

DOI 10.51558/2490-3647.2021.6.4.335

UDK 37.015.3:159.922.8

Primljeno: 08. 08. 2021.

Izvorni naučni rad  
Original scientific paper

**Sonja Kaurin, Zlatko Pavlović**

## **SAMOPROCJENE KREATIVNOSTI KOD STUDENATA KOJI POKAZUJU RAZLIČITU SKLONOST KA SPONTANOJ PRIMJENI ANALOGIJA**

Primjena analogija u nastavi i učenju može značajno poboljšati njihove ishode. Zato je pedagoški važno poznavati različite faktore od kojih zavisi učestalost i način primjene analogija. Među takve faktore spada i kreativnost. Odnos između kreativnosti i analogija može se posmatrati iz više uglova. U ovom radu smo se bavili povezanošću između samoprocjene kreativnosti i sklonosti ka primjeni analogija u pedagoškom kontekstu. Na uzorku od 305 studenata primijenjena je Kaufmanova skala domena kreativnosti (K-DOCS) i inventar za mjerenje sklonosti ka spontanij primjeni analogija. Rezultati sugerišu da postoji veza između samoprocjene kreativnosti i sklonosti ka primjeni analogija, ali i da je priroda te veze složena. Povezanost je registrovana sa dvije oblasti ispoljavanja kreativnosti (lično-svakodnevnna i akademska oblast), dok sa ostalim oblastima veza nije registrovana. Prodiskutovan je smisao i pedagoški značaj dobijenih rezultata.

**Ključne riječi:** analogije; kreativnost; samoprocjene kreativnosti; spontana primjena analogija

### **1. UVOD**

Problemi koji prate obrazovanje i nastavu uglavnom su povezani sa složenijim oblicima učenja kojima je cilj da učenici formiraju kompleksnije strukture znanja, odnosno da razviju modele različitih segmenata stvarnosti o kojima uče. Uspjeh u ostvarivanju tog cilja najčešće izražavamo pojmom *razumijevanje* – cilj je postignut

kada su učenici razumjeli sadržaj koji uče. Zato su dobrodošla sva sredstva koja mogu olakšati razumijevanje. Jedno od takvih sredstava su analogije. Veliki je broj istraživanja koja ukazuju na pozitivne efekte primjene analogija u učenju (Dagher 1999; Orgill i Bodner 2006; Wilbers i Duit 2006; Ugur, Dilber, Senpolat i Duzgun 2012; Spezzini 2010; Paris i Glynn 2004; Glynn i Takahashi 1998).

Najopštije rečeno, suština analogija je u procesu identifikacije sličnosti između dva pojma. Smith i Ragan navode primjer analogije u kojoj se vojnici, koji štite državu od napada spolja, upoređuju sa bijelim krvnim zrnima, koja štite organizam od spoljašnjih mikroorganizama: „Analogije tipično imaju oblik ‚X je kao Y‘, gdje se X generalno odnosi na nepoznate, često apstraktne informacije koje treba naučiti (npr. bijela krvna zrnca), a Y je poznata, često konkretna odrednica (npr. vojnici)“ (Smith i Ragan 1990: 61). Olakšica koju analogije pružaju u učenju ogleda su u tome što one učenicima pomažu da: „... uspostave smislene relacije između onoga što već znaju i onoga što treba da nauče“ (Glynn i Takahashi 1998: 1130). Pritom je važno naglasiti da nije svako ukazivanje na sličnosti jednako korisno u učenju. Kod analogija je prvenstveno riječ o relacionim, a ne o pojavnim sličnostima. Zamislimo da npr. objašnjavamo učenicima strukturu atoma i odnose među njegovim dijelovima i da upotrijebimo sljedeću analogiju: „Ako bi jezgro atoma bilo veličine ping-pong loptice i nalazilo se na sredini fudbalskog stadiona, elektroni bi bili veličine glava čioda i kružili bi po tribinama“. U toj analogiji su ključne sličnosti u relacijama. Između glave čiode na tribinama i ping-pong loptice na centru stadiona postoje relacije *kruži oko, jako udaljena, mnogo manja*. Iste relacije postoje i između atomskog jezgra i elektrona. To su sličnosti koje su ključne za razumijevanje odnosa veličina. Proces ukazivanja na takve relacione sličnosti naziva se *mapiranje*. Mapiranje se odnosi na prepoznavanje zajedničkih relacionih struktura između dvije situacije ili pojave i generisanje zaključaka na osnovu tih relacionih struktura koje su prepoznate kao zajedničke (Gentner 1983; Holyoak i Thagard 1989). Mapiranje relacija kao suštinsku odliku analogija istakla je Gentner (1983) svojom teorijom strukturnog mapiranja u kojoj je osnovna postavka to da se u analogijama dominantno mapiraju relacije među objektima, a ne pojedinačna svojstva objekata.

Uobičajeno je da se za označavanje pojma koji je nepoznat i koji je predmet objašnjavanja koristi termin *cilj* ili *ciljni domen*, a za označavanje pojma koji je poznat i koji se upoređuje sa prethodnim koristi termin *baza* ili *bazni domen* (Glynn 1991, 2008). Umjesto termina *bazni domen*, ponekad se koristi termin *izvor* (Holyoak i Thagard 1995). Tako se može reći da se u analogiji vrši mapiranje relacionih sličnosti sa baznog na ciljni domen.

Analogije počivaju na misaonim procesima, pa je razumljiva njihova veza sa inteligencijom. Prema Sternbergu, rješavanje klasičnih zadataka koji počivaju na analogijama ( $A : B = C : D$ ; npr. stranica : knjiga = latica : \_\_\_\_\_) počiva na induktivnom rezonovanju (Sternberg 1977). Subjekt mora odrediti ključnu relaciju između stranice i knjige (*dio od*), pa prenijeti tu relaciju na drugi par u kojem jedan član nedostaje. Onda u memoriji traga za objektom koji je sa prvim članom drugog para u istoj relaciji i nalazi rješenje – cvijet.

Ako je veza analogija sa inteligencijom relativno jasna, složenije je pitanje njihovog odnosa sa kreativnošću. Iako postoji saglasnost da je kreativnost njenih članova od izuzetnog značaja za svaku zajednicu, naučnici se i dalje spore oko prirode te sposobnosti. Analizirajući literaturu, Treffinger (1996) je registrovao preko 100 definicija kreativnosti. Ono u čemu se većina autora slaže jeste da se suština kreativnosti ogleda u iznalaženju novih rješenja za različite probleme (Mumford 2003; Runco i Jaeger 2012).

Slično kao i sa inteligencijom, i u oblasti kreativnosti postoji nedoumica da li je riječ o jedinstvenom konstrukt (opšta kreativnost) ili se može govoriti o kreativnosti u različitim oblastima (specifične kreativnosti) (Ivcevic 2007). Tretiranje kreativnosti kao opšte sposobnosti povezano je sa psihometrijskim pristupom mjerenja individualnih razlika (Plucker 2004), dok je pogled na kreativnost koji je vezuje za specifične oblasti karakterističan za sociokulturni pristup (Sawyer 2006) i proučavanje ponašanja ljudi tokom rješavanja problema (Weisberg 2006).

Složenost konstrukta i dileme u pogledu njegovog određenja reflektuju se i na planu mjerenja kreativnosti. Razvijeno je više pristupa u mjerenju, a jedan od njih počiva na samoprocjeni subjekata o sopstvenoj kreativnosti. Osnovni problem kod takvog pristupa je to što ispitanici ne moraju uvijek imati tačan uvid u svoje kreativne potencijale (Priest 2006; Reiter-Palmon, Robinson-Morrall, Kaufman i Santo 2012). Razvijeno je više instrumenata za samoprocjenu kreativnosti. Takva je i Kaufmanova skala oblasti kreativnosti (2012) koju smo primijenili u našem istraživanju.

Analogije mogu biti sredstvo koje podržava sklonost ka sagledavanju stvari na nov i neuobičajen način, što i jeste suština kreativnosti. U klasičnom Dankerovom istraživanju (1945) ispitanici su rješavali zadatak kako omogućiti da se zračenjem liječi tumor, a da se pri tom ne ošteti okolno tkivo. Ispitanici su bili znatno uspješniji ako su dobili pomoć u vidu priče o vojskovođi koji vojsku dijeli navije jedinica, kako bi neprijatelja napao iz više pravaca. Nakon što bi čuli priču, ispitanici su po analogiji lakše rješavali svoj problem, jer su ga restrukturirali, sagledali na nov način. Analogije mogu igrati važnu ulogu upravo u restrukturiranju problema. Kekule je svjedočio da je do otkrića strukture

benzena došao zahvaljujući slici zmije koja grize sopstveni rep, što ga je navelo na misao da bi, umjesto linearne, benzen mogao imati cikličnu strukturu (Goldschmidt 2001). U literaturi se sreće povezivanje analogija sa kreativnošću (Finke 1995; Gentner 1982). Među tehnikama koje su namijenjene podsticanju kreativnog mišljenja su i takve koje počivaju na analogijama, npr. sinektika (Pečjak 1989).

Da nam analogije mogu pomoći u zauzimanju kreativnog odnosa prema svijetu kada nam na neki način stoje na raspolaganju ili smo podstaknuti da ih koristimo (npr. kad se Dankerovim ispitanicima stavlja na raspolaganje odgovarajuća analogija) uglavnom je jasno. Zanimljivo pitanje je šta je sa situacijama kada one nisu na raspolaganju, kada subjektu niko ne sugeriše primjenu analogije, nego on mora sam doći do takve analogije koja će ga voditi ka kreativnom rješavanju problema. Da li se razlike između više i manje kreativnih ogledaju i u sklonosti da samostalno i spontano pronalaze analogije? Ovo je pedagoški zanimljivo pitanje, jer se nastavnici redovno nalaze pred svojevrsnom problemskom situacijom, moglo bi se reći da redovno rješavaju *nastavni problem*. Njegova suština je u sljedećem: kako postići da učenici shvate nastavne sadržaje. Analogije povećavaju uspješnost u rješavanju najrazličitijih problema. Zato je zanimljivo pitanje o prirodi veze između kreativnosti i analogija prilikom rješavanja nastavnog problema.

## 2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

### 2.1. Cilj istraživanja i polazna hipoteza

*Cilj istraživanja* bio je utvrditi povezanost sklonosti ispitanika ka spontanoj primjeni analogija u pedagoškoj situaciji i njihovog obrazovnog profila (buduće profesije) sa njihovim samoprocjenama kreativnosti na Kaufmanovoj (K-DOCS) skali.

Pošli smo od pretpostavke da će ispitanici koji pokazuju veću sklonost ka primjeni analogija pokazivati bolje rezultate na skalama na kojima su procjenjivali vlastitu kreativnost, da će na istim skalama ispitanici koji se pripremaju za nastavnički poziv pokazati bolje rezultate, te da će postojati interakcija između varijabli sklonost ka primjeni analogija i obrazovni profil.

### 2.2. Uzorak i postupak istraživanja

Istraživanje je realizovano sa studentima Filozofskog i Medicinskog fakulteta Univerziteta u Istočnom Sarajevu. U sastav uzorka je ušlo 305 studenata, a njegova

struktura je bila takva da su dominirali studenti ženskog pola (80% ženskih prema 20% muških), kao i studenti mlađih godina studija (75% prva i druga prema 25% treća i četvrta godina), što odgovara strukturi studentske populacije na obuhvaćenim fakultetima. S obzirom na cilj istraživanja, važna je struktura uzorka i prema vrsti studija, odnosno obrazovnom profilu studenata. Od ukupnog broja ispitanika njih 66,90% studiraju na nekom od studijskih programa nastavničkog usmjerenja i 33,10% onih koji studiraju na nekom od studijskih programa medicinskog usmjerenja.

Prikupljanje podataka realizovano je u martu i aprilu 2021. godine na časovima redovne nastave. Studenti su prvo popunjavali upitnik za prikupljanje opštih podataka, onda inventar za mjerenje sklonosti ka spontanoj primjeni analogija i na kraju K-DOCS skalu. Učešće u istraživanju je bilo dobrovoljno, a ispitanicima je naglašeno da je istraživanje anonimno i da će se podaci koristiti isključivo u naučne svrhe, odnosno da neće biti dostupni trećim licima.

Prema rezultatima na inventaru za mjerenje sklonosti ka primjeni analogija ispitanike smo podijelili u tri grupe: oni koji u objašnjenjima nisu primijenili nijednu analogiju (neanalogičari), oni koji su primijenili jednu ili dvije analogije (analogičari) i oni koji su primijenili tri ili četiri analogije (izraziti analogičari). Prema obrazovnom profilu su podijeljeni na one koji se pripremaju za nastavničku profesiju i one koji se pripremaju za medicinsku profesiju. Podaci su obrađeni u programu *Statistical package for the social sciences* (SPSS 17.0). Primijenjeno je izračunavanje korelacija, te dvofaktorska analiza varijanse različitih grupa (two-way between groups analysis of variance) i LSD test.

### **2.3. Varijable i istraživački instrumenti**

Mjerali smo sljedeće varijable:

1. Obrazovni profil ispitanika (da li se pripremaju za nastavničku ili medicinsku profesiju);
2. Sklonost ka spontanoj primjeni analogija u pedagoškoj situaciji: bez sklonosti, sa manjom sklonošću i sa većom sklonošću;
3. Samoprocjene kreativnosti u pet oblasti njenog ispoljavanja.

Primijenjena su *tri instrumenta*: kraći upitnik za prikupljanje opštih podataka o ispitanicima, inventar za mjerenje sklonosti ka spontanoj primjeni analogija i Kaufmanova skala domena kreativnosti (K-DOCS).

*Inventar za mjerenje sklonosti ka spontanoj primjeni analogija* konstruisan je za potrebe ovog istraživanja. Sadrži sljedeće uputstvo za ispitanike: „Zamislite da trebate objasniti značenje nekih pojmova djetetu koje je tek završilo prvi i pošlo u drugi razred osnovne škole (ima oko 7 godina). Ono je čulo te pojmove, ne zna njihovo značenje i traži od vas da mu ih objasnite. Pojmovi čije značenje mu trebate objasniti su *semestar, gramofon, daktilograf* i *rektor*. U predviđenom prostoru napišite objašnjenja tako da ih dijete tog uzrasta može što bolje razumjeti“.

Ispod uputstva se nalazio prostor za svaki od četiri pojma u koji su ispitanici upisivali objašnjenja. Pojmovi su odabrani tako da su ispunjeni osnovni preduslovi za uspješnu primjenu analogija. Ispitanicima su dobro poznati dok su onima kojima pojmove treba objasniti daleko manje poznati. Današnjoj djeci su slabo dostupni u njihovom svakodnevnom iskustvu, bilo da su vezani za prošlost i danas se rijetko sreću (gramofon i daktilograf), bilo da su vezani za oblasti života sa kojima ona imaju malo kontakta, konkretno studij na univerzitetu (semestar i rektor). Također, nije pretjerano teško pronaći odgovarajuće bazne domene kao osnove za analogiju. Za semestar to može biti polugodište u školi, za gramofon neki od savremenih uređaja za reprodukciju zvuka, za daktilografa to može biti čovjek koji kuca tekst na kompjuteru, a za rektora direktor škole. Analiza odgovora podrazumijevala je registrovanje da li su i koliko ispitanici u objašnjenjima koristili analogije. Kao objašnjenja sa analogijama tretirani su odgovori u kojima se objašnjavana pojava upoređuje sa nekom drugom.

Primjeri odgovora koji su tretirani kao objašnjenja bez analogija:

*Rektor – Prvo pohađaš osnovnu, pa srednju školu. Nakon toga možeš upisati neki od fakulteta. Postoji više različitih fakulteta kojima upravlja jedan čovjek, a to je rektor.*

*Gramofon – Gramofon je stari uređaj pomoću kojeg se nekad slušala muzika.*

Primjeri odgovora koji su tretirani kao objašnjenja sa analogijama:

*Rektor – Ako ideš u školu, tamo imaš direktora koji rukovodi školom. Rektor je isto kao direktor, samo na univerzitetu.*

*Gramofon – Gramofon je kao stari radio koji ima veliku ploču koja liči na CD i kada se stavi na taj radio, počinje zvuk.*

Takvim simuliranjem situacije u kojoj su ispitanici bili u prilici da formulišu objašnjenja obezbijedili smo mjerenje njihove sklonosti da u pedagoškoj situaciji analogije koriste spontano. Nisu dobili nikakve naznake o tome kakva bi objašnjenja trebala biti, pa su ih formulisali potpuno u skladu sa svojim shvatanjima o najboljem načinu objašnjavanja.

*Kaufmanova skala domena kreativnosti (K-DOCS)* (Kaufman 2012) sastoji se od 50 aĳtema koji opisuju različite vrste ponašanja ljudi. Od ispitanika se traži da na skali Likertovog tipa za svako od tih ponašanja procijene koliko bi mogli biti kreativni u datom ponašanju, u poređenju sa drugim ljudima istog uzrasta i sličnih životnih iskustava. Oblici ponašanja su podijeljeni na pet grupa, tako da instrument mjeri samoprocjene ispitanika u pet oblasti ispoljavanja kreativnosti: liĳčno-svakodnevna oblast, akademska oblast, izvedbena oblast, tehniĳčno-nauĳna i umjetniĳka oblast. Kaufman navodi da instrument pokazuje zadovoljavajuću pouzdanost na svakoj od pet subskala. Ni jedan od Kronbah-alfa koeficijenata nije bio manji od 0,80.

Za potrebe našeg istraĳivanja originalnu skalu smo preveli i jeziĳki prilagodili. U istraĳivanjima je potvrđeno da skala zadrĳava svoja svojstva i kada se stavke prevedu na druge jezike i kada se ona primijeni na ispitanicima koji pripadaju različitim kulturnim kontekstima (Miroshnik, Shcherbakova i Kaufman 2021; Kandemir i Kaufman 2019; McKay, Karwowski i Kaufman 2017). Mi smo dobili sljedeće Kronbah-alfa koeficijente pouzdanosti za subskale: liĳčno-svakodnevna oblast: 0,71; akademska oblast: 0,80; izvedbena oblast: 0,88; tehniĳčno-nauĳna oblast: 0,87 i umjetniĳka oblast: 0,84.

## REZULTATI ISTRAĳIVANJA

Ispitanici su dali ukupno 1220 objašnjenja (305 ispitanika su objašnjavali znaĳenja 4 pojma). Od toga je bilo 394 objašnjenja u kojima su upotrijebljene analogije, (32,30%). Među 305 ispitanika, njih 65 (21,31%) nisu upotrijebili ni jednu analogiju (neanalogiĳari), 200 (65,57%) je bilo onih koji su upotrijebili jednu ili dvije analogije (analogiĳari) i 40 (13,11%) onih koji su upotrijebili tri ili ĳetiri analogije (izraziti analogiĳari).

U tabeli 1 prikazana je matrica korelacija meĳdu varijablama.

**Tabela 1:** Korelacije između sklonosti ka primjeni analogija i samoprocjena za oblasti ispoljavanja kreativnosti

	S-A	Lic.	Akad.	Izved.	Teh.	Umjet.
S-A		,148*	,126	-,029	,105	,056
		,035	,072	,684	,135	,427
Lic.	,175		,409**	,121	,161*	,259**
	,080		,000	,084	,021	,000
Akad.	,201*	,499**		,402**	,386**	,511**
	,044	,000		,000	,000	,000
Izved.	-,003	,200*	,407**		,532**	,437**
	,979	,045	,000		,000	,000
Teh.	-,070	,201*	,390**	,526**		,458**
	,489	,044	,000	,000		,000
Umjet.	,068	,300**	,407**	,444**	,541**	
	,500	,002	,000	,000	,000	

Napomena: S-A – sklonost ka primjeni analogija; Oblasti ispoljavanja kreativnosti: Lic. – lično-svakodnevna, Akad. – akademska, Izved. – izvedbena, Teh. – tehničko-naučna, Umjet. – umjetnička

Koeficijenti korelacije predstavljaju korelacije dobijene na poduzorku budućih nastavnika (iznad dijagonale) i budućih medicinara (ispod dijagonale). \* $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ .

Kao što je iz tabele vidljivo, statistički značajne su korelacije između sklonosti ka primjeni analogija i samoprocjena kreativnosti u lično-svakodnevnoj oblasti (za studente koji se pripremaju za nastavnički poziv), te između sklonosti ka primjeni analogija i samoprocjena kreativnosti u akademskoj oblasti (za studente koji se pripremaju za medicinski poziv).

U tabelama 2 i 3 prikazani su rezultati dvofaktorske analize varijanse za skorove koje su na subskali lično-svakodnevna oblast K-DOCS skale postigli neanalogičari, analogičari i izraziti analogičari, kao i ispitanici koji se pripremaju za nastavničku i za medicinsku profesiju.

**Tabela 2:** Aritmetičke sredine i standardne devijacije skorova sa subskale lično-svakodnevna oblast

<b>S-A</b>	<b>Ob.prof.</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>N</b>
<b>Ne-An</b>	Nastavnici	39,00	5,70	40
	Medicinari	39,72	4,68	25
	Total	39,28	5,30	65
<b>An</b>	Nastavnici	41,44	4,76	135
	Medicinari	40,74	5,39	65
	Total	41,21	4,97	200
<b>IzAn</b>	Nastavnici	41,10	5,13	29
	Medicinari	42,82	4,07	11
	Total	41,58	4,88	40
<b>Total</b>	Nastavnici	40,91	5,07	204
	Medicinari	40,71	5,12	101
	Total	40,85	5,08	305

Napomena: S-A – sklonost ka primjeni analogija; Ob. prof. – obrazovni profil; NeAn – neanalogičari; An – analogičari; IzAn – izraziti analogičari

**Tabela 3:** Dvofaktorska analiza varijanse skorova sa subskale lično-svakodnevna oblast

<b>Izvor</b>	<b>Sume kvadrata</b>	<b>df</b>	<b><math>\sigma^2</math></b>	<b>F</b>	<b>P</b>	<b>Parc. <math>\eta^2</math></b>
<b>Korig. model</b>	260,62	5	52,12	2,05	.071	.033
<b>Presjek</b>	281144,28	1	281144,28	11073,72	.000**	.974
<b>S-A</b>	185,12	2	92,56	3,65	.027*	.024
<b>Ob. prof.</b>	14,14	1	14,14	.56	.456	.002
<b>S-A*Ob. prof.</b>	52,32	2	26,16	1,03	.358	.007
<b>Greška</b>	7591,13	299	25,39			
<b>Total</b>	516710,00	305				
<b>Korig. total</b>	7851,76	304				

Napomene: Skraćenice imaju ista značenja kao u tabeli 1; \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ .

Levenov test homogenosti varijansi  $F(5, 299) = .56$ ;  $p = .729$  pokazao je da homogenost varijansi nije narušena. Time je zadovoljen uslov za primjenu analize varijanse. Nije registrovan značajan uticaj interakcije između sklonosti ka primjeni analogija i obrazovnog profila ispitanika:  $F(2, 299) = 1.03$ ;  $p = .358$ . Utvrđen je statistički značajan glavni uticaj sklonosti ka primjeni analogija  $F(2, 299) = 3.65$ ;  $p = .027$ , pri čemu je taj uticaj mali (parcijalni eta-kvadrat  $\eta^2 = .024$ ). Glavni uticaj obrazovnog profila nije pokazao statističku značajnost  $F(1, 299) = .56$ ;  $p = .456$ .

Naknadna poređenja vršena LSD testom pokazala su da je aritmetička sredina rezultata neanalogičara ( $M = 39.28$ ;  $\sigma = 5.30$ ) značajno niža od aritmetičke sredine analogičara ( $M = 41.21$ ;  $\sigma = 5.39$ ) i aritmetičke sredine izrazitih analogičara ( $M = 41.58$ ;  $\sigma = 4.88$ ) sa nivoima značajnosti  $p = .08$ , odnosno  $p = .024$ . Aritmetičke sredine analogičara i izrazitih analogičara nisu se značajno razlikovale ( $p = .676$ ).

U tabelama 4 i 5 prikazani su rezultati dvofaktorske analize varijanse za skorove koje su na subskali akademska oblast K-DOCS skale postigli neanalogičari, analogičari i izraziti analogičari, kao i ispitanici koji se pripremaju za nastavničku i za medicinsku profesiju.

**Tabela 4:** Aritmetičke sredine i standardne devijacije skorova sa subskale akademska oblast

S-A	Ob. prof.	M	SD	N
Ne-An	Nastavnici	33,93	6,63	40
	Medicinari	34,76	6,78	25
	Total	34,25	6,65	65
An	Nastavnici	35,39	6,62	135
	Medicinari	34,38	7,65	65
	Total	35,07	6,97	200
IzAn	Nastavnici	37,03	7,31	29
	Medicinari	40,82	6,90	11
	Total	38,07	7,31	40
Total	Nastavnici	35,34	6,75	204
	Medicinari	35,18	7,56	101
	Total	35,29	7,02	305

Napomena: S-A – sklonost ka primjeni analogija; Ob. prof. – obrazovni profil; NeAn – neanalogičari; An – analogičari; IzAn – izraziti analogičari

**Tabela 5:** Dvofaktorska analiza varijanse skorova sa subskale akademska oblast

Izvor	Sume kvadrata	df	$\sigma^2$	F	P	Parc. $\eta^2$
Korig. model	560,67	5	112,13	2,33	.043	.037
Presjek	219491,86	1	219491,86	4551,97	.000	.938
S-A	504,73	2	252,36	5,23	.006	.034
Ob. prof.	61,16	1	61,16	1,27	.261	.004
S-A*Ob. prof.	169,46	2	84,73	1,76	.174	.012
Greška	14417,51	299	48,22			
Total	394718,00	305				
Korig. total	14978,18	304				

Napomena: Skraćenice imaju ista značenja kao u tabeli 3.

Levenov test homogenosti varijansi  $F(5, 299) = .36; p = .875$  pokazao je da homogenost varijansi nije narušena. Time je zadovoljen uslov za primjenu analize varijanse. Ni kod akademske oblasti nije registrovan značajan uticaj interakcije između sklonosti ka primjeni analogija i obrazovnog profila ispitanika:  $F(2, 299) = 1,76; p = .174$ . I ovdje jeste utvrđen statistički značajan glavni uticaj sklonosti ka primjeni analogija  $F(2, 299) = 5,23; p = .006$ , pri čemu je i on u kategoriji mali uticaj (parcijalni eta-kvadrat  $\eta^2 = .034$ ), a nije utvrđen značajan glavni uticaj obrazovnog profila  $F(1, 299) = 1,27; p = .261$ . LSD test je pokazao da je aritmetička sredina rezultata izrazitih analogičara ( $M = 38,07; \sigma = 7,31$ ) značajno veća od aritmetičke sredine neanalogičara ( $M = 34,25; \sigma = 6,65$ ) i aritmetičke sredine analogičara ( $M = 35,07; \sigma = 6,97$ ) sa nivoima značajnosti  $p = .006$ , odnosno  $p = .013$ .

Kod ostale tri oblasti ispoljavanja kreativnosti nije registrovan značajan uticaj interakcije između sklonosti ka primjeni analogija i obrazovnog profila ispitanika:  $F(2, 299) = .25; p = .780$  za izvedbenu oblast;  $F(2, 299) = 2,17; p = .116$  za tehničko-naučnu oblast i  $F(2, 299) = .22; p = .801$  za umjetničku oblast. Takođe, nije registrovan statistički značajan glavni uticaj sklonosti ka primjeni analogija:  $F(2, 299) = .01; p = .994$  kod izvedbene oblasti;  $F(2, 299) = .34; p = .713$  kod tehničko-naučne oblasti i  $F(2, 299) = .05; p = .956$  kod umjetničke oblasti, niti je registrovan statistički značajan glavni uticaj obrazovnog profila:  $F(1, 299) = .001; p = .989$  kod izvedbene oblasti;  $F(1, 299) = 2,58; p = .109$  kod tehničko-naučne oblasti i  $F(1, 299) = 1,09; p = .296$  kod umjetničke oblasti.

## DISKUSIJA I ZAKLJUČCI

Oko 1/3 objašnjenja koja su ispitanici u našem istraživanju formulisali sadržala su analogije. To je vrlo visok udio, imajući na umu da i profesionalci u oblasti obrazovanja prilikom objašnjavanja ubjedljivo više koriste definicije i ilustrativne primjere nego analogije (Treagust, Duit, Joslin i Lindeauer 1992). Tako visoka zastupljenost analogija vjerovatno je uzrokovana povoljnim uslovima za njihovu primjenu koji su karakterisali istraživačku situaciju u kojoj su ispitanici bili. Istraživanja o spontanoj primjeni analogija pokazuju da generisanju analogija naročito pomaže postojanje lako uočljivih sličnosti između ciljnog domena i potencijalno upotrebljivih baznih domena (Blessing i Ross 1996; Sweller 1980; Ball, Ormerod i Morley 2004). Za pojmove koje su objašnjavali našim ispitanicima je bilo lako da pronađu odgovarajuće bazne domene. Takođe, ljudi koji su eksperti u nekoj oblasti više i lakše koriste analogije kada govore o problemima iz te oblasti (Ball, Ormerod

i Morley 2004). Bar dva pojma koja su ispitanici objašnjavali (*rektor* i *semestar*) bili su iz oblasti za koju su eksperti (oblast života i rada na univerzitetu).

Rezultati na subskalama za mjerenje samoprocjena kreativnosti u izvedbenoj, tehničko-naučnoj i umjetničkoj oblasti nisu se razlikovali u zavisnosti od obrazovnog profila ispitanika ili od njihove sklonosti da koriste analogije. Kad je riječ o obrazovnom profilu, takvo stanje je i kod lično-svakodnevnne i akademske oblasti. Kod posljednje dvije oblasti sklonost ka primjeni analogija pokazala se kao značajan faktor. Analogičari i izraziti analogičari su na skali samoprocjene kreativnosti u lično-svakodnevnoj oblasti pokazali značajno bolje rezultate. Na skali samoprocjene kreativnosti koja se odnosi na akademsku oblast izraziti analogičari su pokazali značajno bolje rezultate od neanalogičara i analogičara. Nigdje nije registrovan značajan uticaj interakcije između sklonosti ka primjeni analogija i obrazovnog profila ispitanika. Prema tome, odbačen je onaj segment polazne hipoteze koji se odnosi na vezu između obrazovnog profila ispitanika i njihovih samoprocjena kreativnosti, kao i onaj segment koji se tiče interakcije između obrazovnog profila i sklonosti ka primjeni analogija. Segment hipoteze koji govori o vezi sklonosti ka primjeni analogija i samoprocjena kreativnosti potvrđen je, ali djelimično (samo kad je riječ o vezi sa dvije oblasti ispoljavanja kreativnosti: lično svakodnevnoj i akademskoj).

Većina istraživanja koja se bave vezom analogija i kreativnosti posmatra tu vezu u kontekstu rješavanja problema (npr. Duncker 1945; Bearman, Ball i Ormerod 2007; Casakin i VanTimmeren 2015; Chann i Schunn 2015). Posmatra se uloga koju analogije imaju u podsticanju kreativnog pristupa rješavanju problema, bilo da je riječ o naučniku ili inženjeru, koji rješavaju neki naučni ili tehnički problem, bilo da je riječ o učeniku koji rješava neki svoj problem vezan za učenje. U ovom drugom slučaju radi se o primjeni analogija u pedagoškom kontekstu. Mi smo se u našem istraživanju bavili tim kontekstom primjene analogija, ali iz nešto drugačijeg ugla – bavili smo se vezom kreativnosti i analogija kod budućih nastavnika i onih koji se ne pripremaju za taj poziv. Taj pristup nije suštinski različit od prethodno opisanog. Već smo pomenuli da su nastavnici u situaciji da kontinuirano rješavaju *nastavni problem*. Kada nastavnik pomaže učeniku da razumije sadržaj koji uči, i on se nalazi pred problemom. Razlika je u tome što njegov problem nije *kako da razumijem neki sadržaj*, nego se problem može formulisati: *kako da postignem da učenik razumije određeni sadržaj*. Dakle, opet se radi o rješavanju problema, samo se sada posrijedi rješavanje problema kako drugom pomoći da riješi problem. Pronalaženje analogija se javlja kao dio rješavanja problema (nastavnog problema), a te analogije onda služe

kao sredstvo koje pomaže učeniku da riješi svoj problem (razumijevanje i usvajanje sadržaja učenja). Zato su, u krajnjoj liniji, rezultati istraživanja koja se odnose na veze kreativnosti i analogija u situacijama rješavanja problema uopšte, relevantni i za naše istraživanje. Više je takvih istraživanja. Analogije se javljaju kao važno sredstvo u pronalaženju kreativnih rješenja (Holyoak i Thagard 1995), odnosno javljaju se kao važan dio kreativnih procesa (Koestler 1964). Tako je bilo tokom cijele ljudske historije. Gentnerova je sa saradnicima analizirala razvojni put Keplerovih ideja i pokazala ulogu koju su u tome imale analogije (Genter, Brem, Ferguson, Wolff, Markman i Forbus 1997). Veći broj istraživanja u kojima je registrovana veza između kreativnosti i analogija bave se primjenom analogija u oblasti dizajna i arhitekture (Verstijnen, Heylighen, Wagemans i Neuckermans 2001; Casakin i Van Timmeren 2015; Dahl i Moreau 2002; Fu, Murphy, Yang, Otto, Jensen i Wood 2015). Jones i Estes su utvrdili su da su sposobnosti za konvergentno i divergentno mišljenje, na kojima počiva kreativnost, povezane sa sposobnošću za analogijsko mišljenje (Jones i Estes 2015). Veze su registrovane i kada su ispitanici na analogijskim zadacima odgovarali biranjem ponuđenih odgovora i kada su odgovarali tako što su samostalno generisali analogne odgovore.

Rezultati našeg istraživanja pokazuju da kreativnost jeste povezana sa primjenom analogija, da je ta veza prisutna i kad je riječ o pedagoškom kontekstu primjene analogija, ali sugerišu i da je priroda veze složena. O složenosti te veze govore podaci da neke aktivnosti koje se tretiraju kao ispoljavanje kreativnosti (pisanje poezije, sastavljanje sopstvenih recepata za jela i sl.) ne pokazuju povezanost sa vještinom stvaranja analogija (Jones i Estes 2015). Naši rezultati sugerišu da je, umjesto analiziranja veze između sklonosti ka primjeni analogija i opštih pokazatelja kreativnosti, opravdano analizirati veze između sklonosti ka primjeni analogija i kreativnosti u različitim oblastima njenog ispoljavanja.

Subskala koja mjeri lično-svakodnevnu oblast kreativnosti, među ostalim, uključuje i ove stavke: *Naučiti nekog kako da nešto uradi, Smišljanje novih načina pomaganja drugim ljudima, Učiniti da se ljudi osjećaju spokojno i opušteno, Planiranje putovanja ili manifestacija sa prijateljima tako da budu zadovoljene potrebe svakog od njih*. Autor instrumenta ističe da ova subskala mjeri intrapersonalnu i interpersonalnu kreativnost (Kaufman 2012). Za naše istraživanje posebno je važna interpersonalna komponenta. Ljudi koji su kreativniji u pronalaženju načina kako da uspostave dobre odnose sa drugima i kako da im pomognu kad im je to potrebno, uspješniji su i u primjeni analogija kada se one javljaju kao sredstvo pružanja pomoći u pedagoškom kontekstu. Objasniti nekome značenje njemu nejasnih pojmova

predstavlja oblik pružanja pomoći. Naši rezultati sugeriraju da ljudi koji su kreativni u interpersonalnoj oblasti imaju i razvijeniji osjećaj za mogućnosti da se u pružanju takve vrste pomoći primijene analogije.

Druga oblast ispoljavanja kreativnosti za koju se sklonost ka primjeni analogija pokazala značajnim faktorom jeste akademska oblast. Neke od stavki u okviru subskale koja mjeri akademsku oblast ispoljavanja kreativnosti su sljedeće: *Istraživanje nekog problema koristeći različite izvore i informacije koji ne moraju biti lako dostupni, Analizirati teme koje su obrađene u nekoj knjizi, Formulisanje adekvatne ocjene nekog članka nakon što ste ga pročitali*. Radi se o aktivnostima koje su od velikog značaja za akademsko postignuće. Naši rezultati sugeriraju da oni ispitanici koji pokazuju naročito izraženu sklonost ka primjeni analogija u pedagoškom kontekstu visoko procjenjuju svoju kreativnost u akademskoj oblasti. Vjerovatno se sklonost ka primjeni analogija ne manifestuje samo tokom pomaganja drugima da razumiju neki sadržaj. Subjekti koji često koriste analogije kada drugima pomažu u razumijevanju sadržaja, češće će koristiti analogije kada i sami pokušavaju da razumiju sadržaj koji uče, a primjena analogija se onda javlja kao jedan oblik ispoljavanja kreativnosti u akademskoj oblasti.

To što se sklonost ka primjeni analogija nije pokazala kao značajan faktor za samoprocjene kreativnosti u nekim oblastima, a jeste u lično-svakodnevnoj i akademskoj, u saglasnosti je sa tezom da je jedan od važnih faktora koji utiču na produkciju analogija cilj koji se njima želi postići. Holyoak i Thagard navode nekoliko faktora koji upravljaju analogijskim mišljenjem, među kojima je i svrha generisanja analogija (Holyoak i Thagard 1989). Izgleda da nastavnici pokazuju različitu sklonost ka primjeni analogija u zavisnosti od toga da li učenicima objašnjavaju pojmove ili procedure, a složenost analogija koje primjenjuju zavisi i od stepena teškoća koje učenici pokazuju u savladavanju sadržaja (Lindsey, Holyoak i Stigler 2004). Kontekst u kojem je realizovano naše istraživanje je prije svega pedagoški, a onda u određenoj mjeri i akademski. Da su ispitanici bili u situaciji da rješavaju problem koji je npr. tehnički ili umjetnički, moguće je da bi se tada razlike ispoljile u naučno-tehničkoj ili umjetničkoj oblasti kreativnosti.

## **PEDAGOŠKE IMPLIKACIJE**

Za svaku djelatnost, pa tako i pedagošku, važno je da joj se pristupa kreativno. Jedan vid ispoljavanja kreativnosti u pedagoškoj djelatnosti jeste i primjena analogija u pedagoškim situacijama. Pritom je pojednostavljeno reći da će generalno kreativniji

budući nastavnici više i bolje upotrebljavati analogije. Izgleda da to jeste tako, ali kod onih budućih nastavnika koji pokazuju povećanu kreativnost u određenim specifičnim oblastima njenog ispoljavanja, konkretno u oblastima koje se tiču interpersonalnih odnosa i akademskog postignuća. Ljudi koji pokazuju povećan senzibilitet i izraženu kreativnost u tim oblastima imaju veću sklonost da primjenjuju analogije kao sredstvo pružanja pomoći drugima, generalno i posebno u akademskoj oblasti. Činjenica da nismo registrovali interakciju između sklonosti ka primjeni analogija i obrazovnog profila (da li se ispitanici pripremaju za nastavnički ili medicinski poziv) sugerise da na vezu između sklonosti ka primjeni analogija i nekih oblasti ispoljavanja kreativnosti ne utiče vrsta profesionalnog obrazovanja. Da li će i koliko neko primjenjivati analogije u pedagoškim situacijama više je određeno njegovom kreativnošću u odgovarajućim oblastima nego time da li se profesionalno osposobljava za nastavnički poziv ili ne.

## **OGRANIČENJA ISTRAŽIVANJA**

Treba imati na umu da ostaje neriješen problem koliko se samoprocjene kreativnosti poklapaju sa realnom kreativnošću. U skladu sa tim nije sasvim jasno koliko se veze samoprocjena kreativnosti i sklonosti ka primjeni analogija poklapaju sa vezama manifestovane kreativnosti i te sklonosti.

Prisutna je još jedna dilema. Rezultati nekih istraživanja pokazuju da, iako je prisutna veza između primjene analogija i kreativne kognicije, ne može se kad je riječ o kreativnom ponašanju tvrditi da je takva povezanost prisutna (Jones i Estes 2015; Batey, Furnham i Safiullina 2010). Stvari usložnjava i to što se nije lako jednoznačno opredijeliti da li je samoprocjena kreativnosti varijabla koja se odnosi na procjenu kreativne kognicije ili procjenu kreativnog ponašanja (ispitanici sudove o sopstvenoj kreativnosti vjerovatno donose kombinujući procjene i jednog i drugog). Na osnovu sadržaja stavki u K-DOCS skali može se reći da su procjene vjerovatno ipak dominantno zasnovane na procjenjivanju kreativnosti u ponašanju. I to bi mogao biti jedan od razloga zašto nismo registrovali veze između sklonosti ka primjeni analogija i rezultata na nekim drugim od subskala K-DOCS skale.

## LITERATURA:

1. Ball, Linden, Thomas Ormerod, Nicola Morley (2004), "Spontaneous analogising in engineering design: A comparative analysis of expert and novices", *Design Studies*, 25(5), 495-508.
2. Batey, Mark, Adrian Furnham, Xeniya Safiullina (2010), "Intelligence, general knowledge and personality as predictors of creativity", *Learning and Individual Differences*, 20(5), 532-535.
3. Bearman, Christopher, Linden Ball, Thomas Ormerod (2007), "The structure and function of spontaneous analogizing in domain-based problem solving", *Thinking Reasoning*, 13(3), 273-294.
4. Blessing, Stephen, Brian Ross (1996), "Content effects in problem categorization and problem solving", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 22(3), 792-810.
5. Casakin, Hernan, Arjan van Timmeren (2015), "Analogies as Creative Inspiration Sources in the Design Studio: The Teamwork", *Athens Journal of Architecture*, 1(1), 51-64.
6. Chann, Joel, Christian Schunn (2015), "The impact of analogies on creative concept generation: Lessons from an in vivo Study in engineering design", *Cognitive Science*, 39(1), 126-155.
7. Dagher, Zoubeida (1999), "Analysis of analogies used by science teachers", *Journal of Research in Science Teaching*, 32(3), 259-270.
8. Dahl, Darren, Page Moreau (2002), "The influence and value of analogical thinking during new product ideation", *Journal of Marketing Research*, 39(1), 47-60.
9. Duncker, Karl (1945), "On problem-solving", *Psychological Monographs*, 58(5), 1-113.
10. Finke, Ronald (1995), "Creative insight and preinventive forms", In: Robert, Sternberg, Janet, Davidson (eds.), *The nature of insight*, MIT Press, Cambridge, 255-280.
11. Fu, Katherine, Jeremy Murphy, Maria Yang, Kevin Otto, Dan Jensen, Kristin Wood (2015), "Design-by-analogy: experimental evaluation of a functional analogy search methodology for concept generation improvement", *Research in Engineering Design*, 26(1), 77-95.
12. Gentner, Dedre (1982), "Are scientific analogies metaphors?", In: D. S. Miall (ed.), *Metaphor: Problems and perspectives*, Harvester Press, Brighton, 106-132.

13. Gentner, Dedre (1983), "Structure mapping: A theoretical framework for analogy", *Cognitive Science*, 7, 155-170.
14. Genter, Dedre, Sarah Brem, Ron Ferguson, Philip Wolff, Arthur Markman, Ken Forbus (1997), "Analogy and creativity in the works of Johannes Kepler", In: T. B. Ward, S. M. Smith, J. Vaid (eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes*, American Psychological Association, Washington, 403-459.
15. Glynn, Shawn (1991), "Explaining science concepts: a teaching with analogical model", In: S. Glynn, R. Yeany, B. Britton (eds.), *The Psychology of Learning Science*, Hillsdale, Erlbaum, New Jersey, 219-240.
16. Glynn, Shawn, Tomone Takahashi (1998), "Learning from analogy-enhanced text", *Journal of research in science teaching*, 35(10), 1129-1149.
17. Glynn, Shawn (2008), "Making science concepts meaningful to students: Teaching with analogies", In: S. Mikelskis-Seifert, U. Ringelband, M. Brückmann (eds.), *Four decades of research in science education: From curriculum development to quality improvement*, Waxmann, Münster, 113-125.
18. Goldschmidt, Gabriela (2001), "Visual analogy: A strategy for design reasoning and learning", In: C. M. Eastman, W. M. McCracken, W. C. Newstetter (eds.), *Design knowing and learning: Cognition in design education*, Elsevier Science Ltd, 199-219.
19. Holyoak, Keith, Paul Thagard (1989), "Analogical mapping by constraint satisfaction", *Cognitive Science*, 13, 295-355.
20. Holyoak, Keith, Paul Thagard (1995), *Mental leaps: Analogy in creative thought*, Bradford, Cambridge
21. Ivcevic, Zorana (2007), "Artistic and everyday creativity: An act-frequency approach", *Journal of Creative Behavior*, 41, 271-290.
22. Jones, Lara, Zachary Estes (2015), "Convergent and divergent thinking in verbal analogy", *Thinking & Reasoning*, 21 (4), 473-500.
23. Kandemir, Mehmed Ali, James Kaufman (2019), "The Kaufman Domains of Creativity Scale: Turkish Validation and Relationship to Academic Major", *Journal of Creative Behavior*, 54(4), 1-11.
24. Kaufman, James (2012), "Counting the muses: Development of the Kaufman domains of creativity scale (K-DOCS)", *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(4), 298-308.
25. Koestler, Arthur (1964), *The sleepwalkers: A history of man's changing vision of the world*, Penguin Books, Harmondsworth

26. Lindsey, Richland, Keith Holyoak, James Stigler (2004), "Analogy use in eight grade mathematics classrooms", *Cognition and instruction*, 22(1), 37-60.
27. McKay, Alexander, Maciej Karwowski, James Kaufman (2017), "Measuring the Muses: Validating the Kaufman Domains of Creativity Scale (K-DOCS)", *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 11 (2).
28. Miroschnik, Kirill, Olga Shcherbakova, James Kaufman (2021), "Domains of Creativity Scale: Relationship to Occupation and Measurement Invariance across Gender", <https://psyarxiv.com/p6xja/>, retrieved 26. 4. 2021. Preprint DOI: 10.31234/osf.io/p6xja.
29. Mumford, Michael (2003), "Where have we been, where are we going? Taking stock in creativity research", *Creativity Research Journal*, 15(2-3), 107-120.
30. Orgill, Mary Kay, George Bodner (2006), "An analysis of the effectiveness of analogy use in college-level biochemistry textbooks", *Journal of Research in Science Teaching*, 43(10), 1040-1060.
31. Paris, Nita, Shawn Glynn (2004), "Elaborate analogies in science text: tools for enhancing preservice teachers' knowledge and attitudes", *Contemporary Education Psychology*, 29(3), 230-247.
32. Pečjak, Vid (1989), *Putevi do ideja*, samostalno izdanje, Ljubljana
33. Plucker, Jonathan (2004), "Generalization of creativity across domains: Examination of the method effect hypothesis", *Journal of Creative Behavior*, 38(1), 1-12.
34. Priest, Thomas (2006), "Self-evaluation, creativity, and musical achievement", *Psychology of Music*, 34(1), 47-61.
35. Reiter-Palmon, Roni, Erika Robinson-Morrall, James Kaufman, Jonathan Santo (2012), "Evaluation of self-perceptions of creativity: Is it a useful criterion?", *Creativity Research Journal*, 24(2), 107-114.
36. Runco, Mark, Garrett Jaeger (2012), "The standard definition of creativity", *Creativity Research Journal*, 24(1), 92-96.
37. Sawyer, Keith (2006), *Explaining creativity: The science of human innovation*, Oxford University Press, New York
38. Smith, Patricia, Tillman Ragan (1990), "Designing Visual Analogies for Instruction", *Journal of Visual Literacy*, 10(2), 60-83.
39. Spezzini, Susan (2010), "Effects of visual analogies on learner outcomes: bridging from the known to the unknown", *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 4(2), 1-30.

40. Sternberg, Robert (1977), "Component processes in analogical reasoning", *Psychological Review*, 84(4), 353-378.
41. Sweller, John (1980), "Transfer effects in problem solving context", *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32(2), 233-239.
42. Treagust, David, Reinders Duit, Paul Joslin, Ivo Lindeauer (1992), "Science teachers' use of analogies: observations from classroom practice", *International Journal of science education*, 14(4), 413-422.
43. Treffinger, Donald (1996), *Creativity, creative thinking, and critical thinking: In search of definitions*, Center for Creative Learning, Sarasota, Fla.
44. Ugur, Gokhan, Dilber Refik, Senpolat Yasemin, Duzgun Bahattin (2012), "The effects of analogy on students' understanding of direct current circuits and attitudes toward physics lesson", *European Journal of Educational Research*, 1(3), 211-223.
45. Verstijnen, Ilse, Ann Heylighen, Johan Wagemans, Herman Neuckermans (2001), "Sketching, analogies, and creativity", In: J. S. Gero, B. Tversky and T. Purcell (eds.), *Visual and Spatial Reasoning in Design II*, Key Centre of Design Computing and Cognition, University of Sydney, 299-310.
46. Weisberg, Robert (2006), *Creativity: Understanding innovation in problem solving, science, invention, and the art*, First Edition, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
47. Wilbers, Jens, Reinders Duit (2006), "Post-festum and heuristic analogies", In: P. J. Aubusson, A. G. Harrison, S. M. Ritchie (eds.), *Metaphor and Analogy in Science Education*, Springer, Dordrecht, 37-49.

## **SELF-ASSESSMENT CREATIVITY AMONG STUDENTS WHO SHOW DIFFERENT TENDENCIES TO SPONTANEOUS APPLICATION OF ANALOGIES**

### **Summary:**

Applying analogies in teaching and learning can significantly improve their outcomes. It is pedagogically important to know the various factors on which depend the frequency and manner of application of analogies. Such factors include creativity. We can see the relationship between creativity and analogy from several angles. In this paper, we are dealing with the connection between self-assessment of creativity and the tendency to apply analogies in a pedagogical context. On a sample of 305 students, the Kaufman Creativity Domain Scale (K-DOCS) and inventory were applied to measure the propensity to spontaneously apply analogies. The results suggest that there is a connection between self-assessment of creativity and a tendency to apply analogies, but also that the nature of that connection is complex. The connection was registered with two areas of expression of creativity (personal-everyday and academic area), while the connection with other areas was not registered. The meaning and pedagogical significance of the obtained results were discussed.

**Keywords:** analogies; creativity; self-assessments of creativity; spontaneous application of analogies

Adrese autora  
Authors' address

### **Sonja Kaurin**

Univerzitet u Istočnom Sarajevu  
Filozofski fakultet  
sonja.kaurin@ff.ues.rs.ba

### **Zlatko Pavlović**

Univerzitet u Istočnom Sarajevu  
Filozofski fakultet  
zlatko.pavlovic@ff.ues.rs.ba