklandumo parametras sudaro visi atitinkantys užduoties reikalavimus atsakymai (arba klausimai). Mąstymo lankstumą parodo minties šuolis, sugebėjimas peršokti nuo vienos kategorijos atsakymų prie kitos ir pateikti kuo įvairesnių atsakymų. Originalumą rodo tai, kiek atsakymas išsiskiria iš kitų, yra neįprastas.

Skaičiuodamos originalumo rodiklius naudojome E. P. Torrance'o nurodymais, savo tyrimo 160 tiriamųjų atsakymais bei kitų Lietuvos psichologų, taikiusių šį testą studentų bei moks-

leivių kūrybiškumui tirti (Budrys, 1984; Grauskaitė-Karkockienė, 2003), nurodymais.

Atsakymų originalumas buvo vertinamas pagal jų pasitaikymo dažnį ir kūrybinę išraišką balais nuo 0 iki 2. Jei atsakymas tarp šimto tiriamųjų pasitaiko vieną, du arba tris kartus, vertinamas 2 balais, jei keturis–šešis kartus, skiriamas 1 balas, o jei dažniau negu šešis kartus – vertinamas 0 balų.

Intelektu struktūrinių ypatumų tyrimas atliktas *Amthauerio IST-70 B2 forma*. Vokiečių psichologo R. Amthauerio sudarytu intelekto struktūros testu IST-70 (Amthauer, 1955, 1973) yra nustatomas santykis tarp intelekto gebėjimų. Testas skirtas asmenims nuo 13 iki 65 metų. Iš šešių jo formų, kurių dvi poros yra lygiagrečios (A1 ir B2 bei C3 ir D4), savo tyrime naudojome B2 formą, kurią naudoti licenciją yra gavusi Vilniaus universiteto specialiosios psichologijos laboratorija.

Testo vadove (Amthauer, 1973; Laugalys, 1993) yra pateiktos normos atskiroms profesinėms grupėms, pagal kurias galima nustatyti konkretaus tiriamojo intelekto struktūrą ir prognozuoti jo profesinę sėkmę. R. Amthauerio atlikti tyrimai patvirtina testo patikimumą. Dviejų dalių metodu įvertintas patikimumo koeficientas $r = 0,969$, o subtestų patikimumas svyruoja nuo $r = 0,849$ (FP, figūrų parinkimo subtestas) iki $r = 0,96$ (SE, skaičių eilės subtestas). Pakartotinio testavimo metodu įvertintas subtestų patikimumas svyruoja nuo $r = 0,63$ (ŽI, žodžio išrinkimo subtestas) iki $r = 0,86$ (SU, skaičiavimo užduoties subtestas). IST vidinis atskirų subtestų suderinamumas, įvertintas užduočių tarpusavio koreliacijos rodikliais, svyruoja nuo $r = 0,43$ iki $r = 0,65$. Atskirų subtestų užduočių sunkumo indekso (p) vidurkiai varijuoja nuo 47 proc. iki 53 proc.

Šis R. Amthauerio testas yra išverstas į dau-

gelį kalbų ir naudojamas įvairiose šalyse. Išsamūs testo tyrimai buvo atlikti buvusioje TSRS ir buvusioje Čekoslovakijoje. Į lietuvių kalbą R. Amthauerio IST (formas A1 ir B2) pirmą kartą buvo išverstas 1970 metais (Mikšytė, 1974). Testo vertimas buvo tikslinamas Vilniaus universiteto specialiosios psichologijos laboratorijoje ir Psichologijos katedroje 1976–1989 metais.

Yra nustatyta, kad bendriems testo rezultatams įtaką daro socialinės-kultūrinės sąlygos, todėl interpretuojant testo rezultatus siūloma atsižvelgti ir į tiriamojo aplinkos „intelektu normas“. 1990–1998 metais R. Amthauerio IST 70 testo A1 ir B2 formos buvo adaptuotos Vilniaus universiteto Psichologijos katedroje ir psichologijos laboratorijoje (Laugalys, 1993; Dragūnevičius, Gintilienė, 1998).

Testą sudaro 9 subtestai. Kiekviename jų yra po 20 užduočių. Grupinis tyrimas vyko 90 min. Pirmieji keturi subtestai atspindi kalbinį intelektą (SP – praktinį kalbinį mąstymą, ŽI – kalbos prasmų supratimą, AN – sąvokų santykius ir mąstymo aiškumą ir BE – kalbines abstrakcijas ir mąstymą mokslinėmis sąvokomis bei kategorijomis), SU – praktinio skaičiavimo gebėjimus, SE – loginį-algebrinį mąstymą, FP – mąstymą plokštumos figūrų vaizdais, KU – konstrukcinį mąstymą operuojant erdvės ir loginiais santykiais ir IU – atminties stiprumą. Galimas maksimalus kiekvieno subtesto įvertinimas – 20 balų.

Asmenybės *kognityvinių kūrybiškumo dimensijų ugdymo programa* (autorė psichologė Daiva Karkockienė), naudota šiame tyrime, buvo išbandyta ir tobulinta dirbant dešimt metų su Pedagoginio universiteto studentais, moksleiviais bei mokytojais pasitelkus nuo 1985 metų kaupiamą kūrybiškumo tyrinėjimo patirtį. Mūsų atlikti žvalgomieji tyrimai (Grakauskaitė-Karkoc-

kienė, 2003) parodė, kad ši programa gali būti efektyvi studentų kūrybiniam gebėjimams ugdyti. Programa aprobuota 2000–2004 metais, mokant Pedagoginio universiteto studentus ir Gabiųjų ugdymo centro moksleivius. Programa pagrįsta humanistine-egzistencine bei geštalto psichologija ir kūrybos psichologijos teorijų teiginiais. Programos tikslai: ugdyti kognityvinės kūrybiškumo srities gebėjimus ir žadinti asmenišką motyvaciją būti kūrybiškam.

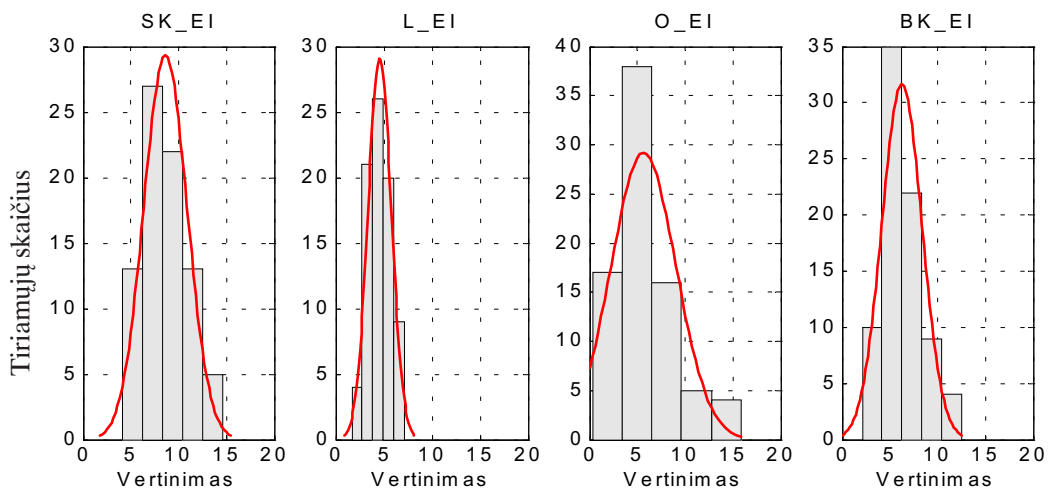
Programos apimtis – 2 kreditai (32 val. paskaitų bei pratybų ir 48 val. savarankiško mokymosi). Studentai mokėsi 4 mėnesius.

Tyrimo eiga. Tyrimas vyko pagal įprastą formuojančio bandymo planą. Visi tiriamieji pradžioje atliko abiejų – E. P. Torrance'o TCT ir R. Amthauerio IST – užduotis. Paskui eksperimentinės grupės tiriamieji mokėsi pagal pirmiau apibūdintą kūrybiškumo ugdymo programą. Po 4 mėnesių visi tiriamieji antrą kartą atliko visas E. P. Torrance'o TCT verbalinės A dalies užduotis.

Rezultatai

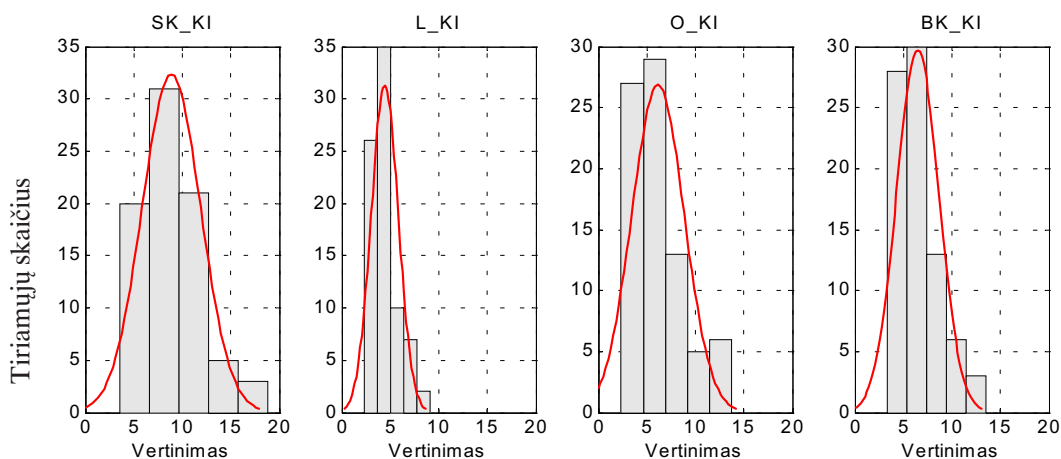
Kognityvinių kūrybiškumo gebėjimų tyrimo rezultatai. Kognityvinių kūrybiškumo gebėjimų sklandumo (SK), lankstumo (L) ir originalumo (O), įvertintų konstatuojamojo ir kontrolinio tyrimo metu E. P. Torrance'o testo verbale dalimi, rezultatų pasiskirstymas pavaizduotas 1, 2, 3 ir 4 pav. Rezultatų analizei panaudoti visų 80 eksperimentinės ir visų 80 kontrolinės grupės tiriamųjų duomenys.

Iš diagramų (1 ir 2 pav.) matyti, kad visų trijų kūrybiškumo gebėjimų įvertinimų pasiskirstymas konstatuojamojo tyrimo metu abiejose grupėse atitinka normalaus pasiskirstymo dėsnį. Tiek eksperimentinės (1 pav.), tiek kontro-



SK – sklandumas; L – lankstumas; O – originalumas; BK – bendras kūrybiškumas

1 pav. Konstatuojamojo tyrimo eksperimentinės grupės studentų ($n = 80$) pasiskirstymas pagal kognityvinius kūrybiškumo gebėjimus (SK, L ir O) ir suminį kūrybiškumo rodiklį (BK)

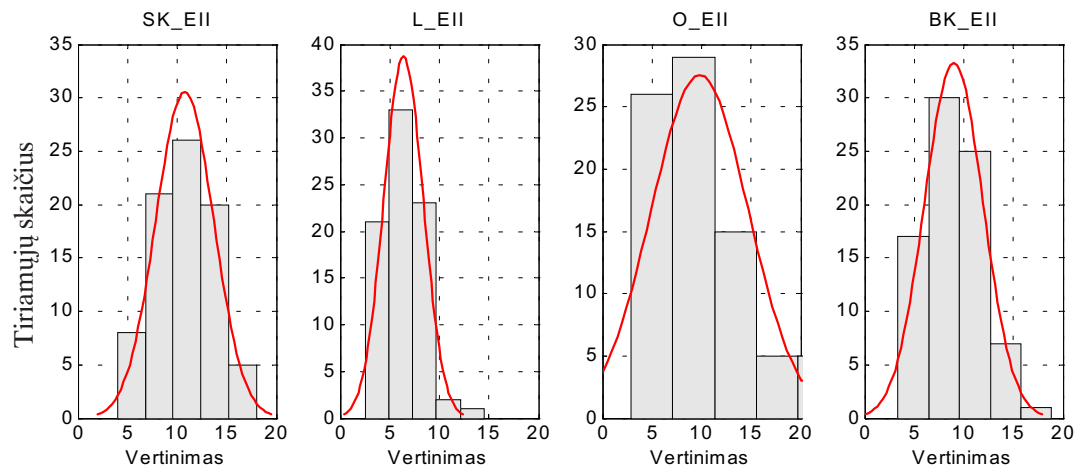


SK – sklandumas; L – lankstumas; O – originalumas; BK – bendras kūrybiškumas

2 pav. Konstatuojamojo tyrimo kontrolinės grupės studentų ($n = 80$) pasiskirstymas pagal kognityvinius kūrybiškumo gebėjimus (SK, L ir O) ir suminį kūrybiškumo rodiklį (BK)

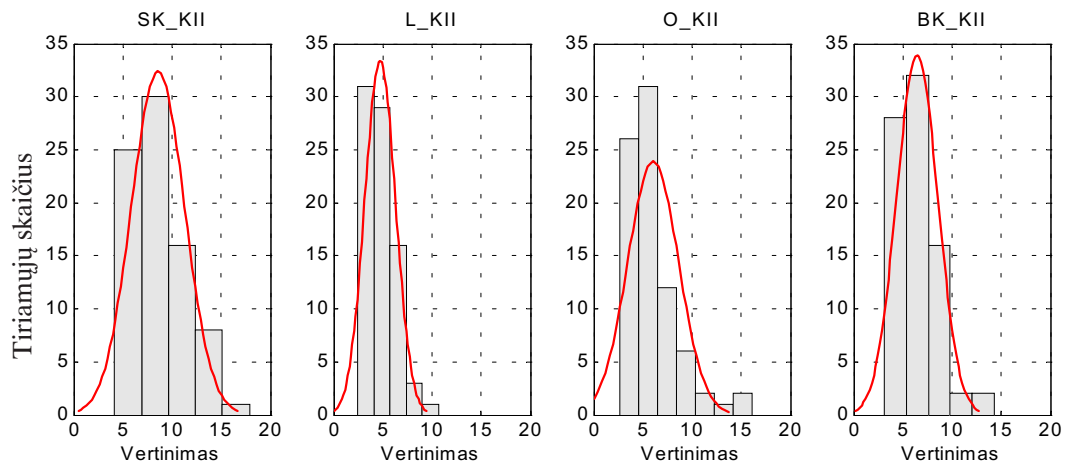
linės (2 pav.) grupės studentai tarpusavyje panašiausi pagal mąstymo lankstumą ir sklandumą. Jų mąstymo originalumo įvertinimų išsibarstymas eksperimentinėje grupėje yra truputį didesnis nei sklandumo ir lankstumo įvertinimų.

Kognityvinių kūrybiškumo gebėjimų – sklandumo (SK), lankstumo (L) ir originalumo (O), įvertintų antrojo, kontrolinio, tyrimo metu E. P. Torrance'o testo verbaline dalimi, rezultatų pasiskirstymas pavaizduotas 3 ir 4 pav.



SK – sklandumas; L – lankstumas; O – originalumas; BK – bendras kūrybiškumas

3 pav. Kontrolinio tyrimo eksperimentinės grupės studentų ($n = 80$) pasiskirstymas pagal kognityvinius gebėjimus (SK, L ir O) ir suminį kūrybiškumo rodiklį (BK) (pagal TTCT)

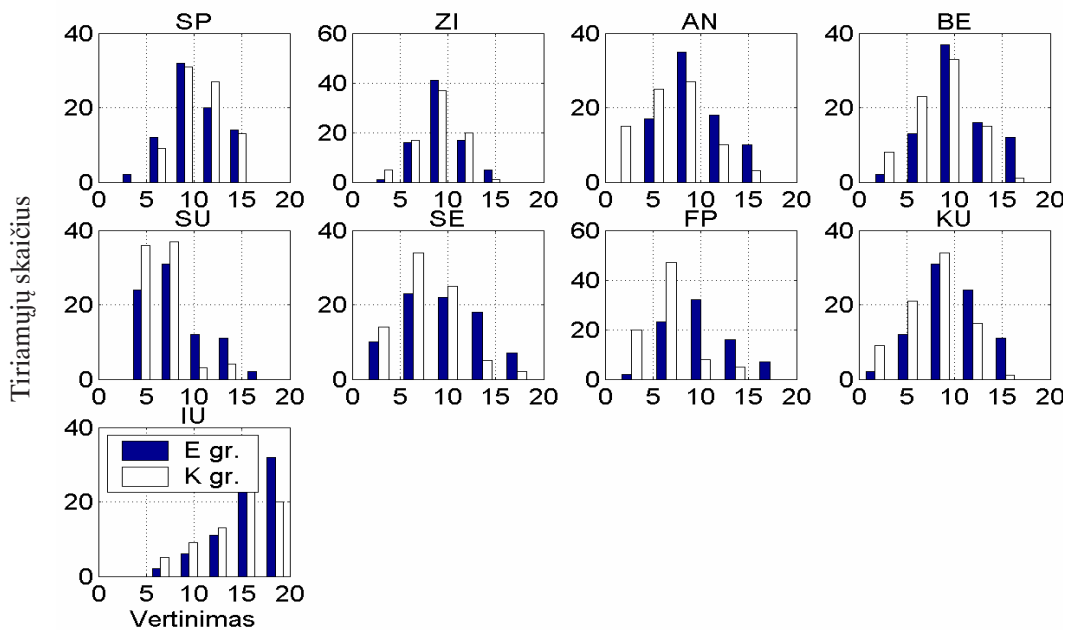


SK – sklandumas; L – lankstumas; O – originalumas; BK – bendras kūrybiškumas

4 pav. Kontrolinio tyrimo kontrolinės grupės studentų ($n = 80$) pasiskirstymas pagal jų kognityvinius gebėjimus (SK, L ir O) ir suminį kūrybiškumo rodiklį (BK) (pagal TTCT)

Iš 3 ir 4 pav. matyti, kad kontrolinio tyrimo metu abiejose grupėse, eksperimentinėje ir kontrolinėje, tiriamųjų pasiskirstymo pobūdis yra labai panašus į jų pasiskirstymo pagal konstatuojamo tyrimo rezultatus pobūdį. (Palyginkime eksperimentinės grupės diagramas 3 ir 1 pav. ir kon-

trolinės grupės diagramas 4 ir 2 pav.). Normalaus pasiskirstymo dėsnį eksperimentinėje grupėje labiau atitinka studentų pasiskirstymas pagal mąstymo sklandumo ir lankstumo rezultatus ir šiek tiek mažiau – pasiskirstymas pagal originalumo rezultatus. Kontrolinėje grupėje



5 pav. Eksperimentinės ir kontrolinės grupės studentų pasiskirstymas pagal R. Amthauerio IST subtestų rezultatus

dėsningumas toks pats, kaip ir eksperimentinėje grupėje. Tačiau iš to paties 1 ir 3, 2 ir 4 pav. palyginimo akivaizdu, kad visų trijų kūrybiškumo gebėjimų įvertinimų balai eksperimentinėje grupėje po mokymosi pagal kūrybiškumo ugdymo programą padidėjo (3 pav.), o kontrolinėje grupėje (4 pav.) – liko beveik tokie pat, kokie ir buvo. Jau analizuojant ir vertinant tiriamųjų atsakymus buvo akivaizdu, kad eksperimentinės grupės studentų kūrybiškumo gebėjimai (mąstymo sklandumas, lankstumas ir originalumas) po dalyvavimo programoje pastebimai pagerėjo, o kontrolinės grupės – beveik nepakito. Eksperimentinėje grupėje ypač padidėjo tiriamųjų originalių atsakymų skaičius, o kontrolinėje grupėje jis beveik nepasikeitė.

R. Amthauerio intelekto struktūros testo rezultatai. 5 pav. parodytas visų tiriamųjų pasiskirstymas pagal R. Amthauerio IST subtestų rezultatus.

Iš 5 pav. matyti, kad abiejų grupių tiriamieji geriausiai atliko išiminimo-atgaminimo užduotis (IU). Studentų pasiskirstymas pagal kalbinį praktinį mąstymą (SP) labiausiai atitinka normalųjį dėsnį. Sudėtingėjant kalbinio mąstymo užduotims (nuo ŽI link BE subtestų), daugėja studentų, kurių įvertinimai šiek tiek mažesni už grupės vidurkį. Taip yra ir su tiriamųjų pasiskirstymu pagal matematinio intelekto subtestų (SU, SE ir FP) rezultatus.

Iš diagramų taip pat matyti, kad sudėjus eksperimentinės ir kontrolinės grupių tiriamųjų rezultatus, gautus tiriant R. Amthauerio metodika, tiriamųjų pasiskirstymas atitinka normalųjį dėsnį, išskyrus skaičiavimo (SU) subtestą (pastebima kairinė asimetrija) ir atminties (IU) subtestą (dešininė asimetrija). Tai patvirtina ir R. Amthauerio testo rezultatų statistiniai rodikliai, pateikti 1-oje lentelėje.

1 lentelė. Visų tiriamųjų ($n = 160$) R. Amthauerio testo rezultatų statistiniai rodikliai

Tiriamųjų grupė	Eksperimentinė ($n = 80$)									Kontrolinė ($n = 80$)								
	SP	ZI	AN	BE	SU	SE	FP	KU	IU	SP	ZI	AN	BE	SU	SE	FP	KU	IU
Vidurkis	10,3	9,3	9,4	10,4	8,7	9,6	10,1	10	16,2	10,6	8,6	6,7	8,5	7	7,5	6,3	7,5	14,9
Sklaida	3,0	2,5	3,2	3,5	3,3	4,1	3,4	3,3	3,3	2,5	2,5	3,4	3,2	2,5	3,2	2,8	3,5	3,4
Variac. k. (%)	29,4	27,1	34	33,6	38,4	42,8	33,5	33,1	20,8	24	29,6	51,2	37,9	36,2	42,5	45,6	47,1	23

Kūrybinių ir intelekto gebėjimų santykis

Kognityvinių kūrybiškumo gebėjimų (mąstymo sklandumo, lankstumo ir originalumo), įvertintų E. P. Torrance'o testu, sąryšio su intelekto gebėjimais, nustatytais R. Amthauerio intelekto struktūros testu, rezultatų analizės duomenys pateikti 2-oje lentelėje.

Iš 2-os lentelės matyti, kad su kūrybiškumo parametrais – mąstymo lankstumu (L) ir originalumu (O) – stipriausiai yra susiję intelekto aukščiausio lygmens kalbiniai (kalbinės abstrakcijos ir kalbinio mokslinio mąstymo) gebėjimai, atsispindintys R. Amthauerio BE subteste ($r_{(L, BE)} = 0,24$, $r_{(O, BE)} = 0,22$, $p < 0,01$). Reikšmingas sąryšis taip pat yra tarp kalbinio praktinio mąstymo (SP) ir kiekvieno (SK, L ir O) kūrybiškumo parametro ($r = 0,17$, $p < 0,05$). Su mąstymo lankstumu beveik statistiškai reikšmingai koreliuoja gebėjimas nustatyti algebrinius loginius santykius ir jais operuoti (SE) – $r = 0,15$. Tokia pat koreliacija yra tarp origina-

lumo (O) ir kalbos prasmių supratimo (ŽI). Taigi lankstumas reikšmingai koreliuoja su trijų kalbinių intelekto subtestų (BE, SP ir ŽI) rezultatais, originalumas – su dviejų intelekto subtestų (BE ir SP) įvertinimais ir sklandumas (SK) – su dviejų kalbinių intelekto subtestų įvertinimais (SP ir ŽI).

Visi kiti koreliacijos tarp kūrybinių ir intelektinių gebėjimų, įvertintų pagal E. P. Torrance'o ir R. Amthauerio metodikas, koeficientai yra statistiškai nereikšmingi. Atidžiau pažvelgus į 2-ą lentelę galima pastebėti, kad lankstumo, kaip kūrybiškumo dimensijos, sąryšio su neverbalinio intelekto gebėjimais (SU, SE, FP, KU) ir atminties stiprumu (IU) tendencija yra stipresnė nei sklandumo ir originalumo. Neturime duomenų apie kūrybiškumo parametru (SK, L ir O), nustatytų neverbaline E. P. Torrance'o metodika, sąryšį su R. Amthauerio metodikos kalbinių subtestų rezultatais. Ateityje būtų prasminga atlikti tyrimus, kurie padėtų atskleisti neverbalinių kūrybinių gebėjimų ir intelekto struktūros ypatumų sąryšį.

2 lentelė. Eksperimentinės ir kontrolinės grupės studentų ($n = 160$) gebėjimų, įvertintų pirmojo tyrimo metu E. P. Torrance'o TCT ir R. Amthauerio IST, Pearsono interkoreliacijos

	SP	ZI	AN	BE	SU	SE	FP	KU	IU
SK	0,17	0,18	-0,04	0,15	0,04	0,02	-0,02	0,02	0
L	0,17	0,16	0,11	0,24	0,1	0,15	0,03	0,13	0,1
O	0,17	0,15	0,12	0,22	0,04	0,09	-0,02	0,08	0,04

$$r_{0,05} = 0,16, r_{0,01} = 0,21, r_{0,001} = 0,28$$

3 lentelė. Studentų bendro kūrybiškumo pokyčio, įvertinto E. P. Torrance'o TCT metodika, ir R. Amthauerio IST įvertinimų aritmetinio vidurkio santykis

Metodika (TTCT)	R. Amthauer								
diff_BK intervalas / kintamieji	SP	ZI	AN	BE	SU	SE	FP	KU	IU
$\Delta BK < \mu - \sigma$ (N = 10)	9,9	9,2	8,3	10,2	7,6	9,7	9,9	9,9	15,8
$\mu - \sigma < \Delta BK < \mu - \sigma/2$ (N = 11)	10,4	8,8	8,5	9,9	8,5	9,4	9,4	9,7	14,4
$\mu - \sigma/2 < \Delta BK < \mu + \sigma/2$ (N = 33)	10,7	9,3	10,6	10,7	9,1	9,6	10,7	10,3	17,0
$\mu + \sigma/2 < \Delta BK < \mu + \sigma$ (N = 14)	9,8	9,8	8,4	9,6	8,8	10,0	9,1	9,1	16,2
$\Delta BK > \mu + \sigma$ (N = 12)	9,9	9,2	8,8	11,1	8,4	9,4	10,3	10,4	15,9

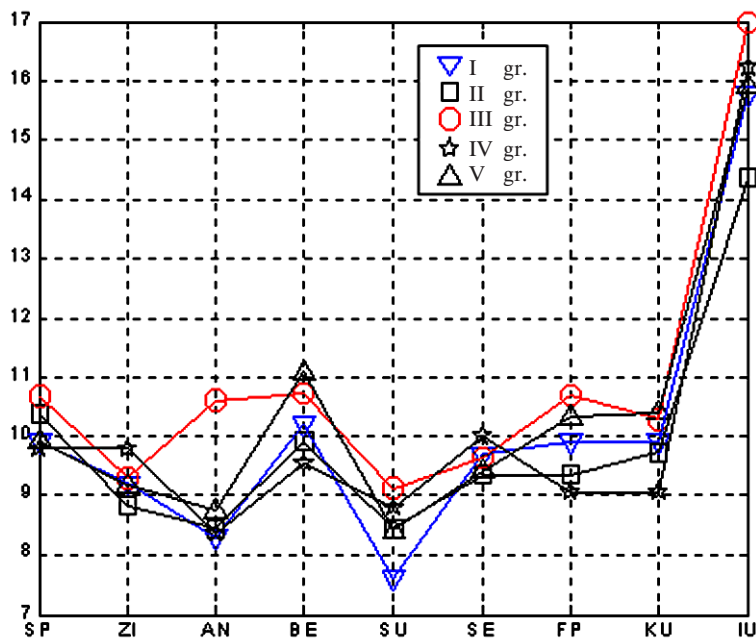
$\Delta BK = KB_{E2} - KB_{E1}$, $\mu - \Delta BK$ aritmetinis vidurkis, σ = stand. ΔBK nuokrypis

Kūrybiškumo gebėjimų pokyčio santykis su intelekto struktūros ypatumais

Norint išsamiau išanalizuoti studentų kūrybiškumo pokyčio santykį su struktūriniais intelekto ypatumais, buvo išskirti penki tiriamųjų pogrupiai, vadovaujantis jų bendro

kūrybiškumo pokyčio (ΔBK) įverčiais (3-ia lentelė).

Iš 3-ios lentelės pirmosios eilutės matyti, kad I pogrupio studentų kūrybiškumo pokytis mažiausias, III pogrupio – artimiausias aritmetiniam vidurkiui, V pogrupio – didžiausias. Pastarųjų kūrybiškumas padidėjo labiausiai.



6 pav. Tiriamųjų, kurių kūrybiškumas pakito nevienodai, intelekto struktūros profiliai

Iš 6 pav. matyti, kad studentai, kurių kūrybiškumas mokantis pagal specialią programą pakito mažiausiai, nuo tų, kurių kūrybiškumas padidėjo daugiausia, labiausiai skiriasi kalbinio mokslinio mąstymo (BE), analitinio matematinio mąstymo (SU) ir konstrukcinio mąstymo (KU) gebėjimais. Šie intelekto gebėjimai yra aukštesni tų studentų, kurių kūrybiškumas padidėjo labiausiai. Tai primena J. Guilfordo teiginius apie divergentinio mąstymo gebėjimus, jungiančius intelektą su kūrybiškumu. Kaip pažymima, būtent šių R. Amthauerio subtestų (BE, SU ir KU) užduotis vidutinio (bei žemesnio už vidutinį) intelekto tiriamieji dažniausiai atlieka prasčiau nei kitų subtestų (Butkienė ir Kepalaitė, 1996, p. 205).

Analogiškus dėsningumus atskleidė kūrybiškumo dimensijų pokyčio ir atskirų R. Amthauerio subtestų įvertinimų koreliacinė analizė. Palyginus I pogrupio studentų, kurių kūrybiškumo pokytis mažiausias, ir V, kurio kūrybiškumo pokytis didžiausias, interkoreliacines matricas (4-a lentelė), galima pastebėti tam tikrų skirtumų tarp koreliacijos koeficientų.

Iš 4-os lentelės matyti, kad pogrupyje, kuriame kūrybiškumo pokytis mažiausias, pastebima lankstumo pokyčio sąsaja su dvimatės erdvės figūrų vaizdų susidarymu bei palyginimu ($r_{L,FP} = 0,37$) ir su žodžių prasmės suvokimu bei induktyviniu kalbiniu mąstymu ($r_{L,ZI} = 0,35$). Akivaizdu, kad kiek silpnesnė lankstumo sąsaja su kalbiniu mąstymu pagal analogiją ($r_{L,AN} = 0,29$) ir konstrukciniu mąstymu ($r_{L,KU} = 0,30$). Tokio pat lygmens sąsaja yra tarp sklandumo ir geometrinio mąstymo FP ($r = 0,28$).

Nė vienos iš tų tendencijų neberodo V pogrupio, kuriame kūrybiškumo pokytis buvo didžiausias, koreliacijos. Čia ryški originalumo, kaip kūrybiškumo dimensijos, sąryšio su kalbine abstrakcija ir kalbiniu moksliniu mąstymu (BE) tendencija ($r_{O,BE} = 0,41$, I pogrupyje buvo $r = -0,06$) ir originalumo sąryšio su konstrukciniu mąstymu (KU) tendencija ($r_{O,KU} = 0,38$, I pogrupyje buvo $r = -0,02$). V pogrupyje buvo gerokai stipresnis nei I pogrupyje originalumo pokyčio sąryšis su algebrinių santykių nustatymo ir panaudojimo gebėjimais (SE) – $r_{O,SE} = 0,26$, I pogrupyje buvo $r = -0,01$.

4 lentelė. I ir V pogrupio studentų kūrybiškumo prieaugio ir intelekto gebėjimų Pearsono koreliacijos

	I pogrupis – min ΔBK			V pogrupis – max ΔBK		
	SK	L	O	SK	L	O
SP	0,14	0,30	0,24	0,1	-0,06	-0,09
ZI	-0,1	0,35	-0,01	0,14	0,01	0,02
AN	0,07	0,29	0,05	0,19	0	0,18
BE	-0,1	0,05	-0,06	0,15	0,17	0,41
SU	0,12	0,21	-0,15	-0,01	0,03	0,05
SE	0,01	0,14	-0,01	0,30	0	0,26
FP	0,28	0,37	0,18	-0,22	-0,16	0,22
KU	0,09	0,3	-0,02	0,28	0	0,38
IU	-0,2	-0,5	-0,14	-0,09	0,09	0,01

$r_{0,05} = 0,63$

$r_{0,05} = 0,57$

V pogrupyje daug stipresnis nei I pogrupyje sąryšis tarp sklandumo pokyčio ir ką tik minėtų intelekto gebėjimų, nustatytų SE bei KU subtestais ($r_{SK, SE} = 0,30$, I pogrupyje buvo $r = 0,01$; $r_{SK, KU} = 0,28$, I pogrupyje buvo $r = 0,09$). Šiame pogrupyje, kurio kūrybiškumas labiausiai padidėjo, tris kartus didesnis nei I pogrupyje ir koreliacijos koeficientas ($r = 0,17$), žymintis sąryšio tarp mąstymo lankstumo, kaip kūrybiškumo dimensijos (L), ir aukščiausio lygmens kalbinio intelekto gebėjimų (BE).

Rezultatų aptarimas

Sąryšio tarp studentų kognityvinių kūrybiškumo gebėjimų (atskleistų E. P. Torrance'o verbatim TCT dalimi) ir intelekto ypatumų (nustatytų R. Amthauerio IST) rezultatų analizė atskleidė, kad yra statistiškai reikšmingas sąryšis tarp kognityvinių kūrybiškumo dimensijų – lankstumo bei originalumo – ir aukščiausio lygmens kalbinio intelekto gebėjimų, matuojamų BE subtestu ($r = 0,24$ ir $r = 0,22$; $p < 0,01$). Nustatytas statistiškai reikšmingas sąryšis tarp visų tiriamųjų kognityvinių kūrybiškumo dimensijų (SK, L ir O) ir sakinio papildymo (SP) subtesto bei žodžių išrinkimo (ŽI) subtesto duomenų ($r = 0,17$, $p < 0,05$).

Panašius rezultatus gavo ir J. A. Harris (2004), tyrinėjusi intelektą, kūrybiškumą ir asmenybės savybių sąryšį. Intelektiniai gebėjimai buvo matuojami *Multidimensional Aptitude Battery* (MAB, Jackson, 1984, cituojama – pagal Harris, 2004), o kūrybiškumas – *Mednicko tolimų asociacijų testu* (*Mednick's Remote Associates Test*, RAT, 1967 – cituojama pagal Harris, 2004). Rezultatai parodė, kad stipriausias yra kūrybiškumo sąryšis su dviem intelekto skalėmis – informacijos

rinkimo ($r = 0,41$, $p < 0,01$) ir žodyno ($r = 0,41$, $p < 0,01$). Šiek tiek silpnesnis kūrybiškumo sąryšis su intelekto testu nustatytais erdviųjų ir objekto surinkimo skalių rezultatais ($r = 0,28$ ir $r = 0,30$, $p < 0,01$).

Studentų, besimokančių pagal specialią ugdymo programą, kūrybiškumo pokyčio ir struktūrinių intelekto ypatumų koreliacinė analizė atskleidė, kad studentai, kurių kūrybiškumas padidėjo labiausiai, skiriasi nuo tų, kurių kūrybiškumas padidėjo mažiausiai, kalbiniais ir matematiniais aukščiausio lygmens gebėjimais (atsispindinčiais R. Amthauerio IST – BE, SE ir KU subtestuose), padedančiais abstrakčiai mąstyti, žvelgti į konkrečią situaciją vadovaujantis pačiais įvairiausiais kriterijais. Tai patvirtina J. P. Guilfordo teiginį, kad divergentinis mąstymas sujungia kūrybinius ir intelektinius gebėjimus.

Deja, šių rezultatų palyginti su kitų autorių darbais negalėjome, nes tyrimų, kuriuose būtų nagrinėjama kūrybiškumo pokyčių, įvykusių mokantis pagal specialią programą, ir intelekto struktūros ypatumų sąsajos aptikti nepavyko. Platesnės išvados galėtų būti daromos tik atlikus papildomus tyrimus.

Apibendrinus tyrimo rezultatus, galima teigti, kad yra sąsajų tarp kognityvinių kūrybiškumo gebėjimų ir intelekto struktūros ypatumų. Atskleistas ryšys tarp mąstymo sklandumo, lankstumo bei originalumo ir aukščiausio lygmens kalbinių ir konstrukcinių gebėjimų. Pastebėta ir tai, kad studentai, kurių kūrybiškumas mokantis pagal specialią programą padidėjo labiausiai, skiriasi nuo tų, kurių kūrybiškumas padidėjo mažiausiai, kalbiniais ir matematiniais aukščiausio lygmens gebėjimais (atsispindinčiais R. Amthauerio IST – BE, SE ir KU subtestuose). Konkretaus santykio tarp šiame straipsnyje apibūdintų struktūrinių intelekto ypatumų ir

kognityvinių kūrybiškumo gebėjimų pokyčio konkretinimas papildė tyrėjų duomenis apie intelekto ir kūrybiškumo santykį ir gali padėti pasirinkti profesiją. Ateityje būtų tikslinga atlikti analogišką tyrimą su skirtingo amžiaus grupėmis.

Išvados

1. Tirti kognityviniai kūrybiškumo gebėjimai yra nevienodai susiję su gebėjimais, kurie yra nustatomi atskirais R. Amthauerio IST subtestais. Atskleistas statistiškai reikšmingas sąryšis tarp mąstymo lankstumo bei originalumo ir aukščiausio lygmens kalbinių intelekto gebėjimų ($r_{L, BE} = 0,24$ ir $r_{O, BE} = 0,22$; $p < 0,01$). Nustatyta statistiškai reikšminga priklausomybė tarp visų trijų kognityvinių kūrybiškumo gebėjimų (SK, L ir O) ir sakinio papildymo (SP) subtesto bei žodžių išrinkimo (ŽI) subtesto rezultatų ($0,15 < r < 0,17$, $p = 0,05$). Visos kitos mąstymo sklandumo, lankstumo bei originalumo ir

intelekto gebėjimų koreliacijos yra statistiškai nereikšmingos.

2. Nors statistiškai reikšmingų priklausomybių tarp kognityvinių kūrybiškumo gebėjimų prieaugio pasimokius pagal kūrybiškumo ugdymo programą ir intelekto gebėjimų bei intelekto struktūros profilio nerasta, grupėje, kurios kūrybiškumo gebėjimų pokytis didžiausias, ryški originalumo pokyčio sąsaja su BE ir KU subtestų rezultatais ($r_{0, BE} = 0,41$; $r_{0, KU} = 0,38$; $r_{0,05} = 0,53$). Yra nedidelių skirtumų tarp intelekto struktūros profilių tų tiriamųjų, kurių kūrybiškumas, mokantis pagal specialią programą, pakito nevienodai. Ryškiai skyrėsi IST profiliai studentų, kurių kūrybiškumas mokantis pagal specialią programą pakito mažiausiai, nuo tų, kurių kūrybiškumas padidėjo daugiausia. Ryškiausi skirtumai yra tarp jų aukščiausio lygmens kalbinių gebėjimų (BE), analitinio matematinio mąstymo (SE) ir konstrukcinio mąstymo (KU) gebėjimų.

LITERATŪRA

Almonaitienė J. Kūrybingumo ir inovacijų psichologija. Kaunas: Technologija, 2000.

Amthauer R. Intelligenz-Struktur-Test. 1. Auflage. Göttingen, 1953. 2. Auflage. Göttingen, 1955.

Amthauer R. Intelligenz-Struktur-Test IST-70. Handanweisung die Durchführung und Auswertung, 4 unveränderte Auflage. Verlag für Psychologie Dr. C. J. Hogrefe. Göttingen, 1973.

Barron F. Creative person and creative process. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1969.

Budrys R. Studentų kūrybiškumo santykis su asmenybės savybėmis. Diplominis darbas. Vilniaus universitetas, 1984.

Butkienė G., Kepalaitė A. Mokymasis ir asmenybės brandimas. Vilnius: Margi raštai, 1996.

Dragūnevičius K., Gintilienė G. Lietuviškos IST-70 testo versijos patikimumas ir validumas // Psichologija. 1998, t. 18, p. 47–65.

Gardner H. Frames of mind. The theory of multiple intelligences. New York: Basic books, 1993.

Grakauskaitė-Karkockienė D. Kūrybos psichologija. Vilnius: Logotipas, 2003.

Guilford J. P. Creativity // American Psychologist. 1950, vol. 5, p. 444–454.

Harris J. A. Measured intelligence, achievement, openness to experience and creativity // Personality and Individual Differences. 2004, vol. 36, p. 913–929.

Karkockienė D., Butkienė G. Some possibilities to diagnose students creativity // Baltische Studien Zur Erziehungs- und Sozialwissenschaft. Bildung im Zeitalter der Informationsgesellschaft. T. 8. Frankfurt am Main: Peter Lang, 2003. P. 203–215.

Karkockienė D. Studentų kūrybiškumo, jiems mokantis pagal specialią programą, pokyčiai // Lietuvos katalikų mokslo akademijos XVIII suvažiavimo darbai. 2003, t. 18, p. 827–837.

Laugalys F. Darbo su R. Amthauerio intelekto struktūros testu I-S-T 70 vadovas. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 1993.

MacKinnon D. W. Personality and the realization of creative potential // *American Psychologist*. 1965, vol. 20, p. 273–281.

Mikšytė G. Erdvės santykių nustatymo ir polinkio į specialybę ryšys. Daktaro disertacija. Vilnius: Vilniaus universitetas, 1974.

Sternberg R. J. A three-facet model of creativity // *The Nature of Creativity / Contemporary Psychological Perspectives*. R. J. Sternberg (ed.). Cambridge: Cambridge University Press, 1988. P. 148–176.

Sternberg R. J., O'Hara L. A. Creativity and Intelligence // *Handbook of Creativity / R. J. Sternberg*

(ed.). Cambridge: Cambridge University Press, 1999. P. 251–272.

Torrance E. P. Norms-technical manual, Torrance tests of creative thinking. Bensenville, IL: Scholastic Testing service, 1974.

Torrance E. P. and Ball O. E. Torrance Tests of Creative Thinking: Revised manual. Bensenville, IL: Scholastic Testing Services, 1984.

Wallach M., Kogan N. Modes of thinking in young children. New York: Holt, Rinehart, Winston, 1965.

Веккер Л. М. Психические процессы. Мышление и интеллект. Ленинград: ЛГУ, 1976. С. 192–340.

Пягет И. Логика и психология // *Избранные психологические труды*. Москва: Просвещение, 1970. С. 507–612.

SOME RELATIONSHIP BETWEEN STUDENTS' CREATIVE AND INTELLECTUAL ABILITIES

Daiva Karkockienė, Giedrė Butkienė

Summary

The aim of this study was to reveal some interactions between creative and intellectual abilities as well as interactions of creative abilities variation after training of creativity and intellectual abilities.

Creativity in this study is understood in terms of cognitive abilities of creative thinking expressed by divergent thinking components as fluency, flexibility and originality (Guilford, 1950; Torrance, 1974; Sternberg and O'Hara, 1999). Divergent thinking is the one component of creative thought understood as the distinct capacity to generate multiple alternative solutions as opposed to the one correct solution. Divergent thinking is assessed through open-ended tests such as consequences and alternative uses, where responses are scored for fluency (number of responses), flexibility (category shifts in responses) and originality (uniqueness of response).

There were 160 students (mean age 23) from Vilnius Pedagogical University. E. P. Torrance test (verbal, form A, 1974) was used to identify cognitive abilities of creative thinking (fluency, flexibility and originality). R. Amthauer test (IST-70) was used to measure intellectual capabilities. The subjects were randomly assigned to two experimental ($n = 80$) and control groups ($n = 80$). The experimental group took part in creativity training program during four months (32 hours).

The special program of creativity training was used once a week for four months (32 hours). The program

was made-up for the developing cognitive abilities of creative thinking (fluency, flexibility and originality). Special methods (brain storming, ideas generation, drama, divergent tasks etc.) were used to develop students' creative abilities. The experimental group took part in creativity training program.

The study revealed the interactions between creative abilities evaluated by Torrance test (TTCT, verbal A form) and intellectual abilities evaluated by Amthauer IST. Weak interactions were revealed between flexibility and BE subtest of abstract verbal ability ($r = 0,24$, $p < 0,01$), as well as originality and BE subtest of abstract verbal ability ($r = 0,22$, $p < 0,01$). There are some weak links between all cognitive parameters of creativity (fluency, flexibility and originality) and the results of Sentence Supplement (SP) subtest ($r = 0,17$, $p < 0,05$) as well as between fluency, flexibility and ability to percept language meaning (ŽI) subtest ($r = 0,18$, $p < 0,05$; $r = 0,16$; $p < 0,05$). No such tendency was found between other creative and intellectual abilities.

Though there were no significant interactions between increase of creative abilities and intellectual abilities, clear links were found between originality and abstract verbal ability (BE) and spatial imagination (KU) ($r_{0, BE} = 0,41$; $r_{0, KU} = 0,38$; $r_{0,05} = 0,53$).

Keywords: creativity, divergent thinking, intellectual abilities.