

## КОГНИТИВНЕ И ПЕРСОНОЛОШКЕ ДЕТЕРМИНАНТЕ ИНДИКАТОРА КРЕАТИВНОСТИ КОД СТУДЕНАТА

Ивана Новаков<sup>1</sup>

Институт за онкологију Војводине,  
Сремска Каменица, Србија

---

**Апстракт** Проблем овој рада односи се на истражавање које когнитивне карактеристике и особине личности одликују особе с израженим креативним диспозицијама. Циљ истраживања био је да се испита предиктивна моћ различитих когнитивних и персонолошких варијабли, када су у истражању два индикатора креативности – дивергентно мишљење и креативно понашање код студената. Узорак у истраживању чинили су студенти Филозофској и Природно-математичкој факултету Универзитета у Новом Саду ( $N = 181$ ). Просечна старост износила је 20,09 година ( $SD = 2.19$ ). Од укупног броја испитаника 87,3% било је женској, а 12,7% мушкој пола. Мултипла регресиона анализа,  $F(10, 170) = 4.57, p < .001$ , показала је да су се као значајни предиктори дивергентно мишљења издвојили висока фонемска флуентност, слабији квалитет радне меморије, изражена отвореност ка искуству и ниска пријатност. У другој регресионој анализи,  $F(10, 170) = 6.49, p < .001$ , као значајни предиктори креативног понашања издвојили су се већа брзина визуелне перцепције и процесања, висока отвореност, а маргинално значајна и ниска пријатност. Резултати истраживања показали су да когнитивне карактеристике и особине личности предсављају важне детерминанте не само дивергентне продукције него и креативног понашања. Добијени резултати интерпретирани су са циљем ефикасније препознавања креативних појединаца у наставном контексту, те подстицања њихових потенцијала.

**Кључне речи:** креативност, дивергентно мишљење, креативно понашање, когнитивне способности, особине личности.

---

1 novakov.ivana@onk.ns.ac.rs

## Увод

### *Креативност – историја концепта и теоријски оквир*

Кроз историју цивилизација па све до савременог доба креативност је представљала високовреднован феномен у већини друштава. Међутим, начини интерпретације концепта креативности мењали су се кроз време. Већина култура античког света није препознавала креативност као чин продукције и стварања, већ су креативне форме изражавања превасходно биле посматране као имитирање постојећег. Платон је сматрао да уметници као што су сликари и вајари не производе ништа ново, већ само стварају по угледу на природу, док је поезија углавном посматрана као резултат инспирације која долази од Муза (Niu & Sternberg, 2006). Током средњег века и ране ренесансе, концепт креативности био је претежно повезиван са божанским ентитетом, пошто се према библијској традицији појам креације односио искључиво на дела Бога. Сматрано је да човеку *per se* не припада моћ да створи нешто ново, већ је то могуће једино у виду израза божанске еманације (Niu & Sternberg, 2006). Може се рећи да концепт креативности у савременом смислу није постојао све до периода ренесансе (Albert & Runco, 1999), када се по први пут са божанске промисли фокус помера на стваралачку способност човека. Идеја о креативним моћима појединца у потпунијој форми постаје разрађена током доба просветитељства које доминира у XVIII веку. Када је реч о савременом емпиријском проучавању феномена креативности, у литератури се наводи да оно почиње средином XX века, под утицајем Џ. П. Гилфорда, америчког психолога који је свој круцијални допринос дао кроз изучавање људске интелигенције (Jukić, 2010). Према Гилфордовој теорији способности, могу се разликовати конвергентно и дивергентно мишљење, где се дивергентно мишљење види као основа за креативност (Guilford, 1968). Дивергентно мишљење одликује се проналажењем што већег броја решења неког задатка или проблема с акцентом на оригиналност и необичност идеја, за разлику од конвергентног мишљења, које у складу са конвенционалним стандардима подразумева проналажење једног тачног одговора (Runco & Acar, 2012). Истраживања указују на то да су задаци за процену дивергентног мишљења ефективни када је у питању мерење креативног потенцијала индивидуе (Colzato, Ozturk, & Hommel, 2012), премда успешност на овим задацима не гарантује нужно и реализацију креативног капацитета (Runco & Acar, 2012). Постигнуће на задацима дивергентне продукције углавном подразумева анализу према четири компоненте које обухватају флуентност, флексибилност, оригиналност и елаборацију (Runco & Acar, 2012). Флуентност се односи на продуктивност, те особа која је флуентна даје већи број одговора и идеја (Kvaščev, 1975). Оригиналност се дефинише у терминима нових, необичних и удаљених одговора (Kvaščev, 1975). Флексибилност подразумева разноврсност идеја и варијабилитет концептуалних категорија, а елаборација се односи на ниво разрађености одређене идеје (Runco & Acar, 2012).

Услед комплексне природе креативности, данас постоји неколико десетина дефиниција овог феномена, без јасно усвојеног консензуса како о самој дефиницији тако и о начину мерења овог конструкта (Furnham & Bachtiar, 2008). Ипак, суштинском карактеристиком креативности сматра се стварање нечега (идеје или продукта) за

шта се истовремено може рећи да је ново и корисно (Barron, 1955; Mumford, 2003), те се ова одредница претежно прихвата међу ауторима. У психологији се, међутим, креативност често дефинише и као процес инкорпорирања наизглед ирелевантних и међусобно удаљених информација како би се решавали проблеми (Runco, 2004).

Деценијама су многи аутори препознавали важност креативности у едукативном контексту (Davis, 2004; Guilford, 1967; Lewis, 2009; Renzulli, 1999). Креативност се показала као значајан предиктор будућег успеха на радном месту (Tierney, Farmer, & Graen, 1999; Torrance, 1981), као и иновација у области науке и уметности (Plucker, Beghetto, & Dow, 2004). С обзиром на то да је креативност не само психолошки, већ и педагошки феномен, веома је значајно питање како препознати креативне индивидуе у наставном окружењу, те на који начин додатно стимулисати развој њихових креативних потенцијала. Ова питања посебно постају значајна будући да традиционална настава у великој мери ставља акценат на конвергентно насупрот дивергентном мишљењу. Сматра се да је испољавање креативности код појединца повезано са бројним факторима као што су когнитивне способности, особине личности (Feist, 1998), когнитивни стил (Wallace, 1961) и мотивација (Maslow, 1971). Дејвис (Davis 2004) је указао на то да особине личности, когнитивне способности и биографски подаци на заједнички начин утичу на креативност. Питања о томе којим се когнитивним и персонолошким карактеристикама одликују креативни појединци и како препознати креативне индивидуе у оквиру групе представљају основну проблематику овог рада. У наредним редовима приказаћемо резултате досадашњих истраживања која су се бавила питањем које су то когнитивне и персонолошке особине повезане са израженим креативним потенцијалом.

### *Когнитивне и персонолошке детерминанте креативности*

У контексту наставе и преношења знања, неизбежно се сусрећемо с индивидуалним разликама код ученика. Креативност и интелигенција представљају психолошке карактеристике које су дубоко и непосредно повезане с учењем и сматрају се снажним предикторима едукативног и професионалног постигнућа (Shi, Wang, Yang, Zhang, & Xu, 2017). У савременим истраживањима, на креативност и интелигенцију претежно се гледа као на одвојене способности које индивидуе доносе са собом у учионицу, као на међусобно различите конструкте који остварују само скромну повезаност (Nusbaum & Silvia, 2011). Резултати досадашњих истраживања прилично су контрадикторни у погледу природе односа између креативности и когнитивних способности. Та супротстављеност креће се од резултата који показују да интелигенција и дивергентно мишљење остварују ниску позитивну повезаност (Batey, Chamorro-Premuzic, & Furnham, 2009; Batey & Furnham, 2006; Furnham, Batey, Anand, & Manfield, 2008; Kim, 2005; Richards, 1976; Torrance, 1967), до налаза класичне студије Валаха и Когана (Wallach & Kogan, 1965) који указују на одсуство повезаности између ових варијабли. Међутим Силвија (Silvia, 2008) помоћу савременијих статистичких метода (анализе латентних варијабли), на подацима које су прикупили Валах и Коган, проналази да оригиналност и флуентност ипак умногоме предвиђају интелигенцију. Просечна повезаност износила је  $r = .20$ , што је ипак више у складу с оним истраживањима која указују на скромну значајну

повезаност између креативности и интелектуалних способности. Нузбаум и Силвија (Nusbaum & Silvia, 2011) разматрају гледиште према ком се на феномен дивергентног мишљења може гледати и из угла егзекутивних способности – когнитивних функција које омогућавају особи да одреди циљеве, формулише ефикасне стратегије ради њиховог остварења, да прати, буде флексибилна и адаптира се на нове околности. Ови аутори претпостављају да би егзекутивне функције и процеси као што су капацитет радне меморије, употреба стратегије и слично (Conway, Kane, & Engle, 2003; Unsworth, 2010) могле остваривати значајну релацију са креативном идеацијом.

Када је реч о истраживању односа између креативности и особина личности, у студијама се често користи модел личности *великих њеџ* (John & Srivastava, 1999) који подразумева пет базичних, неклиничких особина: екстраверзију, пријатност, савесност, неуротицизам и отвореност ка искуству. Према овим ауторима, *екстраверзија* се односи на тенденцију ка друштвености, активности и енергичности. *Пријатношћ* подразумева склоност ка топлини, саосећајности, алтруизму, скромности, поверењу и опраштању. *Савесношћ* се односи на ниво до ког је особа организована, ефикасна, самодисциплинована и промишљена. *Неуротицизам* обухвата тенденцију ка анксиозности, депресивности, иритабилности, хостилности, импулсивности, претераној осетљивости и ниском самопоштовању, насупрот емоционалној стабилности. *Отвореност ка искуству* обухвата заинтересованост за различите идеје, склоност ка фантазији, имагинацији, сензибилитет за естетику, афинитет ка уметности, одушевљењу и неконвенционалним вредностима (John & Srivastava, 1999). На основу увида у литературу, стиче се утисак да је ситуација јаснија када је у питању релација између дивергентног мишљења и особина личности него што је то случај с интелигенцијом. Истраживања која су се бавила односом између креативности и особина личности из модела *великих њеџ* показала су да постоји значајна позитивна корелација између креативности и екстраверзије, те отворености ка искуству, односно негативна корелација са савесношћу (Furnham et al., 2008; King, McKee Walker, & Broyles, 1996; Wolfradt & Pretz, 2001). Метааналитичком студијом показано је да неуротицизам, екстраверзија и отвореност ка искуству позитивно корелирају са креативношћу, док су пријатност и савесност негативно повезане са креативним потенцијалом (Feist, 1998). Налази досадашњих истраживања указују на то да флуентност идеја мерена помоћу задатака дивергентне продукције значајно позитивно корелира с екстраверзијом и отвореношћу, док са пријатношћу остварује негативну корелацију (Chamorro-Premuzic & Reichenbacher, 2008; Furnham & Bachtiar, 2008; Furnham et al., 2008).

На основу прегледа емпиријске грађе, можемо видети да особине личности представљају важне детерминанте дивергентног мишљења. Међутим, слабо је познато каква је релација различитих индикатора креативности – академских, али и бихевиоралних, не само са особинама личности, већ и са когнитивним способностима попут вербалне флуентности, капацитета радне меморије и егзекутивних функција. Стога основни проблем овог рада представља питање којим се то когнитивним и персонолошким карактеристикама одликују особе с израженим креативним диспозицијама. То питање је веома значајно у наставном контексту, како услед важности препознавања даровитих индивидуа тако и услед стварања стимулативне средине

за актуализацију њихових потенцијала. Циљ овог истраживања био је да се испита предиктивна моћ релевантних когнитивних и персонолошких варијабли када су у питању различити индикатори креативности – дивергентно мишљење и креативно понашање код студената.

## Методологија истраживања

### *Узорак и процедура*

Узорак у истраживању чинили су студенти Филозофског и Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду (N = 181). Просечна старост испитаника износила је 20,09 година (Min = 18, Max = 36, SD = 2.19). Од укупног броја испитаника 158 је било женског (87,3%), а 23 мушког пола (12,7%). Даље, 68% испитаника били су студенти прве године основних студија. У истраживање су били укључени студенти са следећих студијских група: англистика, филозофија, педагогија, психологија, романистика, славистика, социологија, српска књижевност, српски језик, српски у контакту са мађарским/словачким, биологија, физика, гастрономија, географија, хемија, хотелијерство, информатика, математика и туризам.

Испитаници су тестирани индивидуално, у за то посебно одређеној просторији на Филозофском факултету Универзитета у Новом Саду. Попуњавање упитника и тестова трајало је око 45 минута по испитанику. Пре приступања истраживачкој процедури испитаници су потписали информисану сагласност о учешћу, а након завршетка тестирања испитаницима је био омогућен дебрифинг.

### *Инструменти*

Примењен је задатак употребе ствари у тесту дивергентног мишљења (Kvaščev, 1975). У питању је једна од најпознатијих мера дивергентног мишљења коју је иницијално осмислио Гилфорд са тимом сарадника (Kvaščev, 1983). У верзији задатка која је примењена у овом истраживању од испитаника се тражи да током два минута пронађе што више примера употребе познатог предмета – *циле*. Постигнуће је изражено путем четири компоненте дивергентног мишљења према Гилфорду: флуентност, флексибилност, оригиналност и елаборација. Флуентност је операционализована као укупан број продуктованих одговора у задатку. Флексибилност је дефинисана као варијабилност, тј. број различитих категорија одговора, а за сваку категорију додељиван је по 1 бод. Елаборација се односи на количину детаља, односно на ниво разрађености продуктованог одговора, а бодовање појединачног одговора варијало је од 0 до 2 (Dow, 2003). Оригиналност је одређена као уникатност, односно реткост одговора. Сваки појединачан одговор поређен је с укупним бројем одговора свих испитаника у узорку. Одговори који су дати у само 5% случајева сматрани су необичним и за њих је био додељиван 1 бод, а одговори који су дати у само 1% случајева сматрани су уникатним и за њих су испитаници добијали 2 бода (Dow, 2003). Неконструктивне намене објекта нису признаване као валидни одговори. Укупно постигнуће на задатку

изражено је кроз сумациони скор који се састојао од збира остварених бодова на све четири компоненте.

Други инструмент је био биографски инвентар креативних понашања (енг. *Biographical Inventory of Creative Behaviours*; BICB: Batey, 2007). Овај инструмент представљен је у форми чек-листе и састоји се од 34 ставке које описују различите облике креативног понашања. Од испитаника се очекује да означи само оне активности којима су се бавили у последњих 12 месеци. Укупан број означених активности представља сумациони скор и креће се у распону од 0 до 34. Ставке овог инструмента формулисане су према широком концепту схватања креативности. Понашања која су обухваћена односе се на писање приче, поезије, дизајнирање и прављење текстилних продуката, редизајнирање ентеријера, оснивање клуба, удружења или групе, цртање/сликање, прављење фотографија, прављење скулптуре, објављивање чланка, осмишљавање сопственог рецепта за храну, прављење кратког филма, веб-сајта, формулисање теорије за објашњавање неког феномена, осмишљавање игре или шале, компоновање музичког дела, осмишљавање плесне кореографије, дизајнирање и уређивање баште, глуму, држање говора итд.

Тест прављења трага (енг. *Trail Making Test*; TMT: Reitan, 1955; 1958) примењен је за мерење брзине визуелне претраге, перцептивне брзине, радне меморије и способности премештања. Овај тест је развијен у циљу детекције органских можданих оштећења, а данас представља један од најшире употребљаваних инструмената у неуропсихолошкој процени (Lezak, 1995; Mitrushina, Boone, Razani, & D'Elia, 2005; Strauss, Sherman, & Spreen, 2006). Инструмент се задаје у форми папир-оловка и састоји се из два дела: серије А и Б. Као најзаступљенији предмети мерења сета А наводе се визуелна претрага, перцептивна и моторна брзина и брзина процесирања (Sanchez-Cubillo et al., 2009), а серија Б укључује додатне захтеве који активирају егзекутивне функције (нпр. способност премештања) и радну меморију (Lezak, 1995; Mitrushina et al., 2005; Strauss et al., 2006). Сет А подразумева бројеве од 1 до 25 који се налазе у насумично распоређеним кружићима. Од испитаника се тражи да бројеве међусобно повеже у природном растућем низу што је брже могуће. Серија Б подразумева насумично распоређене бројеве од 1 до 12 у сивим кружићима и бројеве од 1 до 13 у белим кружићима. У серији Б испитаници поново треба да повежу бројеве у растућем низу, али овог пута по принципу: 1. бели кружић – 1. сиви кружић – 2. бели кружић – 2. сиви кружић и тако редом. У оба сета, основна мера постигнућа била је време изражено у секундама потребно да се заврши задатак (Salthouse & Fristoe, 1995).

Суптест Бројеви са Векслеровог индивидуалног теста интелигенције (Berger, Marković i Mitić, 1994) примењен је за мерење радне меморије, пажње и концентрације. Суптест Бројеви сматра се мером краткорочног вербалног памћења и распона пажње за вербалне информације (Groth-Marnat, 2003). Овај суптест сматра се такође мером капацитета радне меморије – когнитивне функције која обезбеђује привремено складиштење и манипулацију информацијама у свести (Baddeley, 1990). Сугерисано је да су Бројеви унапред мера краткорочне аудиторне меморије, репродуковања редоследа и једноставне вербалне експресије (Hale, Hoerpner, & Fiorello, 2002), док су Бројеви уназад сензитивнији на дефиците радне меморије (Rosenthal, Riccio, Gsanger,

& Jarratt, 2006). Поузданост суптеста Бројеви према Спирман-Брауну и Кронбаховој алфи износи .84 (Berger i sar., 1994). Суптест Бројеви се састоји из два дела: низова који се понављају унапред (истим редом како су прочитани) и низова који се понављају уназад (обрнутим редом у односу на то како су прочитани). Прво се задају Бројеви унапред и тек када испитаник добије 0 поена у овом задатку, прелази се на Бројеве уназад (Berger i sar., 1994).

Задатак фонемске флуентности (Pavlović, 2003) примењен је за мерење вербалне флуентности која представља корелат егzekутивних функција. Вербална флуентност најпре захвата способност ажурирања (Sako, Miyazaki, Izumi, & Kaji, 2014), а остварује високу корелацију и са флуидном интелигенцијом (Rosa et al., 2012). У оквиру енглеског говорног подручја, најпознатији задатак фонемске флуентности је ФАС тест, који се састоји од изговарања речи које почињу на слово Ф, А и С. Српска верзија овог задатка је другачија и подразумева фонеме С, К и Л (Pavlović, 2003). Ови фонеме су одабрани јер у српском језику имају највећу фреквенцу. У задатку испитаници добијају инструкцију да у року од 60 секунди за свако слово посебно наведу што више речи које почињу датим фонемом. Приликом набрајања речи, од испитаника се тражи да не наводе имена људи или места, као ни речи с истим кореном којима се варира само наставак. Постигнуће на задатку изражено је као укупан број тачних одговора за сва три слова.

Инвентар Великих пет (енг. The Big Five Inventory; BFI: John, Donahue, & Kentle, 1991) примењен је за мерење особина личности. Одговори испитаника на 44 ставке упитника презентовани су на петостепеној Ликертовој скали. Упитник мери особине личности произашле из модела Великих пет: екстраверзију, неуротицизам, пријатност, савесност и отвореност ка искуству (Goldberg, 1993). Поузданост упитника углавном варира од .75 до .90, при чему просечна вредност Кронбахове алфе износи око .80. Тест-ретест поузданост у периоду од три месеца варира од .80 до .90, док је просечна тест-ретест поузданост .85 (John & Srivastava, 1999). На српској популацији у претходним студијама, поузданост за различите супскале кретала се од  $\alpha = .72$  за пријатност, до .80 за отвореност (Čolović, Smederevac i Mitrović, 2014). На узорку у овом истраживању Кронбахов  $\alpha$  коефицијент поузданости за екстраверзију износи .85, за пријатност .77, за савесност .79, за неуротицизам .81 и коначно за отвореност ка искуству .83.

## Резултати истраживања

У Табели 1 приказани су дескриптивни статистички показатељи за кључне варијабле у истраживању. Можемо видети да се параметри скјунис и куртозис, индикатори нормалности дистрибуције, налазе у прихватљивим оквирима у случају свих варијабли, осим када је у питању постигнуће на ТМТ-у. Услед тога, скорови који рефлектују постигнуће на сету А и Б нормализовани су према Блумовој формули. У регресионим анализама коришћени су нормализовани скорови ових варијабли.

Табела 1. Дескриптивни статистички показатељи за варијабле у истраживању

	Минимум	Максимум	М	SD	Скјунис SG = .18	Куртозис SG = .36
Креативно понашање	0	20	7.08	4.15	.55	-.26
Дивергентно мишљење	5	46	21.09	8.96	.45	-.18
Фонемска флуентност	16	56	35.60	7.92	.28	-.18
Бројеви унапред	4	13	8.15	1.93	.19	-.45
Бројеви уназад	4	13	7.03	1.75	.75	.30
TMT - А	11	74	28.38	10.69	1.76	4.05
TMT – Б	16	127	38.66	15.15	2.32	9.21
Екстраверзија	14	40	28.26	6.30	-.35	-.75
Пријатност	13	45	34.81	5.67	-.81	.52
Савесност	14	44	30.57	5.97	-.39	-.46
Неуротицизам	10	38	23.12	6.13	.21	-.55
Отвореност ка искуству	16	50	37.09	6.72	-.32	-.13

*Напомена.* Бројеви унапред – пажња, краткорочна аудиторна меморија; Бројеви уназад – радна меморија; TMT-A – брзина визуелне претраге и процесирања; TMT-B – егзекутивне функције; SG – стандардна грешка

У Табели 2 приказани су коефицијенти Пирсонове корелације између варијабли. Приметно је да укупан скор на задатку дивергентног мишљења остварује статистички значајну корелацију са креативним понашањем,  $r = .24$ ,  $p < .01$ . Дивергентна продукција на статистички значајном нивоу корелира са већом фонемском флуентношћу, израженом брзином визуелне претраге и процесирања (TMT-A), ефикаснијим егзекутивним функцијама (TMT-B) и отвореношћу ка искуству. Креативно понашање значајно корелира са већом фонемском флуентношћу, израженијом брзином визуелне претраге и процесирања (TMT-A), екстраверзијом и отвореношћу ка искуству.

Табела 2. Коефицијенти Пирсонове корелације између варијабли у истраживању

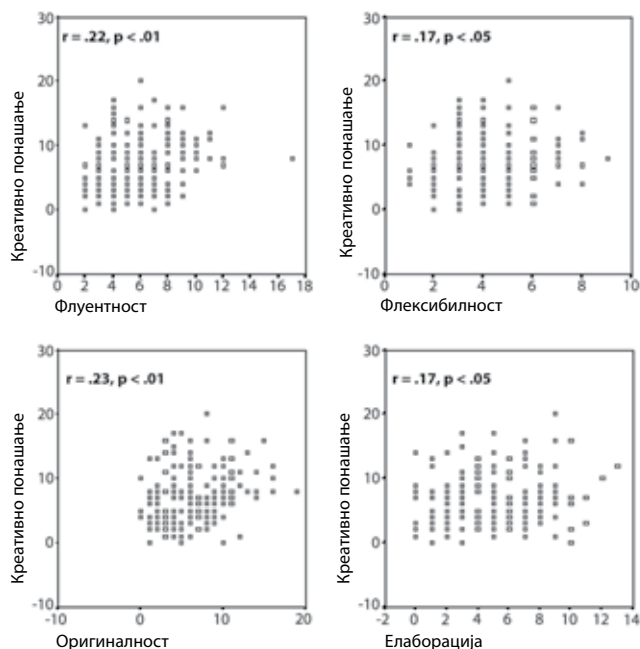
	Дивергентно мишљење (1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Креативно понашање (2)	<b>.24**</b>										
Фонемска флуентност (3)	<b>.29**</b>	<b>.17*</b>									
Бројеви унапред (4)	.05	-.02	<b>.18*</b>								
Бројеви уназад (5)	-.04	.11	<b>.18*</b>	<b>.47**</b>							
TMT – А (6)	<b>-.18*</b>	<b>-.17*</b>	<b>-.16*</b>	-.12	<b>-.18*</b>						
TMT – Б (7)	<b>-.17*</b>	-.08	-.01	-.09	-.14	<b>.56**</b>					
Екстраверзија (8)	.09	<b>.16*</b>	.04	.11	.02	-.13	-.08				
Пријатност (9)	-.13	-.03	-.06	.09	.08	-.08	.02	<b>.29**</b>			
Савесност (10)	.02	.05	-.05	-.02	-.01	.01	.03	<b>.34**</b>	<b>.30**</b>		
Неуротицизам (11)	-.07	.00	.03	-.10	-.06	.09	-.04	<b>-.43**</b>	<b>-.22**</b>	<b>-.27**</b>	
Отвореност (12)	<b>.24**</b>	<b>.45**</b>	.09	.10	<b>.18*</b>	-.04	-.10	<b>.20**</b>	<b>.16*</b>	.11	-.07

*Напомена.* \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; Бројеви унапред – пажња, краткорочна аудиторна меморија; Бројеви уназад – радна меморија; TMT-A – брзина визуелне претраге и процесирања; TMT-B – егзекутивне функције



С обзиром на то да дивергентна продукција и креативно понашање остварују статистички значајну повезаност, интересовало нас је у којој мери су различите компоненте дивергентног мишљења повезане са креативним понашањем. На Графикону 1 приказани су скатер дијаграми и Пирсонови коефицијенти корелације са нивоима значајности, где можемо видети да креативно понашање остварује статистички значајне, ниске, позитивне корелације са све четири компоненте дивергентног мишљења.

Графикон 1. Приказ Пирсонове корелације између креативног понашања и четири компоненте дивергентног мишљења



У циљу одговора на питање каква је предиктивна моћ когнитивних и персонолошких карактеристика када су у питању два различита индикатора креативности – дивергентно мишљење и креативно понашање, спроведене су две мултипле регресионе анализе у софтверском пакету SPSS. У првој регресионој анализи критеријумску варијаблу представљало је постигнуће на задатку дивергентног мишљења (изражено као укупан скор), а у другој анализи критеријумска варијабла била је скор остварен на биографском инвентару креативног понашања. У обе регресионе анализе скуп предиктора био је исти: постигнуће на задатку фонемске флуентности, резултати на задатку Бројеви унапред и Бројеви уназад, успешност на Тесту прављења трага (сет А и сет Б), те скорови на пет особина личности с Инвентара великих пет.

У првој мултиплој регресионој анализи, где је критеријумска варијабла била дивергентна продукција, добијен је статистички значајан модел,  $F(10, 170) = 4.57, p < .001$ .

Коефицијент детерминације ( $R^2$ ) указује на то да је помоћу датог модела могуће објаснити око 21,2% варијансе критеријумске варијабле. У Табели 3. можемо видети да су се од когнитивних способности као значајни предиктори дивергентног мишљења показали фонемска флуентност,  $p < .001$  и капацитет радне меморије у негативном смеру,  $p < .05$ , а од особина личности као значајни предиктори испоставили су се отвореност ка искуству,  $p < .001$  и пријатност у негативном смеру,  $p < .05$ . Остали предиктори нису се показали као статистички значајни. Дакле, особе које остварују повишено постигнуће на задатку дивергентног мишљења имају тенденцију ка израженој фонемској флуентности, слабијем капацитету радне меморије, већој отворености ка искуству и мање израженој пријатности.

Табела 3. Предикција дивергентне продукције на основу когнитивних и персонолошких варијабли

Предикторске варијабле	Нестандардизовани коефицијент $B$	Стандардизовани коефицијент $\beta$	t	p
<b>Фонемска флуентност</b>	<b>.30</b>	<b>.26</b>	<b>3.72</b>	<b>.00</b>
Бројеви унапред	.22	.05	.60	.55
<b>Бројеви уназад</b>	<b>-.92</b>	<b>-.18</b>	<b>-2.26</b>	<b>.02</b>
ТМТ – А	-.84	-.09	-1.08	.28
ТМТ – Б	-1.03	-.11	-1.35	.18
Екстраверзија	.01	.00	.06	.95
<b>Пријатност</b>	<b>-.29</b>	<b>-.18</b>	<b>-2.46</b>	<b>.01</b>
Савесност	.05	.03	.46	.65
Неуротицизам	-.14	-.09	-1.23	.22
<b>Отвореност</b>	<b>.32</b>	<b>.24</b>	<b>3.39</b>	<b>.00</b>

*Напомена.* Бројеви унапред – пажња, краткорочна аудиторна меморија; Бројеви уназад – радна меморија; ТМТ-А – брзина визуелне претраге и процесирања; ТМТ-Б – егзекутивне функције

У другој регресионој анализи, где нас је интересовало како различити когнитивни и персонолошки фактори предвиђају креативно понашање, добијен је такође статистички значајан модел,  $F(10, 170) = 6.49$ ,  $p < .001$ . Коефицијент детерминације  $R^2$  указује на то да је датим моделом могуће објаснити 27,6% варијансе критеријумске варијабле. У Табели 4 можемо видети да се као значајан когнитивни предиктор издвојила брзина визуелне претраге и процесирања, мерена сетом А са ТМТ-а,  $p < .05$ . Од особина личности, релевантним су се показале отвореност ка искуству,  $p < .001$  и на маргинално значајном нивоу пријатност, и то у негативном смеру,  $p = .05$ . Остале варијабле нису оствариле статистички значајну предикцију креативног понашања. На основу датих налаза можемо видети да се особе с израженим креативним понашањем одликују већом брзином визуелне претраге и процесирања, високом отвореношћу ка искуству и тенденцијом ка мање израженој пријатности.

Табела 4. Предикција креативног понашања на основу когнитивних и персонолошких варијабли

Предикторске варијабле	Нестандардизовани коэффициент В	Стандардизовани коэффициент β	t	p
Фонемска флуентност	.05	.10	1.42	.16
Бројеви унапред	-.26	-.12	-1.61	.11
Бројеви уназад	.14	.06	.78	.43
<b>ТМТ – А</b>	<b>-.81</b>	<b>-.19</b>	<b>-2.35</b>	<b>.02</b>
ТМТ – Б	.37	.09	1.08	.28
Екстраверзија	.09	.13	1.69	.09
<b>Пријатност</b>	<b>-.10</b>	<b>-.14</b>	<b>-1.95</b>	<b>.05</b>
Савесност	.02	.02	.33	.74
Неуротицизам	.05	.08	1.04	.30
<b>Отвореност</b>	<b>.27</b>	<b>.44</b>	<b>6.41</b>	<b>.00</b>

*Напомена.* Бројеви унапред – пажња, краткорочна аудиторна меморија; Бројеви уназад – радна меморија; ТМТ-А – брзина визуелне претраге и процесирања; ТМТ-Б – егзекутивне функције

## Дискусија

Циљ овог рада био је да се испитају когнитивни и персонолошки предиктори два различита индикатора креативности код студената – дивергентног мишљења (важног показатеља креативности у академском контексту) и креативног понашања (тенденције ка креативним интересовањима у свакодневном животу).

Резултати нашег истраживања показали су да фонемска флуентност и капацитет радне меморије представљају значајне когнитивне предикторе дивергентног мишљења. Испоставило се да је боља успешност на задатку употребе ствари повезана са већом фонемском флуентношћу, односно са генералним вербалним функционисањем, вербалном способношћу у виду процесирања језика (Whiteside et al., 2016), као и са егзекутивним контролним процесима (Fisk & Sharp, 2004). Може се рећи да је овакав резултат очекиван, с обзиром на то да је задатак употребе ствари вербалне природе, те да захтева фокусирање на задатак, формулисање идеја у вербалном домену, одабир оних идеја које задовољавају дирекцију задатка и флуентност одговора.

Интересантан и мање очекиван налаз односи се на податак да је слабији капацитет радне меморије повезан са бољим постигнућем на задатку дивергентног мишљења. Овај резултат није у складу са ранијим налазима који указују на присуство ниске до умерене позитивне корелације између радне меморије (бројеви уназад, спацијална радна меморија) и постигнућа на задацима резоновања повезаних са креативношћу, као што су вербалне и фигуралне аналогije (Süß, Oberauer, Wittmann, Wilhelm, & Schulze, 2002). Неки аутори међутим, наводе да радна меморија може имати позитиван, али и негативан утицај на креативну перформансу (Wiley & Jarosz, 2012). Фокусирање и задржавање пажње на одређеној информацији те отпорност на дистракцију представљају факторе важне за ефикасност радне меморије и могу бити корисни у контексту анали-

тичких задатака попут решавања математичког проблема. Међутим, превише фокуса могло би пореметити перформансу када је у питању креативно решавање проблема, које може бити подстакнуто осетљивошћу пажње на различите периферне индикаторе (Wiley & Jarosz, 2012). Ради јасније интерпретације наших резултата који се односе на релацију између креативности и радне меморије, овде ћемо споменути једну студију која је испитивала да ли надарени ученици са карактеристикама дефицита пажње и хиперактивности имају израженију креативност него надарени ученици без ових одлика. У истраживању су учествовала надарена деца од 10 до 17 година, која су подељена у две групе према критеријуму да ли се одликују карактеристикама дефицита пажње и хиперактивности или не (Fugate, Zentall, & Gentry, 2013). Истраживачи су пронашли да постоји негативна повезаност између радне меморије и индикатора креативности у обе групе ученика, при чему су групе биле изједначене по флуидној интелигенцији (Fugate et al., 2013). Наши резултати у складу су са налазима ове студије – већа креативност праћена је нижим капацитетом радне меморије (Fugate et al., 2013). Можда је слабије задржавање и манипулисање појмовима у радној меморији резултат могућности да код креативних индивидуа нови садржаји лакше продиру у свест (Carson, 2011). Ако се на тренутак вратимо дефиницији креативности као процесу инкорпорације наизглед ирелевантних и неповезаних информација у циљу решавања проблема (Runco, 2004), онда се чини да проширен фокус пажње и већа дистрактибилност омогућавају бољи приступ удаљеним асоцијацијама и њиховим комбинацијама, што заузврат води ка креативној продукцији, али потенцијално и ка мањој ефикасности на плану радне меморије.

Резултати нашег истраживања указују на још један интригантан податак – да већа брзина визуелне претраге и менталног процесирања у знатној мери предвиђа креативно понашање. Колико нам је познато, досадашња литература се није бавила односом између брзине процесирања и креативних активности у свакодневном контексту. Стиче се утисак да већа брзина менталног процесирања представља фактор који потпомаже већи капацитет за разнолико креативно ангажовање на бихевиоралном плану. Смислено је претпоставити да изражена брзина претраге и менталног процесирања омогућава индивидуи да на ефикаснији начин приступи идејама релевантним за креативно мишљење и решавање проблема (Kwiatkowski, Vartanian, & Martindale, 1999). У прилог овој претпоставци иде податак да у нашем истраживању и дивергентно мишљење и креативно понашање остварују значајну корелацију са брзином менталног процесирања – што је већа брзина (тј. краће време решавања задатка) – то су израженија оба индикатора креативности. Занимљиво је, међутим, да постигнуће на неуропсихолошком тесту пре предвиђа креативно понашање у свакодневном животу него перформансу на тесту дивергентног мишљења.

На основу добијених налаза можемо закључити да је когнитивно функционисање важна детерминанта креативног мишљења и понашања, чак и када се контролише предиктивна моћ особина личности, што је налаз који је у складу са ставом савремених истраживача у области креативности, а који сматрају да егзекутивна когниција има важну улогу у креативном мишљењу (Nusbaum & Silvia, 2011).

Резултати овог истраживања показали су такође да висока отвореност ка искуству и ниска пријатност представљају релевантне предикторе како дивергентног

мишљења тако и креативног понашања. Добијени налази у складу су са досадашњим истраживањима која показују да је отвореност ка искуству најважнији предиктор дивергентног мишљења (Furnham, 1999; Furnham & Chamorro-Premuzic, 2004; King et al., 1996) и значајан предиктор креативних постигнућа (Batey & Furnham, 2006; King et al., 1996; Soldz & Vaillant, 1999). Потврдило се да особе које манифестују изражену дивергентну продукцију и креативно понашање заиста испољавају интересовање за широк спектар идеја, фантазију, естетику, уметност и неконвенционалне вредности. Даље, показало се да нижа пријатност предвиђа веће постигнуће на задатку дивергентног мишљења, а на маргинално значајном нивоу и већу тенденцију ка креативном понашању. Овај налаз такође је у складу са резултатима досадашњих студија (Batey et al., 2009; Chamorro-Premuzic & Reichenbacher, 2008; Feist, 1998; Furnham & Bachtiar, 2008; Furnham et al., 2008). Испоставило се да особе које су склоније индивидуалности, самосвесности и неконформизму не само што манифестују бољу успешност на задатку дивергентног мишљења, већ имају и израженија креативна интересовања. Усмереност на себе, те спремност и потреба да се буде другачији, оригиналан и да се не конформира друштвеним очекивањима, могу подстаћи могућност индивидуе да трага за што већим бројем нових и неубичајених одговора на задатку употребе ствари, али и ка креативној експресији у свакодневном животу.

Наше истраживање није потврдило присуство корелације између екстраверзије и дивергентног мишљења, премда друге студије извештавају о позитивној повезаности између ових варијабли (Aguilar-Alonso, 1996; Furnham et al., 2008; King et al., 1996; Sen & Hagtvet, 1993; Wuthrich & Bates, 2001). Овакви налази често су објашњавани чињеницом да се тестови дивергентног мишљења претежно задају групно, што би могло представљати предност за екстраверте, с обзиром на то да они трагају за стимулацијом (Eysenck & Eysenck, 1985), док би интроверти у групном контексту могли имати редуковано постигнуће (Furnham & Bachtiar, 2008). Наш резултат, који указује на одсуство повезаности између екстраверзије и дивергентног мишљења, заправо би могао бити у сагласности с овом хипотезом, с обзиром на то да су испитаници у нашем истраживању индивидуално тестирани, што је могло довести до тога да и интровертима буду обезбеђени услови за успешну перформансу.

Неуротицизам није остварио значајну повезаност ни са једном мером креативности, што је у складу са резултатима неких других истраживања у којима се такође показало да неуротицизам не остварује значајну предикцију дивергентног мишљења, нити креативног понашања (Batey, Furnham, & Safiullina, 2010). Налази су међутим недоследни када је у питању однос између креативности и неуротицизма. Тако постоје и радови који указују на то да је неуротицизам истовремено и позитивно и негативно повезан са различитим мерама креативности. Фајстова метаанализа је показала да неуротицизам позитивно корелира са креативношћу (Feist, 1998), али када је у питању рангирано (процењено) дивергентно мишљење, испоставило се да је корелација с неуротицизмом негативна (Furnham, Crump, Batey, & Chamorro-Premuzic, 2009).

У нашем истраживању не региструје се значајна повезаност између савесности и индикатора креативности, што није у складу са метааналитичком студијом која је указала на присуство негативне корелације између датих варијабли (Feist, 1998). Овакав

налаз у нашем истраживању може бити резултат чињенице да су испитанике чинили студенти филолошког, хуманистичког, али и природно-математичког усмерења, те да је савесност на различит начин повезана са креативношћу у оквиру различитих студијских области. Ову хипотезу, као и питање да ли се когнитивни и персонолошки предиктори креативности разликују у односу на научну или уметничку област студија, било би интересантно проверити у наредним истраживањима.

У наредна истраживања било би такође препоручљиво укључити већи, полно уједначен узорак, као и варијабле које се односе на мотивационе аспекте креативног понашања, когнитивни стил студената и стварна креативна постигнућа.

### *Педагошке импликације*

Резултати нашег истраживања показали су да особе које остварују високо постигнуће на задатку дивергентног мишљења, важном корелату креативности у академском контексту, одликује висока склоност ка имагинацији и фантазији, сензибилитет за естетику, преференција ка разноликости и интелектуална радозналост. Такође, испоставило се да ове особе имају мању склоност ка пријатности и обзирности, односно израженију тенденцију ка индивидуалности, усмерености на себе и неконформизму. Слично важи и за индивидуе које су у свакодневном животу активно укључене у разнолике креативне активности. Креативне појединце карактеришу и одређене когнитивне специфичности као што су висока вербална флуентност, изражена брзина менталног процесирања, те могућа мања ефикасност на плану радне меморије. Наравно, изузетно је важно имати у виду да су ово подаци који говоре само о једном генералном тренду. Неопходно је константно имати на уму да је свака индивидуа уникатна, те да се свакој особи у едукативном контексту тако мора и приступити.

Како би се у што већој мери ангажовао креативни потенцијал студената, како у процесу учења и решавања проблема тако и на плану експресије и продукције, потребно је обезбедити наставни контекст у ком ће се подстицати радозналост, истраживање и отвореност ка новим идејама, те подржавати индивидуалност и самоизражавање. Потребно је створити слободну и отворену атмосферу у којој ће се охрабривати критичко мишљење, одступање од устаљених образаца размишљања, неговати самосталност, спремност на преузимање ризика, те промовисати осећај безбедности приликом прављења грешака (Јукић, 2010).

### **Закључак**

Наши резултати у складу су са налазима других студија које су показале да је постигнуће на задатку дивергентног мишљења повезано како са особинама личности тако и са когнитивним процесима (Batey et al., 2009). Значајан податак добијен у овом истраживању представља чињеница да су когнитивне одлике важне детерминанте не само дивергентне продукције, него и креативног понашања, чак и када се контролише предиктивна моћ особина личности. Док предиктивна релевантност когнитивних карактеристика варира у зависности од тога да ли се ради о дивергентном мишљењу

или о креативном понашању, приметна је подударност у особинама личности које су се издвојиле као значајни предиктори ова два индикатора креативности. У оба случаја то су висока отвореност ка искуству и снижена пријатност, што говори о потенцијалној заједничкој сржи персонолошке структуре која би могла бити важна за различите видове креативног испољавања. Когнитивни стил који се одликује флуентношћу и брзином процесирања, уз могућу тенденцију ка дистрактивбилности, заједно с отвореношћу, радозналешћу, склоношћу ка имагинацији и индивидуалности представља одлике које коегзистирају са креативним потенцијалом код младих. Стога је наставни контекст који промовише вредности усмерене на ове когнитивне и персонолошке специфичности креативаца од непроцењивог значаја за стимулацију и реализацију њихове даровитости, а самим тим и за неговање инвентивности као важног покретачког импулса сваког друштва.

## Литература

- Aguilar-Alonso, A. (1996). Personality and creativity. *Personality and Individual Differences*, 21(6), 959-969.
- Albert, R. S., & Runco, M. A. (1999). A history of research on creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 16-31). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Baddeley, A. D. (1990). *Human memory: Theory and practice*. London: Lawrence Erlbaum.
- Barron, F. X. (1955). The disposition toward originality. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51(3), 478-485.
- Batey, M. (2007). *A psychometric investigation of everyday creativity* (doctoral thesis). London: University College London.
- Batey, M., Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2009). Intelligence and personality as predictors of divergent thinking: The role of general, fluid and crystallised intelligence. *Thinking Skills and Creativity*, 4(1), 60-69.
- Batey, M., & Furnham, A. (2006). Creativity, intelligence, and personality: A critical review of the scattered literature. *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, 132(4), 355-429.
- Batey, M., Furnham, A., & Safiullina, X. (2010). Intelligence, general knowledge and personality as predictors of creativity. *Learning and Individual Differences*, 20(5), 532-535.
- Berger, J., Marković, M. i Mitić, M. (1994). *Priručnik za Vekslerov individualni test inteligencije*. Beograd: Centar za primenjenu psihologiju Društva psihologa Srbije.
- Carson, S. H. (2011). Creativity and psychopathology: A shared vulnerability model. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 56(3), 144-153.
- Chamorro-Premuzic, T., & Reichenbacher, L. (2008). Effects of personality and threat of evaluation on divergent and convergent thinking. *Journal of Research in Personality*, 42(4), 1095-1101.
- Colzato, L. S., Ozturk, A., & Hommel, B. (2012). Meditate to create: The impact of focused-attention and open-monitoring training on convergent and divergent thinking. *Frontiers in Psychology*, 3(1), 116.
- Conway, A. R., Kane, M. J., & Engle, R. W. (2003). Working memory capacity and its relation to general intelligence. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(12), 547-552.
- Čolović, P., Smederevac, S. i Mitrović, D. (2014). Velikih pet plus dva: validacija skraćene verzije. *Primenjena psihologija*, 7, 227-254.

- Davis, G. A. (2004). *Creativity is forever* (5th ed.). Iowa: Kendall/Hunt.
- Dow, G. T. (2003). *Creativity test: Guilford's Alternative Uses Task (1967)*. Retrieved March 18, 2018 from the World Wide Web <http://www.indiana.edu/~bobweb/Handout/d1.uses.htm>
- Eysenck, H. J., & Eysenck, M. W. (1985). *Personality and individual differences: A natural science approach*. New York: Plenum Press.
- Feist, G. J. (1998). A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity. *Personality and Social Psychology Review*, 2(4), 290-309.
- Fisk, J., & Sharp, C. A. (2004). Age-related impairment in executive functioning: Updating, inhibition, shifting, and access. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(7), 874-890.
- Fugate, C. M., Zentall, S. S., & Gentry, M. (2013). Creativity and working memory in gifted students with and without characteristics of attention deficit hyperactive disorder: Lifting the mask. *Gifted Child Quarterly*, 57(4), 234-246.
- Furnham, A. F. (1999). Personality and creativity. *Perceptual and Motor Skills*, 88(2), 407-408.
- Furnham, A., & Bachtiar, V. (2008). Personality and intelligence as predictors of creativity. *Personality and Individual Differences*, 45(7), 613-617.
- Furnham, A., Batey, M., Anand, K., & Manfield, J. (2008). Personality, hypomania, intelligence and creativity. *Personality and Individual Differences*, 44(5), 1060-1069.
- Furnham, A., & Chamorro-Premuzic, T. (2004). Personality, intelligence, and art. *Personality and Individual Differences*, 36(3), 705-715.
- Furnham, A., Crump, J., Batey, M., & Chamorro-Premuzic, T. (2009). Personality and ability predictors of the "Consequences" test of divergent thinking in a large non-student sample. *Personality and Individual Differences*, 46(4), 536-540.
- Goldberg, L. R. (1993). The structure of phenotypic personality traits. *American Psychologist*, 48(1), 26-34.
- Groth-Marnat, G. (2003). *Handbook of psychological assessment* (4th ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Guilford, J. P. (1968). *Creativity, intelligence, and their educational implications*. San Diego, CA: EDITS/Knapp.
- Hale, J. B., Hoepfner, J. B., & Fiorello, C. A. (2002). Analyzing Digit Span components for assessment of attention processes. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 20, 128-143.
- John, O. P., Donahue, E. M., & Kentle, R. L. (1991). *The Big Five Inventory - Versions 4a and 54*. Berkeley, CA: University of California, Berkeley, Institute of Personality and Social Research.
- John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The Big-Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. In L. A. Pervin & O. P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (pp. 102-138). New York: Guilford Press.
- Jukić, R. (2010). Metodički stil i takt nastavnika kao poticaj kreativnosti učenika. *Pedagogijska istraživanja*, 7(2), 291-305.
- Kim, K. H. (2005). Can only intelligent people be creative? A meta-analysis. *The Journal of Secondary Gifted Education*, 16(2/3), 57-66.
- King, L. A., McKee Walker, L., & Broyles, S. J. (1996). Creativity and the Five-Factor Model. *Journal of Research in Personality*, 30(2), 189-203.
- Kvaščev, R. (1975). *Podsticanje i sputavanje stvaralačkog ponašanja ličnosti*. Sarajevo: Svjetlost.



- Kvašček, R. (1983). *Razvijanje kreativnog ponašanja ličnosti*. Sarajevo: Svjetlost.
- Kwiatkowski, J., Vartanian, O., & Martindale, C. (1999). Creativity and speed of mental processing. *Empirical Studies of the Arts*, 17(2), 187–196.
- Lewis, T. (2009). Creativity in technology education: Providing children with glimpses of their inventive potential. *International Journal of Technology and Design Education*, 19(3), 255-268.
- Lezak M. D. (1995). *Neuropsychological assessment* (3<sup>rd</sup> ed.). New York: Oxford University Press.
- Maslow, A. H. (1971). *The farther reaches of human nature*. New York: Arkana/Penguin Books.
- Mitrushina, M., Boone, K. B., Razani, J., & D'Elia, L. F. (2005). *Handbook of normative data for neuropsychological assessment* (2<sup>nd</sup> ed.). New York: Oxford University Press.
- Mumford, M. D. (2003). Where have we been, where are we going? Taking stock in creativity research. *Creativity Research Journal*, 15(2-3), 107-120.
- Niu, W., & Sternberg, R. J. (2006). The philosophical roots of western and eastern conceptions of creativity. *Journal of Theoretical and Philosophical Psychology*, 26(1-2), 18-38.
- Nusbaum, E. C., & Silvia, P. J. (2011). Are intelligence and creativity really so different? Fluid intelligence, executive processes, and strategy use in divergent thinking. *Intelligence*, 39(1), 36–45.
- Pavlović, D. (2003). *Dijagnostički testovi u neuropsihologiji*. Beograd: Grafos.
- Plucker, J., Beghetto, R., & Dow, G. (2004). Why isn't creativity more important to educational psychologists? Potentials, pitfalls, and future directions in creativity research. *Educational Psychologist*, 39(2), 83-96.
- Reitan, R. M. (1955). The relation of the Trail Making Test to organic brain damage. *Journal of Consulting Psychology*, 19(5), 393-394.
- Reitan, R. M. (1958). Validity of the Trail Making Test as an indicator of organic brain damage. *Perceptual and Motor Skills*, 8, 271–276.
- Renzulli, J. S. (1999). What is this thing called giftedness, and how do we develop it? A twenty-five year perspective. *Journal for the Education of the Gifted*, 23(1), 3-54.
- Richards, R. L. (1976). A comparison of selected Guilford and Wallach-Kogan creative thinking tests in conjunction with measures of intelligence. *Journal of Creative Behavior*, 10(3), 151–164.
- Roca, M., Manes, F., Chade, A., Gleichgerrcht, E., Gershanik, O., Arévalo, G. G., Torralva, T., & Duncan, J. (2012). The relationship between executive functions and fluid intelligence in Parkinson's disease. *Psychological Medicine*, 42(11), 2445-2452.
- Rosenthal, E., Riccio, C., Gsanger, K., & Jarratt, K. P. (2006). Digit Span components as predictors of attention problems and executive functioning in children. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21(2), 131-139.
- Runco, M. A. (2004). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 55, 657-687.
- Runco, M. A., & Acar, S. (2012). Divergent thinking as an indicator of creative potential. *Creativity Research Journal*, 24(1), 66-75.
- Sako, W., Miyazaki, Y., Izumi, Y., & Kaji, R. (2014). Which target is best for patients with Parkinson's disease? A meta-analysis of pallidal and subthalamic stimulation. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 85(9), 982-986.
- Salthouse, T. A., & Fristoe, N. M. (1995). Process analysis of adult age effects on a computer-administered Trail Making Test. *Neuropsychology*, 9(4), 518–528.

- Sanchez-Cubillo, I., Perianez, J. A., Adrover-Roig, D., Rodriguez-Sanchez, J. M., Rios-Lago, M., Tirapu, J., & Barcelo, F. (2009). Construct validity of the Trail Making Test: Role of task-switching, working memory, inhibition/ interference control, and visuomotor abilities. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15(3), 438–450.
- Sen, A. K., & Hagtvet, K. A. (1993). Correlations among creativity, intelligence, personality, and academic achievement. *Perceptual and Motor Skills*, 77(2), 497–498.
- Shi, B., Wang, L., Yang, J., Zhang, M., & Xu L. (2017). Relationship between divergent thinking and intelligence: An empirical study of the threshold hypothesis with Chinese children. *Frontiers in Psychology*, 8, 254.
- Silvia, P. (2008). Creativity and intelligence revisited: A latent variable analysis of Wallach and Kogan (1965). *Creativity Research Journal*, 20(1), 34-39.
- Soldz, S., & Vaillant, G. E. (1999). The Big Five personality traits and the life course: A 45-year longitudinal study. *Journal of Research in Personality*, 33(2), 208-232.
- Strauss, E., Sherman, E. M., & Spreen, O. (2006). *A Compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary*. New York: Oxford University Press.
- Süß, H.-M., Oberauer, K., Wittmann, W. W., Wilhelm, O., & Schulze, R. (2002). Working-memory capacity explains reasoning ability - and a little bit more. *Intelligence*, 30(3), 261–288.
- Tierney, P., Farmer, S. M., & Graen, G. B. (1999). An examination of leadership and employee creativity: The relevance of traits and relationships. *Personnel Psychology*, 52(3), 591-620.
- Torrance, E. P. (1967). The Minnesota studies of creative behavior: National and international extensions. *The Journal of Creative Behavior*, 1(2), 137-154.
- Torrance, E. P. (1981). Empirical validation of criterion-referenced indicators of creative ability through a longitudinal study. *Creative Child and Adult Quarterly*, 6(3), 136-140.
- Unsworth, N. (2010). On the division of working memory and long-term memory and their relation to intelligence: A latent variable approach. *Acta Psychologica*, 134(1), 16–28.
- Wallace, H. R. (1961). Creative thinking: A factor in sales productivity. *Vocational Guidance Quarterly*, 9, 223-226.
- Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children: A study of the creativity-intelligence distinction*. Oxford, England: Holt, Rinehart & Winston.
- Whiteside, D. M., Kealey, T., Semla, M., Luu, H., Rice, L., Basso, M. R., & Roper, B. (2016). Verbal fluency: Language or executive function measure? *Applied Neuropsychology: Adult*, 23(1), 29-34.
- Wiley, J., & Jarosz, A. F. (2012). Working memory capacity, attentional focus, and problem solving. *Current Directions in Psychological Science*, 21(4), 258-262.
- Wolfradt, U., & Pretz, J. (2001). Individual differences in creativity: Personality, story writing, and hobbies. *European Journal of Personality*, 15(4), 297 – 310.
- Wuthrich, V., & Bates, T. C. (2001). Schizotypy and latent inhibition: Non-linear linkage between psychometric and cognitive markers. *Personality and Individual Differences*, 30(5), 783–798.

Примљено: 01.04.2018.

Коригована верзија рада примљена: 13.08.2018.

Прихваћено за штампу: 16.09.2018.

## COGNITIVE AND PERSONOLOGICAL DETERMINANTS OF CREATIVITY INDICATORS IN STUDENTS

**Ivana Novakov**

Oncology Institute of Vojvodina  
Sremska Kamenica, Serbia

**Abstract** *This paper deals with the question of which cognitive characteristics and personality traits characterize individuals with pronounced creative dispositions. The aim of the research was to examine the predictive power of different cognitive and personological variables regarding two creativity indicators – divergent thinking and creative behavior in students. The sample consisted of students of the Faculty of Philosophy and the Faculty of Sciences in Novi Sad (N = 181). The average age of respondents was 20.09 (SD = 2.19), 87.3% of whom were female and 12.7% male. Multiple regression analysis,  $F(10, 170) = 4.57, p < .001$ , suggests that high phonemic fluency, a lower working memory capacity, a high level of openness to experience and low agreeableness were significant predictors of divergent thinking. In the other regression analysis,  $F(10, 170) = 6.49, p < .001$ , significant predictors of creative behavior were speed of visual search and visual processing and a high level of openness, while low agreeableness was marginally significant. The results of the study suggest that cognitive characteristics and personality traits are significant determinants not only of divergent production but also of creative behavior. The obtained results have been interpreted with the aim of more effectively identifying creative individuals in the educational context and stimulating their potential.*

**Keywords:** *creativity, divergent thinking, creative behavior, cognitive abilities, personality traits.*

## КОГНИТИВНЫЕ И ПЕРСОНОЛОГИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТВОРЧЕСТВА У СТУДЕНТОВ

**Ивана Новаков**

Институт онкологии Воеводины,  
Сремска Каменица, Сербия

**Резюме** *В данной статье рассматривается вопрос о том, какие когнитивные и личностные характеристики проявляются у лиц с выраженным творческим потенциалом. Целью исследования было – определить предиктивную силу различных когнитивных и персонологических переменных, связанных с проявлением двух показателей креативности - дивергентного мышления и творческого поведения у студентов. В исследовании приняли участие студенты Философского и Естественно-математического факультетов Университета в Нови-Саде (N = 181), в среднем возрасте 20,09 лет (SD = 2,19), среди которых 87,3% анкетированных были женского и 12,7% мужского пола. Мультипликативный регрессионный анализ  $F(10, 170) = 4,57, p < 0,001$  показал, что высокая фонематическая беглость, плохая емкость рабочей памяти, выраженная открытость к опыту и низкое удовлетворение выделены в качестве значимых предикторов дивергентного мышления. Во втором регрессионном анализе  $F(10, 170) = 6,49, p < 0,001$ , как значительные предикторы творческого поведения выделены более высокая скорость визуального поиска и обработки, высокая открытость, а незначительно и низкий уровень удовлетворения. Результаты исследования показали, что когнитивные характеристики и личностные*

*качества являются важными детерминантами не только дивергентной продукции, но и творческого поведения. Полученные результаты интерпретированы в целях более эффективного распознавания творческих личностей в контексте обучения и стимулирования их потенциалов.*

**Ключевые слова:** *креативность, дивергентное мышление, творческое поведение, когнитивные способности, качества личности.*