



Мирјана М. Јапунца-Милисављевић¹,
Биљана З. Милановић-Доброта

Универзитет у Београду, Факултет за специјалну едукацију
и рехабилитацију, Београд, Србија

Оригинални
научни рад

Факторска анализа шесте креативне мишљења – графичка продукција²

Резиме: Развој креативности представља значајан семенити васпитно-образовни процес. Циљ истраживања је идентификовање факторске структуре Тестне креативне мишљења – графичка продукција примењеној на узорку ученика с интелектуалном ометеношћу. Узорком је обухваћено 76 ученика, календарској узрасној од 9 до 14 година, (АС=11,54; СД=1,75), оба пола (53,3% дечака и 46,7% девојчица), без неуролошких и вишеструких сметњи. Креативни потенцијал ученика с интелектуалном ометеношћу процењен је Тестом креативне мишљења – графичка продукција. Анализом добијених резултата издвојена су два фактора који објашњавају укупно 67,6% варијансе. Први фактор има четири главне факторске тежине (прекидање граница које зависи од фрамената, прекидање граница које не зависи од фрамената, хумор и нови елементи). Други фактор обухвата повезивање помоћу линија, настављање, доуњавање и повезивање које доприноси теми. Неконвенционална манипулација материјалом као и уредба аистражних елемената имају најмање факторске тежине. Двофакторски модел показао је прихватљиве индексе погодности и сутерише важности конвенционалној и неконвенционалној начину размисања за креативни процес ученика с интелектуалном ометеношћу.

Кључне речи: креативни потенцијал, факторске тежине, ученици с интелектуалном ометеношћу

1 mjkilj@gmail.com

2 Чланак представља резултат рада на пројекту „Социјална партиципација особа са интелектуалном ометеношћу” (бр. 179017), број уговора 451-03-47/2023-01, који је финансиран од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије

Copyright © 2023 by the authors, licensee Teacher Education Faculty University of Belgrade, SERBIA.

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original paper is accurately cited.

Увод

У савременом свету друштво се непрестано трансформише и напредује, што од људи захтева способност за прилагођавање и креативно размишљање. Промењене околности постављају изазов у погледу тога како обликовати образовање које ће адекватно одговорити на промене модерног живота. Школа треба да буде стваралачка и сарадничка заједница створена по мери ученика, у којој се подстичу слобода изражавања, флексибилност и оригиналност (Prtljaga i sar., 2018). Будући да је највећи допринос индивидуе развоју друштва управо испољавање креативног потенцијала (Максић, 2021), улога наставника огледа се у томе да ученике подучава вештинама решавања проблема и креативног размишљања (Theurer et al., 2016).

Подучавање специфичних наставних садржаја током васпитно-образовног процеса је од суштинског значаја, али подстицање креативног размишљања такође представља значајан аспект образовања, стога се сматра једним од основних праваца учења у школама. Подршка развоју креативности носи бројне васпитно-образовне добити. Осим што помаже ученицима да развијају креативно размишљање, она такође подржава академско учење и успех у различитим аспектима образовања. Приликом евалуације наставних програма важно је узети у обзир и аспект креативности (Theurer et al., 2016). То је посебно важно због чињенице да креативни ученици не само да постижу бољи општи школски успех већ испољавају и виши ниво перцептивних, вербалних и спацијалних способности. Такође, треба напоменути и то да креативни ученици показују нижи степен анксиозности током израде школских задатака (Ružić i sar., 2015). Међутим, фокусираност на подстицање креативности није уобичајено углавном због недостатка јединствене дефиниције креативности као и ефикасних наставних метода које би под-

стицале креативно испољавање (Rosen et al., 2020; Smaјović, 2021).

Креативност може да се одреди као способност за решавање постављеног задатка на оригиналан начин који се уклапа у контекст. Она обухвата генерализацију нових, непознатих идеја или третирање познатих ситуација на нове начине (Lubart et al., 2013). Истраживачи указују на чињеницу да сваки појединац поседује креативни потенцијал али да решавање задатака на креативан начин зависи од много фактора. Степен у ком појединац показује различите нивое креативности у различитим сферама и задацима зависи од когнитивних и конативних фактора који су укључени у задатак (Caroff and Lubart, 2012).

Интеракција са свакодневним креативним окружењем је најзначајнија за неговање креативности, посебно код деце (Mellou, 1996). У школском контексту, креативно размишљање олакшава усвајање наставних садржаја тако што ученик размишља о могућим другачијим начинима решавања проблема и лако изражава своје идеје које се уклапају у постављени задатак. Управо истраживање, као вештина креативног размишљања, може да се примењује како би се подстакло креативно размишљање и стицање знања о специфичним наставним садржајима (Rosen, et al., 2020). Истраживање за ученике је изазовно и инспиративно, што их додатно мотивише да се ангажују и активно укључе у процес усвајања знања. Овакав приступ образовању омогућава ученицима да постављају питања, истражују могућности и траже додатне одговоре, што резултира бољим памћењем информација. Креативност значајно унапређује квалитет наставе и чини је изузетно ефикасном (Vognar, 2012).

Ученици са интелектуалном ометеношћу (у даљем тексту ИО) показују тешкоће при вербалном разумевању, закључивању, решавању проблема, планирању, апстрактном мишљењу, просуђивању, искуственом учењу и когнитив-

ној ефикасности (АРА, 2013), што може утицати на развој креативности. Међутим, важно је напоменути да тешкоће у овим областима не значе да ученик с ИО нема потенцијал за испољавање креативности. Сахин (Şahin, 2022) указује да ученици с ИО могу да овладају вештином креативног размишљања уз подршку наставника и/или вршњака. Друга истраживања указују на чињеницу да ученици с ИО уз подршку и подстицај показују исти степен креативног потенцијала као и ученици типичног развоја (Gagić et al., 2015). Примена игара и истраживања током усвајања наставних садржаја омогућава ученицима с ИО да усвајају садржаје у атмосфери емоционалне опуштености, што резултира развојем вештине креативног мишљења (Şahin, 2022). Игра треба да буде основа за усвајање наставних садржаја будући да су деца током игре спремна да се суоче са задатком без обзира на исход који ће постићи. Међутим, када крену у школу, игра најчешће престаје, а учење постаје обавеза (Максић, 2021). Поставља се питање „у којој мери је ова промена нужна” (Максић, 2021: 4).

Важан услов за подстицање креативног размишљања представља процена креативног потенцијала (Ibérico Nogueira et al., 2019). Критичари инклузивног образовања указују да креативност није довољно препозната, посебно када се говори о ученицима с ИО. Разлоге можемо сагледати кроз чињеницу да се креативност често не препознаје као једна од способности коју је потребно подстицати у наставном процесу. Наставници неретко сматрају да су само поједини ученици креативни, што представља препреку, посебно у инклузивној настави (Manko, 2020).

Кауфман (Kaufmann, 2012) указује на чињеницу да не постоји један модел на основу ког се процењује креативност, будући да је она вишедимензионална особина. Давнашња истраживања указују на то да се при процени креативности издвајају четири компоненте: процес

мишљења, карактеристике производа, особине личности и дефинисање критеријума на основу ког ће се процењивати креативан продукт (Rhodes, 1961). Други аутори наглашавају важност три фактора: особине личности, когнитивне способности и социјално окружење (Amabile, 1983). Поједини аутори указују да се креативност процењује кроз више различитих домена који обухватају два фактора. Први фактор обухвата уметност која се састоји од процене писања, хумора, музике, визуелне уметности и плеса, док се други фактор односи на научна достигнућа (Carson et al., 2005). У неким студијама наилазимо на податак да се креативност процењује на основу адаптивности и иновативности (Ibérico Nogueira et al., 2019; Kim, 2006).

Један од најчешће коришћених инструментата који представља свеобухватну операционализацију креативног потенцијала је Тест креативног мишљења – графичка продукција (енг. *Test for Creative Thinking – Drawing Production TCT-DP*) (Urban and Jellen, 1989). Когнитивне компоненте обухватају дивергентно мишљење и акцију, опште и специфично знање, као и вештине. С друге стране, личне компоненте укључују усмереност и фокусираност на задатак, мотивацију и отвореност за истраживање (Urban, 1995; према: Максић и Ђуришић-Војановић, 2003). Поменуте когнитивне и личне компоненте ТСТ-DP чине основу за усвајање наставних садржаја током образовног процеса у школи. Примена ТСТ-DP је независна од пола, социоекономског статуса, коефицијента интелигенције, мотивације, радозналости, моторичких способности и академског достигнућа (Desmet et al., 2021; Steinbüchel et al., 2018).

Основни циљ ТСТ-DP је процена дивергентног мишљења као базичне карактеристике креативног потенцијала. Дивергентно мишљење је способност која омогућава смишљање више оригиналних идеја и није усмерено ка једном решењу (Weiping and Philip, 2002), већ дово-

ди до креативне идеје на основу конвергентног мишљења које је одговорно за анализу, евалуацију, планирање и одабир одговарајуће идеје (Ibérico Nogueira et al., 2017). С друге стране, конвергентно мишљење је усмерено ка процени и одабиру најприкладније идеје за решавање проблема (Jaarsveld et al., 2021). За успешно креативно изражавање значајни су дивергентно мишљење, као облик креативног стваралаштва, и конвергентно, које је усмерено ка знању (Ibérico Nogueira et al., 2017). Осим што мери флуентност и флексибилност, ТСТ-ДР мери и квалитативне аспекте као и оригиналност креативног производа (Steinbüchel et al., 2018).

Узимајући у обзир да ТСТ-ДР представља свеобухватни преглед модела креативности ради процене неколико аспекта као што су композиција, разрада почетне идеје, доживљај целине као збира свих делова, пробијање граница, преузимање ризика, неконвенционалност и афективност (Ibérico Nogueira, et al., 2017), сматра се да је оригиналност један од значајних показатеља креативног потенцијала мереног овим тестом (Karwowski et al., 2018). Међутим, један од кључних проблема при одређивању и мерењу креативности односи се на дефинисање димензионалности конструкта, да ли се креативни потенцијал изражава у различитим доменима или појединац свој креативни потенцијал доминантно манифестује у неком специфичном подручју (Kaufmann, 2012). Због тога је анализа латентне структуре инструмента један од значајних начина за испитивање валидности конструкције теста (Kim, 2006).

На основу детаљне претраге доступне литературе уочава се да је факторска анализа ТСТ-ДР примењена код ученика типичног развоја (He and Wong, 2022; Iberico et al., 2017; Karwowski et al., 2018; Maksić i Đurišić-Vojanović, 2003; Theurer et al., 2016). Иберико и сарадници (Ibérico Nogueira et al., 2017) издвојили су адаптивност и иновативност као компоненте ТСТ-

ДР. Једни аутори (Kális et al., 2016) применили су тест на ученицима завршних разреда основне школе и указали на то да се ТСТ-ДР састоји од факторских компоненти као што су оригиналност и прилагодљивост. Други аутори издвојили су новину, флуентност и флексибилност као факторе на ТСТ-ДР примењеном на ученицима из основне школе у Републици Србији (Maksić i Đurišić-Vojanović, 2003). Међутим, нисмо пронашли радове у вези са факторском структуром овог инструмента на узорку ученика с ИО.

Циљ истраживања је идентификовање факторске структуре Теста креативног мишљења – графичка продукција примењеном на узорку ученика с ИО.

Практичне импликације овог истраживања огледају се у чињеници да ће се на основу идентификованих фактора указати на снаге и слабости креативног потенцијала ученика с ИО, који треба да представљају смернице за наставнике током образовног процеса у школи. За истраживаче рад може да буде добра основа за нека будућа истраживања.

Методологија истраживања

Узорак. Пригодни узорак обухватио је 76 ученика с ИО, календарског узраста од 9 до 14 година. Просечна старост учесника у узорку била је дванаест година ($AC=11,54$; $CD=1,75$). У истраживању учествовало је 36 (47,4%) дечака и 40 (52,6%) девојчица. Једнофакторском анализом варијансе утврђено је да нема значајних статистички разлика између испитаника различитог пола ($p=0,11$) и календарског узраста ($p=0,27$). Искључујући критеријум подразумевао је децу са неуролошким и вишеструким сметњама. Испитивање је реализовано у Србији у основним школама које похађају ученици са тешкоћама у менталном у развоју.

Инструмент. Невербални креативни потенцијал ученика с ИО процењен је Тестом

креативног мишљења – графичка продукција (ТСТ-DP), који се сматра једним од најбољих инструмената за процену креативног потенцијала (Ibérico et al., 2019; Sayed and Mohamed, 2013; Urban, 1993). Задатак испитаника је да заврши започети цртеж у великом оквиру. Цртеж садржи пет елемената: полукруг, правоугаоник, тачку, криву и испрекидану линију, док је шести елемент (незавршен квадрат) изван затвореног оквира. При оцењивању у обзир се узимају следећи показатељи креативног потенцијала: настављање, допуњавање, нови елементи, повезивање помоћу линија, повезивање које доприноси теми, прекидање граница које зависе од фрагмената, прекидање граница које не зависе од фрагмената, перспектива, хумор, неконвенционална манипулација материјалом, употреба надреалистичких, фикционих и апстрактних елемената, употреба симбол-фигуре комбинације и нестереотипна употреба понуђених фигуралних фрагмената. Четрнаести показатељ који се односи на критеријум брзине завршетка теста у нашем истраживању био је искључен. Тест се састоји из форме А и Б. Форма Б је ротација за 180° форме А. У нашем истраживању примењена је форма А због чињенице да нема значајних разлика између форме А и Б (Almeida et al., 2007; према: Ibérico Nogueira et al., 2017).

Одговоре испитаника на примењеном тесту процењивала су два обучена независна процењивача, од којих је један наставник који се бави креативним учењем ученика с ИО, други је дефектолог. Сваки ајтем се вреднује према унапред датим вредностима које су саставни део тестовног материјала. Циљ критеријума за бодовање ТСТ-DP не односи се на процену уметничке вештине цртања, већ испољавање креативних способности (McAleer et al., 2020). Да би се обезбедила објективност у оцењивању, процењивачи су се строго придржавали јасних смерница које се налазе у приручнику. Добијен је висок степен поузданости између оцењивача ($r=0,94$). Укупан скор ТСТ-DP теста креће се од 0 до 72, међутим,

када је ставка која је односи на брзину елиминисана, као што је то случај у нашем истраживању, укупан скор креће се у распону од 0 до 66 поена (Cropley and Marrone, 2022). Стандардном анализом педагошке документације добијени су подаци о нивоу интелектуалног функционисања (IQ), календарском узрасту и полу ученика с ИО.

Ток и начин испитивања. Аутори рада контактирали су с родитељима или законским старатељима свих ученика како би добили писмену сагласност за учествовање у истраживању и том приликом су упознати са инструментом и поверљивости података. Након добијене писмене сагласности испитаници су приступили решавању теста. Испитаници су обавештени да у сваком тренутку могу да одустану од учествовања у истраживању.

Испитивање је обављено у мањим групама (до пет испитаника). Створена је пријатна и подстицајна атмосфера која је подразумевала опуштајући разговор са ученицима као и инструменталну музику у позадини. Пре примене Теста испитаницима је детаљно објашњено да је потребно да заврше започети цртеж како они желе, да не могу да погреше и да коришћење гумице за брисање није прихватљиво. Појединим ученицима с ИО током истраживања био је потребан додатни вербални подстицај како би завршили задатак.

Статистичке методе. Дескриптивни статистички подаци за ТСТ-DP приказани су мерама централне тенденције: аритметичка средина, стандардна девијација, облик дистрибуције (скјунис и куртозис). У раду је примењена факторска анализа да би се велики број корелација између варијабли објаснио уз помоћ мањег броја фактора. Урађена је корелацијска матрица и примењен је Кајзер–Мејер–Оликинов тест (КМО) и Бартеов тест сферности како би се тестирала прикладност корелацијске матрице за факторску структуру. За одређивање броја фактора које треба издвојити у коначном решењу

примењени су дијаграм превоја и паралелна анализа која је урађена у програму Монте Карло РСА. Метода екстракције обухватила је примену анализе главних компоненти уз промакс ротацију. У сврху бољег разумевања односа између издвојених фактора поставили смо структурално моделовање (СЕМ).

Резултати

Резултати из Табеле 1 показују дескриптивне статистичке податке за сваки показатељ креативног потенцијала код испитаника из узорка. Вредност аритметичких средина указују на то да су ученици с ИО завршавали цртеж тако што су настављали, допуњавали и додавали нове елементе, док су најмање цртали апстрактне симболе на задатом цртежу. Вредности коефицијената скјуниса и куртозиса указују на то да не постоји девијација дистрибуције у односу на нормалну расподелу и да нема нетипичних тачака међу анализираним случајевима. Можемо констатовати да је први корак који је неопходан

за факторску анализу, а који се односи на нормалну дистрибуцију података (Watkins, 2018), задовољен.

Следећи корак обухватио је разматрање јачине корелације између променљивих. Корелациона матрица има значајан број коефицијената већих од 0,30, што значи да је могуће груписати варијабле и да факторска анализа може да се примени. Вредности Кајзер–Мејер–Оликиновог индекса (Kaiser, 1974) од 0,716 и Бартеовог теста сферности ($\chi^2=362.483$; $df=78$, $p < .001$) потврђују чињеницу да су обрађени подаци прикладни за факторску анализу.

Кајзеров критеријум је прва техника којом смо издвојили број фактора. На основу критеријума карактеристичних вредности издвојена су три фактора чија је вредност већа од 1,0. Друга техника којом смо одредили број фактора је дијаграм превоја (енг. *scree plot*). Тачка превоја је на другом фактору, што указује да би требало задржати два фактора. Ради коначног одлучивања урадили смо Хорнову паралелну анализу, која подржава наш закључак донесен на основу дијаграма превоја. За даље истраживање задржавамо само два фактора. Резултати паралелне анализе приказани су у Табели 2.

Табела 1. Дескриптивни параметри ТСТ-ДР.

Ставка	АС	СД	Sk	Ku
Нови елементи	2,37	1,41	0,06	0,94
Допуњавање	2,09	1,60	-0,72	0,12
Настављање	2,45	1,49	0,22	-0,40
Повезивање линијама	2,43	1,14	0,54	-0,12
Повезивање које доприности теми	1,81	0,21	0,52	-0,05
Прекидање граница (зависи од фрагмената)	2,13	1,17	0,51	-0,11
Прекидање граница (не зависи од фрагмената)	1,62	1,09	-0,15	0,02
Перспектива	1,24	0,67	-0,55	0,93
Хумор	1,50	1,24	0,45	-0,54
Неконвенционална манипулација	1,22	0,24	-0,47	0,15
Апстрактни елементи	0,41	0,99	-0,35	-0,07
Симбол-фигура	1,62	0,40	-0,55	0,13
Нестереотипна употреба	0,97	0,35	-0,48	-0,11

Напомена: АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, Sk – скјунис (skewness – симетричност дистрибуције узорка), Ku – куртозис (kurtosis – спљоштеност дистрибуције узорка)

Табела 2. Поређење карактеристичних вредности добијених у РСА и вредности прага добијених паралелном анализом.

Редни број компоненте	Стварна карактеристична вредност из РСА	Вредност добијена паралелном анализом	Одлука
1.	3,534	1,7598	прихватити
2.	2,153	1,5287	прихватити
3.	1,371	1,4025	одбацити
4.	,192	1,2693	одбацити
5.	,919	1,1594	одбацити
6.	,825	1,0534	одбацити
7.	,633	0,9546	одбацити
8.	,568	0,8507	одбацити
9.	,477	0,7761	одбацити
10.	,356	0,7012	одбацити
11.	,239	0,6040	одбацити
12.	,184	0,5144	одбацити
13.	,094	0,4260	одбацити

Анализа главних компонената указује на присуство две компоненте. Двокомпонентно решење објаснило је укупно 67,6% варијансе резултата ТСТ-ДР, при чему је допринос прве компоненте 44,5%, а друге компоненте 23,1% варијансе. У друштвеним наукама истраживачи се одлучују за решење којим се објашњава 60% од укупне варијансе, а понекад и мање (Hair et al., 1998; према: Kurnoga Živanović, 2004).

Матрица склопа приказује факторске тежине свих променљивих. Како бисмо препознали значење фактора и именовали га, потражили смо ставке са највећим факторским тежинама. Факторска оптерећења преко $\pm 0,65$ сматрају се индикативним за узорак од 70 испитаника (Hair et al., 2010). Фактор један има седам, а фактор два има шест факторских тежина. Главне факторске тежине првог фактора, који смо означили као неконвенционално размишљање, дају ставке: прекидање граница које зависи од фрагмента, прекидање граница које не зависи од фрагмента, хумор и нови елементи. За други фактор, који је означен као конвенционално размишљање, највеће факторске тежине дају став-

ке повезивање помоћу линија, настављање, допуњавање, повезивање које доприноси теми. У овом двофакторском решењу ставке 10 и 11 (манипулација материјалом и употреба апстрактних елемената) имају најмањи заједничким факторима објашњен део варијансе. Ставка 11 има најмању факторску тежину од 0,266. Ставка 13 има 0,376 део варијансе објашњен заједничким фактором. Описна статистика и Кронбахов алфа коефицијент за обе компоненте приказани су у Табели 3.

Постављен је модел који претпоставља да се ТСТ-ДР тест може сагледати кроз два фактора (Схема 1). У сврху провере подударности са подацима из актуелног истраживања у СЕМ модел укључили смо две издвојене компоненте које имају најјаче факторске тежине. Кроз анализе интеракција издвојених компонената поставили смо модел који претпоставља да се њима може објаснити креативан потенцијал ученика с ИО. Модел има следеће вредности индекса подесности: $X^2=9.427$, $p>.05$, $RMSEA=.05$, $CFI=0.861$. Добијени параметри указују на добру подесност модела. Значајни предиктори скорa у обе

Табела 3. Матрица факторских тежина и корелација променљивих и фактора РСА са Облимина ројтацијом двофакторског решења за сјавке ТСТ-ДР тесста.

Ставка	Матрица склопа		Матрица структуре		Део варијансе објашњен заједничким факторима
	Компонента	Компонента	Компонента	Компонента	
	1	2	1	2	
7-ПНГ	0,834	0,321	0,837	0,241	0,798
6-ПГ	0,802	0,146	0,826	0,236	0,664
9-Х	0,774	0,128	0,776	0,139	0,615
3-НЕ	0,733	0,245	0,741	0,298	0,597
12-СФ	0,650	0,281	0,659	0,295	0,501
8-П	0,649	0,291	0,655	0,338	0,505
10-НМ	0,621	0,017	0,634	0,025	0,385
4-ПЛ	0,159	0,812	0,214	0,816	0,687
1-НА	0,109	0,711	0,158	0,723	0,516
2-ДО	0,290	0,705	0,296	0,715	0,581
5-ПТ	0,236	0,649	0,241	0,651	0,476
13- НС	0,185	0,585	0,202	0,589	0,376
11-АП	0,069	0,512	0,156	0,603	0,266
Кронбах	0,81	0,78			

Напомена: прекидање граница које не зависе од фрагмената (ПНГ), прекидање граница које зависе од фрагмената (ПГ), хумор (Х), нови елементи (НЕ), симбол-фигура (СФ), перспектива (П), неконвенционална манипулација (НМ), повезивање помоћу линија (ПЛ), настављање (НА), допуњавање (ДО), повезивање које доприноси теми (ПТ), нестереотипна употреба понуђених фигуралних фрагмената (НС), употреба надреалистичких, фикционих и апстрактних елемената (АП).

компоненте су сви издвојени фактори, најзначајнији међу њима у првој компоненти је хумор, док је у другој компоненти најзначајнији фактор повезивање помоћу линија.

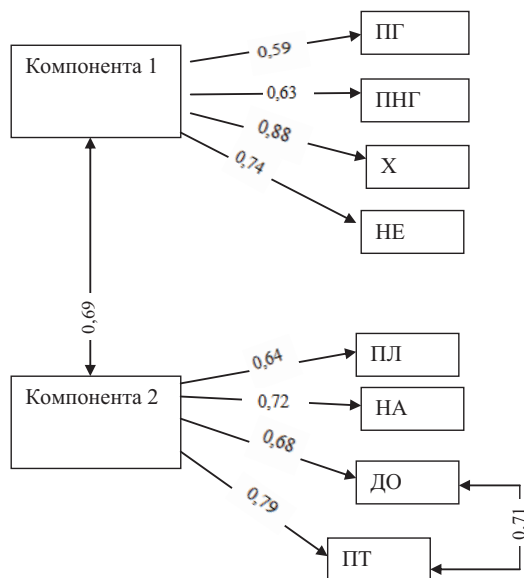
Дискусија

Циљ овако дефинисаног истраживања обухвата идентификовање факторске структуре ТСТ-ДР примењеног на ученицима с ИО. Добијени резултати указују да нема статистички значајних разлика између испитаника различитог пола и календарског узраста. Слично истраживање, у коме је примењен ТСТ-ДР, спроведено на деци типичног развоја, узраста од 3 до 23

године, показује да се величина и правац разлика између полова мењају са узрастом. Док су код млађе деце уочене веће варијације између девојчица, код адолесцената и младих примењен је обрнут образац (Tan and Perleth, 2015).

Након статистичке анализе главних компонента детектовано је двофакторско решење. Први фактор у нашем истраживању, који смо назвали неконвенционално размишљање, обухвата следеће ајтеме: прекидање граница које зависе од фрагмената, прекидање граница које је не зависи од фрагмената, хумор и коришћење нових елемената. Неконвенционално размишљање повезано је са иноваторским стилем и укључује увођење нових елемената у цртеж,

Схема 1. Структурално моделовање.



Напомена: прекидање граница које зависе од фрагмената (ПГ), прекидање граница које не зависе од фрагмената (ПНГ), хумор (Х), нови елементи (НЕ), повезивање помоћу линија (ПЛ), настављање (НА), допуњавање (ДО), повезивање које доприноси теми (ПТ).

пробијање граница и хумор (Ibérico Nogueira et al., 2017). Имајући у виду чињеницу да се хумор (0,88) издвојио као најзначајнија ставка у оквиру првог фактора, указујемо на важан задатак наставника који се односи на обезбеђивање позитивне климе којом би се омогућили услови за подстицање дивергентног мишљења, мотивације и осећаја заслуженог успеха (Kadum, 2018). Чен и сарадници (Chen et al., 2019) указују на ефикасност хумора за испољавање креативности током наставног процеса. Да би ученик разумео хумористичан садржај, неопходно је креативно размишљање, с друге стране, хумор промовише позитиван став према креативности. Позитивне емоције и срећа коју ствара хумор подстичу унутрашњу мотивацију за креативно изражавање. Испољавање креативности често је смањено због чињенице да се ученици с ИО плаше да доживе неуспех. Осећај немоћи и страх од неуспеха, који прати негативна слика

о себи, могу узроковати повлачење и избегавање интеракције са вршњацима. Неуспех ствара неповерење у своје могућности, угрожава самопоштовање и ствара страх од иницијативе и активности чак и у ситуацијама када ученик може да их реализује. Стварањем услова да се у интеракцији са вршњацима открију њихови очувани потенцијали представљају основу за развој у границама њихових могућности (Vujačić, 2006). Опустена и пријатна атмосфера даје ученицима слободу да направе грешку, односно да пробају да реше задатак на другачији начин. Позитивна клима у разреду као и окружење које је лишено страха од грешака, окружење у коме се ученици осећају пријатно, главни су фактори испољавања креативног потенцијала (Smajlović, 2021). У пријатељској и подржавајућој атмосфери ученици имају осећај да је направљена грешка мање „страшна”.

Други фактор обухвата више конвенционалне ставке које се односе на повезивање помоћу линија, настављање, допуњавање и повезивање које доприноси теми. У оквиру друге компоненте повезивање које доприноси теми је најзначајнија ставка. Добијени податак указује на то да ученици с ИО показују креативни потенцијал уколико је потребно решавање задатка повезивањем информација са подацима из искуства, односно синтетизовањем свих делова или елемената у једну тему (Maksić i Đurišić-Војановић, 2003). Стварање нових идеја код ученика с ИО треба да се базира на дефинисању школских задатака који обухватају повезивање, настављање или допуњавање информација које су дате у задатку.

Резултати изведеног истраживања указују на то да су две издвојене компоненте у статистички значајној корелацији (0,69), што значи да је за испољавање креативног потенцијала ученика с ИО потребно конвенционално и неконвенционално мишљење. Током наставног процеса требало би омогућити окружење које ученицима омогућава да се укључе у процес креативног размишљања, посебно дивергентно мишљење на начин који омогућава да се генеришу учениковне неконвенционалне идеје. Задаци треба да превазилазе начин размишљања у којем се преферирају очекивана и једина решења која спутавају испољавање креативног потенцијала (Rosen et al., 2020). Имајући у виду резултате изведеног истраживања, процена креативног потенцијала ученика с ИО може се базирати на задацима који обухватају хумор као елемент решавања задатка као и на задацима који обухватају долазак до решења повезивањем у оквиру теме. Добијени податак указује на то да је током васпитно-образовног процеса ученика с ИО потребно поставити задатке чији начин решавања укључује смишљање другачијих начина решавања постављеног проблема као и да би усвајање садржаја требало да прате садржаји који су занимљиви, смешни и интересантни. Издвојени

неконвенционални фактори значајно утичу на стимулисање креативног потенцијала ученика с ИО. Конвенционално размишљање повезано је са ставкама у којима се очекује завршетак започетог, односно изражавање креативности кроз постојеће елементе. Добијени податак указује на то да би креативни потенцијал ученика с ИО могао да се процени задацима у којима је потребно наставити започети низ, завршити започети задатак повезивањем или допуњавањем. Статистички значајна повезаност између ставке допуњавање и повезивање које доприноси теми указује на то да решавање задатака кроз допуњавање како би се дошло до коначног решења подстиче испољавање креативног потенцијала ученика с ИО. На основу резултата изведеног истраживања указујемо на значај задатака у којима се од ученика с ИО очекује да додају, допуњавају, да дају више различитих идеја како би дошли до решења.

Предност изведеног истраживања односи се на чињеницу да је ово прво истраживање у коме је анализирана структура ТСТ-ДР код ученика с ИО. Истраживање има неколико ограничења која би могла да утичу на резултат. Узорак чине ученици узраста од 9 до 14 година, тако да није могуће генерализовати резултате истраживања. Аутори рада нису могли да прикупе довољан број ученика једног календарског узраста, стога су резултати посматрани на целини узорка. Ограничење се огледа и у чињеници да нисмо имали резултате истраживања других аутора како бисмо поредили наше резултате. Сугеришемо да се наредна истраживања базирају на ширем узорку особа с ИО будући да примењени инструмент истраживања то омогућава.

Закључак

Изведено истраживање подржава модел два фактора. Резултати сугеришу да се при процени креативног потенцијала ученика с ИО уз-

раста од 9 до 14 треба базирати на процени не-конвенционалног и конвенционалног мишљења. Наши налази сугеришу да су ова два начина мишљења нераздвојна када је у питању испољавање креативног потенцијала. Ставка која обухвата употребу апстрактних елемената у популацији ученика с ИО узраста од 9 до 14 могла би да буде искључена из ТСТ-ДР.

Информације дате о овој недовољно истраженој теми могу бити од помоћи наставницима у инкузивним одељењима како би боље разумели значај и подстицање развоја креативног потенцијала ученика с ИО. Имајући у виду да су се хумор и повезивање које доприноси теми издвојили као кључни аспекти креативности, предлажемо њихову интеграцију у наставни процес како би се подржао развој креативних вештина ученика с ИО. Укључивање различитих хумористичких садржаја, попут анегдота, шала и кратких комичних прича, на почетку часа допринело би повећању мотивације ученика. Надаље, предлажемо да се ученици подстичу да креирају хумористичке садржаје који се односе на наставне садржаје који се проучавају на часу, кроз задатке који подстичу маштовитост и вршњачку интеракцију. Укључивање теме које су актуелне и интригантне за ученике привукле би њихову пажњу и активност. Такође, предлажемо чешће организовање креативних

радионица у којима би ученици били задужени за повезивање, допуњавање и проширивање одређених садржаја који би допринели теми која је задата. Настава би требало да буде организована на начин који подразумева систематско повезивање различитих области и тема како би се унапредило разумевање садржаја који се обрађују. Потребно је прилагодити темпо наставе тако да буде динамичан и обезбедити паузе за смех и опуштање између наставних активности. Кроз смех вршњаци изражавају радост, подршку и осећај заједништва, што позитивно утиче на њихов однос. Такође, предлажемо отвореност за идеје и предлоге ученика како би се подстакло осећај заједништва и уважавања. Постављање питања која подстичу ученика да доврше или наставе одређени задатак, а која омогућавају размишљање „изван оквира”, може помоћи у унапређењу њихове креативности. Наведене препоруке треба прилагодити специфичностима наставе и индивидуалним способностима ученика. Важно је да наставник континуирано прати реакције ученика и да прилагоди приступ како би ученици постигли најбоље резултате.

Аутори рада надају се да ће рад мотивисати будуће истраживаче у откривању нових сазнања везаних за процену факторске структуре ТСТ-ДР код деце, младих и одраслих с ИО.

Литература

- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing. Fifth Edition.
- Bognar, L. (2012). Kreativnost u nastavi. *Napredak: Časopis za interdisciplinarna istraživanja u odgoju i obrazovanju*. 153 (1), 9–20.
- Caroff, X. and Lubart, I. (2012). Multidimensional approach to detecting creative potential in managers. *Creativity Research Journal*. 24 (1), 13–20.
- Carson, S., Peterson, B. and Higgins, M. (2005). Reliability, validity and factor structure of the Creative Achievement Questionnaire. *Creativity Research Journal*. 17, 37–50. https://doi.org/doi:10.1207/s15326934crj1701_4

- Chen, H., Chen, C. and Roberts, M. (2019). Why humor enhances creativity from theoretical explanations to an empirical humor training program: Effective “ha-ha” helps people to “a-ha”. In: *Creativity and humor* (83–108). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813802-1.00004-1>
- Copley, H. and Marrone, L. (2022). Automated scoring of figural creativity using a convolutional neural network. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1037/aca0000510>
- Desmet, O., Weerdenburg, M., Poelman, M., Hoogeveen, L. and Yang, Y. (2021). Validity and Utility of the Test of Creative Thinking Drawing Production for Dutch Adolescents. *Journal of Advanced Academics*. 33 (3), 267–290. <https://doi.org/10.1177/1932202X21990099>
- Gagić, S., Japundža-Milislavljević, M. and Đurić-Zdravković, A. (2015). Examples from Visual Surroundings as an Incentive for Children with Mild Intellectual Disability to Express their Creativity in the Art Domain. *Croatian Journal of Education*. 17 (3), 41–64. <https://doi.org/10.15516/cje.v17i0.1073>
- Hair, J., Black, W., Babin, B. and Anderson, R. (2010). *Multivariate Data Analysis - A Global Perspective*. New Jersey: Pearsib.
- He, J. and Wong, C. (2022). Middle School Students from China’s Rice Area Show More Adaptive Creativity but Less Innovative and Boundary-Breaking Creativity. *Frontiers in Psychology*. 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.749229>
- Hu, W. and Adey, P. (2002). A scientific creativity test for secondary school students. *International Journal of Science Education*. 24 (4), 389–403. <https://doi.org/10.1080/09500690110098912>
- Ibérico Nogueira, S., Almeida, L. and Souza Lima, T. (2019). A structural model of the test for creative thinking-drawing production (TCT-DP) in adults - revised. *Psychological Applications and Trends*. <https://doi.org/doi:10.36315/2019inpact069>
- Ibérico Nogueira, S., Almeida, L. and Souza Lima, T. (2017). Two Tracks of Thought: A Structural Model of the Test for Creative Thinking-Drawing Production (TCT-DP). *Creativity Research Journal*. 29 (2), 206–211. <https://doi.org/doi:10.1080/10400419.2017.1303312>
- Jaarsveld, S., Lachmann, T. and Leeuwen, V. (2012). Creative reasoning across developmental levels: Convergence and divergence in problem creation. *Intelligence*. 40 (2), 172–188. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2012.01.002>
- Jellen, G. and Urban, K. (1989). Assessing creative potential world-wide: The first cross-cultural application of the Test for Creative Thinking–Drawing Production (TCT-DP). *Gifted Education International*. 6 (2), 78–86.
- Jeon, N., Moon, M. and French, B. (2011). Differential effects of divergent thinking, domain knowledge, and interest on creative performance in art and math. *Creativity Research Journal*. 23, 60–71. <https://doi.org/10.1080/10400419.2011.545750>
- Kadum, S. (2018). Divergentno mišljenje u procesu suvremenoga odgoja i obrazovanja. *Metodički ogleđi*. 26 (1) 1, 81–98.
- Kaiser, F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*. 39 (1), 31–36.
- Kālis, E., Roķe, L. and Krūmiņa, I. (2016). Investigation of psychometric properties of the Test for Creative Thinking - Drawing Production: Evidence from study in Latvia. *The Journal of Creative Behavior*. 50 (1), 47–63. <https://doi.org/10.1002/jocb.68>

- Karwowski, M., Lebuda, I. and Wiśniewska, E. (2018). Measuring creative self-efficacy and creative personal identity. *The International Journal of Creativity & Problem Solving*. 28 (1), 45–57.
- Kaufman, C. (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.
- Kim, H. (2006). Is creativity unidimensional or multidimensional? Analyses of the torrance tests of creative thinking. *Creativity Research Journal*. 18 (3), 251–259. https://doi.org/doi:10.1207/s15326934crj1803_2
- Kurnoga Živadinović, N. (2004). Defining the basic product attributes using the factor analysis. *Ekonomski pregled*. 55 (11-12), 952–966.
- Lubart, T., Zenasni, F. and Barbot, B. (2013). Creative Potential and its Measurement. *International Journal for Talent Development and Creativity*. 1 (2), 41–50.
- Maksić, S. i Đurišić-Bojanović, M. (2003). Measurement of children's creativity by tests. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*. 35, 45–62.
- Maksić, S. (2021). Istine i zablude o kreativnom učenju. *Inovacije u nastavi*, 34 (1), 1–13. <https://doi.org/10.5937/inovacije2101001M>
- Manko, A. (2020). Vrijednosno-kreativne mogućnosti obrazovne inkluzije. *Radovi Filozofskog fakulteta u Sarajevu*. 23 (1), 134–150. <https://doi.org/10.46352/23036990.2020.134>
- McAleer, T., Bowler, L., Bowler, C. and Schoemann, M. (2020). Implicit and explicit creativity: Further evidence of the integrative model. *Personality and Individual Differences*. 154, 109643. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.109643>
- Mellou, E. (1996). Can Creativity be Nurtured in Young Children? *Early Child Development and Care*. 119 (1), 119–130. <https://doi.org/doi:10.1080/0300443961190109>
- Prtljaga, S., Stojanović, A. i Blagdanić, S. (2018). Dometi project metode u podsticanju kreativnosti učenika u nastavi prirode i društva. *Inovacije u nastavi*. 31 (3), 37–48. <https://doi.org/doi:10.5937/inovacije1803037P>
- Rhodes, M. (1961). An analysis of creativity. *Phi Delta Kappan*. 42 (7), 305–310.
- Rosen, Y., Stoeffler, K. and Simmering, V. (2020). Imagine: Design for creative thinking, learning, and assessment in schools. *Journal of Intelligence*. 8 (2), 16. <https://doi.org/10.3390/jintelligence8020016>
- Runco, A. (2003). Education for creative potential. *Scandinavian Journal of Educational Research*. 47 (3), 317–324.
- Ružić, M., Vidanović, S. and Stojiljković, S. (2015). Kreativnost, inteligencija i anksioznost učenika različitog školskog uspeha. *Nastava i vaspitanje*. 64 (4), 715–734. <https://doi.org/10.5937/nasvas1504715R>
- Şahin, F. (2022). A study on developing creative thinking skills in students with intellectual disabilities using creative drama. *Creativity Research Journal*. 34 (1), 85–92. <https://doi.org/10.1080/10400419.2021.1997177>
- Sayed, M. and Mohamed, H. (2013). Gender differences in divergent thinking: Use of the test of creative thinking-drawing production on an Egyptian sample. *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. 2, 222–227. <https://doi.org/10.1080/10400419.2013.783760>
- Smajović, A. (2021). Kultivisanje kreativnosti kao osnova održivog obrazovanja budućnosti. *Obrazovanje odraslih – Časopis za obrazovanje odraslih i kulturu*. 21 (2), 131–135.

- Steinbüchel, N., Meeuwsen, M., Poinstingl, H. and Kiese-Himmel, C. (2018). The Test for Creative Thinking – Drawing Production Test in Preschool Children with Predominantly Migration Background – Psychometrics of the German TCT-DP. *Creativity Research Journal*. 30 (2), 195–204.
- Steinbüchel, N., Meeuwsen, M., Poinstingl, H. and Kiese-Himmel, C. (2018). The test for creative thinking–drawing production test in preschool children with predominantly migration background – psychometrics of the German TCT-DP. *Creativity Research Journal*. 30 (2), 195–204. <https://doi.org/10.1080/10400419.2018.1446742>
- Tan, A. G. and Perleth, C. (2015). An Introduction to the Volume of Creativity, Culture and Development. *Creativity, Culture, and Development*. 1–9.
- Theurer, C., Berner, E. and Lipowsky, F. (2016). Assessing creative potential as student outcome: On the applicability of the TCT-DP in repeated measures. *Thinking Skills and Creativity*. 20, 74–82.
- Urban, K. (1991). On the development of creativity in children. *Creativity Research Journal*. 4 (2), 177–191. <https://doi.org/10.1080/10400419109534384>
- Urban, K. and Jellen, H. (1993). *Test for creative thinking – rawing production (TCT-DP)*. Manual, Hanover: Universitu of Hanover.
- Vujačić, M. (2006). Problemi i perspektive dece sa posebnim potrebama. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*. 38 (1), 190–204. <https://doi.org/10.2298/ZIPI0601190V>
- Watkins, W. (2018). Exploratory factor analysis: A guide to best practice. *Journal of Black Psychology*. 44 (3), 219–246. <https://doi.org/10.1177/0095798418771807>

Summary

Development of creativity is an important segment of educational process. The goal of this research is to identify the factor structure of the Creative Thinking Test – Graphic Production of the applied on the sample of students with intellectual difficulties. The sample consisted of 76 students, age 9-14 (AS=11,54; SD=1,75), of both genders (53,3% boys and 46,7% girls), without neurological or multiple impediments. The creative potential of these students was tested using the Creative Thinking Test – Graphic Production. By analyzing the obtained results we identified two factors which explain the total of 67,6% of the variance. The first factor has four main factor weights (fragment-dependent boundary breaking, fragment-independent boundary breaking, humour, and new elements). The second factor includes linking by drawing lines, continuation, addition, and linking that contributes to the topic. Unconventional material manipulation as well as the use of abstract elements have the least factor weights. The two-factor model showed acceptable suitability indices and suggests the importance of conventional and unconventional ways of thinking for the creative process of students with intellectual difficulties.

Keywords: *creative potential, factor weights, students with intellectual difficulties*