

## ИСТРАЖИВАЊЕ ОДНОСА МОТОРИЧКЕ ДАРОВИТОСТИ И ОПШТЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ – ДИДАКТИЧКЕ ИМПЛИКАЦИЈЕ

---

**Апстракт:** Идентификација и рано подстицање даровитости у појединим специфичним доменима (науке, уметности, спорта) један је од приоритетних задатака васпитно-образовних установа у друштвима која се одговорно односе према својој будућности. На основу доступне литературе, може се уочити да не постоји потпуни консензус у дефинисању самог феномена моторичке даровитости деце основношколског узраста и фактора који га објашњавају. Циљ овог рада је да се утврди да ли постоји разлика у општим интелектуалним способностима моторички даровитих и моторички просечно успешних ученика. Иницијални узорак чинило је 500 испитаника. На основу укупне успешности у батерији моторичких задатака идентификовани су моторички даровити ученици чији су сумарни скорови били у 15% најуспешнијих по испитиваним моторичким способностима (70 испитаника) и моторички просечни ученици (70 испитаника). Опште интелектуалне способности мерене су применом Равенових прогресивних матрица у боји. Резултати Т-теста ( $t = -0,724$ ,  $p = 0,470$ ) показују да не постоји статистички значајна разлика у нивоу општих интелектуалних способности између моторички даровитих и моторички просечних ученика млађег школског узраста. Добијени резултати упућују на закључак значајан за педагошку праксу да је за опис и објашњење феномена моторичке даровитости потребно обухватити широки спектар потенцијално значајних чиниоца: когнитивне и некогнитивне (мотивационе, емоционалне и конативне компоненте) као и факторе средине.

**Кључне речи:** моторичка даровитост, општа интелигенција, млађе школски узраст.

---

### Увод

О односу интелигенције и развоја даровитости постоје бројна теоријска објашњења. Према ранијим теоријским схватањима, мерило даровитости био је искључиво високи количник интелигенције (од 130 *IQ* и више). Иако се становишта која одређују појам даровитости само у односу на високо изражене интелектуалне способности у савременој литератури сматрају поједностављеним и превазиђеним, у савременим истраживањима и даље доминира примена тестова интелигенције у идентификацији даровитих појединаца (Silverman, 2008; Stoeger & Ziegler, 2010). Међутим, новија истраживања показују да су предуслови за даровитост и друга својства (нпр. мотивационе, факторе личности и средине) а не само високе опште интелектуалне способности (Vaivre-Douret, 2011).

---

<sup>1</sup> natasasturza@gmail.com

<sup>2</sup> nedimovic.tanja@gmail.com

Неке од новијих мултифакторских теорија даровитости (Gagne 2004; Renzulli, 2006; Tannenbaum, 1983, 2003) узимају у обзир опште интелектуалне способности као један од фактора развоја даровитости, али само као предуслов (не сматрају их довољним за укупно објашњење феномена даровитости), док друге одређују даровитост као постојање изузетне било које способности (дакле, не само опште интелектуалне). Системски приступ у разумевању феномена даровитости подразумева интеракцију интелигенције и некогнитивних компоненти, уз услов да је најважније разумети систем који води до изузетности (Ziegler & Phillipson, 2012). У савременим одређењима даровитости доминантно схватање је да је даровитост доменоспецифична, тј. да се она јавља у различитим доменима (областима) људског функционисања, тако да поседовање једне, опште и високоразвијене интелектуалне способности не гарантује успех у свим доменима, као што су сматрали Голтон и Терман (према Gardner, Kornhaber & Wake, 1999) већ су за то потребне и високо развијене специфичне способности.

Евидентно је да одређење даровитости које се ослања искључиво на општу интелектуалну способност није довољно да се обухвате све области у којима се даровитост може манифестовати. Тако, истраживања Гарднера (Gardner, 1993, 2006a, 2006b) и Гарднера и сарадника (Gardner et al., 1999) оспоравају традиционално схватање да је интелигенција јединствена способност и заступају становиште о постојању најмање осам великих категорија интелигенција које могу бити независне једна од друге. Вербалну, нумеричку и просторну интелигенцију аутор сматра конвенционалним, али, ту су још и интелигенције за музичко изражавање, за кретање – телесно-кинестетичка, интраперсонална, интерперсонална и натуралистичка. Ова становишта су у складу са поставкама да се интелигенција не може поистоветити са општим когнитивним способностима, већ да њу чини мноштво група унутар когнитивних и некогнитивних способности. Оно по чему се људи међусобно разликују је јединствени профил способности, односно, различит степен њихове развијености. Гарднер (Gardner, 1995) сматра да у свакодневном животу наведене способности не функционишу потпуно независно једна од друге, већ су у динамичкој интеракцији.

Висока општа интелектуална способност представља само један од критеријума даровитости. Приликом предвиђања будуће успешности у појединим специфичним доменима, морају се у разматрање узети и некогнитивни фактори, као што су конативни фактори (мотивација и вољне радње), фактори из области емоционалне сфере и фактори из домена црта личности, јер се помоћу њих може у већој мери објаснити варијанса успеха у појединим областима испољавања даровитости. Даровитост се најчешће испољава кроз конкретне области људске делатности као што су наука, уметност или спорт. Све експресије даровитости условљене су високим степеном развика појединих специфичних способности, односно, њиховим распоредом, композицијом, повољном унутрашњом и спољашњом стимулацијом. Већина људи има одређену специфичну способност развијену на просечном нивоу, док се број појединаца са повећаним или смањеним

специфичним способностима симетрично смањује. Појединци који имају једну или више способности значајно наппросечно развијене, обично се називају даровитима у тој способности (Kogen, 1989). Велики број аутора који се бави овим феноменом такође сматра да се у основи сваке даровитости налазе, пре свега, високе способности у одређеном домену (Gagne, 2004; Gardner, 1993; Kukolj, 2006; Panov, 2002; Renzulli, 2006; Sturza Milić, 2009a, 2010a, 2012).

У досадашњем фондусу знања о феномену даровитости, многи аутори (Gagne, 2004; Gardner, 1993; Marland, 1972; Panov, 2002; Passou, 1985; Renzulli, 2006; Terman, 1954) сматрају да моторичка даровитост (иако је сви не именују истоветно, већ користе различите термине – психомоторна, психофизичка, телесно-кинестетичка, моторичка и др.) представља један вид даровитости. Међутим, недостатак теоријских уопштавања ограничава дomet емпиријских истраживања у области моторичке даровитости, посебно на млађим узрастима, компликује комуникацију и отежава смештање овог феномена у шири теоријски контекст. Приметно је да влада распрострањено схватање да би дефиниција даровитости требало да буде универзална и да се може примењивати на већ наведене различите области (експресије, домене) даровитости.

Уколико се прихвате претходно наведени ставови, може се претпоставити да се у основи моторичке даровитости налазе наппросечне моторичке способности. Моторичке способности резултат су целовитог ангажовања човека и зависе и од урођених особина и од стечених способности. Важан циљ у процесу физичког васпитања, спортској оријентацији и селекцији је да се идентификују изузетне индивидуалне способности – моторичка даровитост. На основу показатеља моторичких способности у готово свим школским системима планирају се активности и програми, прати се динамика развоја ученика и успешност реализације програма наставе физичког васпитања (Nedimović i Sturza Milić, 2014; Sturza Milić, 2009b). Латентне моторичке способности (сила, снага, брзина, издржљивост, окретност и гипкост) и манифестне моторичке способности (засноване на различитим модалитетима мишићног напрезања, а које се испољавају у фундаменталним активностима као што су ходање, трчање, скакање, пењање, бацање и др.) су у функцији описивања индивидуалних карактеристика људи и у значајној мери у функцији објашњавања успешности у различитим активностима (Kukolj, 2006). Такође, системи праћења спортски усмерених група и оцене перспективе њиховог развоја заснивају се на селекцији и процени у којима моторичке способности представљају веома важан сегмент за квалитативну интерпретацију. Са аспекта основних моторичких функција тј. латентних структура моторичких димензија индивидуализација подразумева онај склоп латентних функција који детерминише ефикасност у одређеној активности. Моторичка ефикасност на индивидуалном нивоу актуелизује различите моторичке особине, а на основу партиципације потенцијалних моторичких особина у оквиру реализоване моторичке способности могуће је проценити карактеристичну структуру моторичких функција, као основу моторичке индивидуалности (Kukolj, Bokan, Arunović i Коррива, 1999). Спрега

натпросечних латентних и манифестних моторичких способности представља потенцијал за испољавање моторичке даровитости. У складу са тим, један од начина процене моторичке даровитости код деце може се заснивати на процени натпросечних латентних и манифестних моторичких способности.

Једно од истраживања односа општих интелектуалних и моторичких способности деце основношколског узраста је истраживање Исмаила и Грубера (према Ismail, 1976), у коме аутори примењују 42 задатка за мерење општих интелектуалних и моторичких способности. Деца су у зависности од општих интелектуалних способности подељена на групе изнадпросечних, просечних и исподпросечних. У истраживању су највећу корелацију са општом интелигенцијом показали задаци координације и равнотеже, док фактори раста, снаге, брзине и прецизности нису показали значајну корелацију са општим интелектуалним способностима. Истраживања (Geron, 1996; Ismail, 1976; Kirkendall i Ismail, 1976; Kovač & Strel, 2000; Pišot i Planinšec, 2005; Smits-Engelsman & Hill, 2012) која су за циљ имала да испитају повезаност општих интелектуалних способности и моторичких способности код деце, такође указују на то да координација као моторичка способност у највишем степену корелира са општим интелектуалним способностима.

Однос између даровитости у одређеним областима и опште интелигенције деце основношколског узраста још увек је у одређеном смислу непознаница, тако да данас још увек немамо адекватан одговор на питања да ли су и у којој мери су опште интелектуалне способности повезане са даровитошћу у музици, физичком васпитању и спорту, ликовној култури и другим доменима. Због претходно наведених недоумица, циљ овог рада био је да се испита повезаност опште интелектуалне способности и моторичке даровитости деце млађег школског узраста.

### **Методологија**

*Узорак и поступак.* – Иницијални узорак чинило је 500 испитаника. За идентификацију моторички даровитих ученика млађег школског узраста техником моторичког тестирања, коришћена је валидирана батерија од 14 моторичких задатака намењених за процену општих моторичких способности (координације, брзине, снаге, јачине, гипкости и издржљивости). Након моторичког тестирања иницијалног узорка ученика извршен је поступак стандардизације резултата. Добијени резултати мерења из свих 14 моторичких задатака за сваког ученика су стандардизовани заједно као једна вредност (*Z*-вредност). Овакав поступак је примењен да би се могло извршити рангирање сваког ученика у односу на остале из узорка. На основу укупне успешности у батерији моторичких задатака идентификовани су моторички даровити ученици, чији су сумарни скорови били у 15% најуспешнијих по испитиваним моторичким способностима у иницијалном узорку. На основу овог критеријума, издвојено је 70 испитаника који су чинили групу моторички даровитих ученика (36 дечака и 34 девојчица). Како би поређење било могуће, из иницијалног узорка узето је још 70 деце (35 дечака и 35 девојчица) са

просечним сумарним постигнућем на батерији моторичких тестова. На основу истраживања која показују да не постоје статистички значајна разлика у интелектуалним способностима између дечака и девојчица млађег школског узраста (Halpern, 1997; Tubić, 2006), поређења на основу припадања овој групи нису вршена. Сви испитаници су похађали четврте разреде основних школа на територији Вршца. За потребе овог истраживања добијена је сагласност родитеља.

*Инструменти.* – За процену моторичких способности испитаника, коришћена је техника моторичког тестирања. Моторичко тестирање се заснивало на аналитичком приступу, тачније, на параметрима који омогућавају увид у ниво општих моторичких способности ученика: координације, брзине, снаге, јачине, гипкости и издржљивости, за које се очекује да могу објаснити успешност у телесној активности. Услови и технике мерења за коришћене моторичке задатаке били су према предложеним стандардима (Pegić, 1994; Kukulj, 2006; Sturza Milić, 2009a). Утврђено је да коришћена батерија моторичких тестова има добре метријске карактеристике. На основу вредности Алфа коефицијента поузданости који се кретао у распону од  $\alpha = 0,85$  до  $\alpha = 0,97$ , закључено је да сви примењени моторички задаци имају оптималну поузданост (Sturza Milić, 2009a, 2013). Батерију за процену моторичке даровитости ученика чинили су следећи моторички тестови:

1. Скок у даљ из места – процена снаге
2. Издржај у згибу – процена јачине (силе)
3. Подизање из лежања у сед за 20 секунди – процена снаге
4. Трчање 15 м летећим стартом – процена брзине
5. Тапинг руком – процена брзине (фреквенције покрета)
6. Чунасто трчање 10x5м – процена агилности
7. Трчање са прогресивним повећавањем интензитета на стази дугој
8. 20м – процена издржљивости
9. Полигон са провлачењем и прескакањем – процена координације
10. Поскочи у ритму – процена координације (способност ритмичких покрета)
11. Гађање у хоризонталну мету – процена прецизности
12. Стајање на летвици једном ногом – процена равнотеже
13. Стајање на једној нози затворених очију – процена равнотеже
14. Претклон у седу – процена гипкости
15. Дубоки претклон на клупици – процена гипкости

За процену општих интелектуалних способности коришћене су Равенове прогресивне матрице у боји (ПМБ), које представљају један од стандардних невербалних тестова г-фактора – фактора опште интелигенције. Метријске карактеристике Равенових прогресивних матрица у боји су испитиване у Србији (Fajgelj, Bala i Tubić, 2007), при чему је утврђено да је поузданост теста на узрасним групама од 6 до 11 година била изнад 0,85, на узрасту од 5 година 0,75, а на најмлађем узрасту свега 0,59. У наведеном истраживању, прелиминарном провером једнодимензионалности теста, коју је требало обавити да би се показало да презентирана мерна својства и норме

имају смисла, аутори су утврдили да се тест у целини може сматрати хомогеним, тј. једнофакторским.

*Статистичка обрада података.* – За статистичку обраду података коришћени су основни параметри дескриптивне статистике и Т-тест за утврђивање разлика између независних узорака. Коришћен је статистички програм СПСС.

### Резултати

На основу сумарног резултата ( $Z$  – вредности) на батерији моторичких тестова узорак је подељен на два субузорка: моторички даровите ученике (ДАРУ) и моторички просечне ученике (МПУ). Сви они су, након тога били испитани Равеновим прогресивним матрицама у боји, на основу чега су добијени подаци о нивоу њихове опште интелектуалне способности.

Мере централне тенденције и варијабилности резултата за варијаблу опште интелектуалне способности (мерене ПМБ) моторички даровитих ученика (ДАРУ) и моторички просечних ученика (МПУ) дате су у табели 1.

*Табела 1. Дескриптивна статистика варијабле ПМБ за моторички даровите ученике(ДАРУ) и моторички просечне ученике (МПУ)*

Н	Аритметичка средина	Стандардна девијација	Мин.	Макс	Коефицијент варијације	Скјунис	Куртозис
70 (ДАРУ)	100.98	11.14	80.00	120.00	11.03	-0.16	0,80
70 (МПУ)	102.43	13.90	68.00	127.00	13.57	- 0,41	0,36

Аритметичка средина и стандардна девијација резултата моторички даровитих ученика (ДАРУ) се не разликују значајно од теоријски очекиваног. Коефицијент варијације ( $K_v = 11.03\%$ ) за варијаблу опште интелектуалне способности код моторички даровитих ученика указује на изразито високу хомогеност посматране варијабле. Вредности скјуниса и куртозиса су детерминисане тежином примењеног теста. Прегледом индикативних вредности скјуниса, показатеља одступања емпиријске дистрибуције фреквенције од претпостављеног модела теоријске расподеле, уочава се да је његова вредност мања од очекиване. Негативна вредност скјуниса ( $S_k = -0,16$ ) указује да су резултати моторички даровитих ученика умерено померени ка бољим вредностима, што значи да је тест био нешто лакши за испитиване ученике четвртих разреда основне школе. Овај налаз упућује и на то да дистрибуција фреквенције варијабле мерене ПМБ-ом значајно не одступа по симетрији у односу на вертикалну осу од очекиване Гаусове нормалне дистрибуције вероватноће. На основу вредности куртозиса (0,80), уочава се да је дискриминативност расподеле резултата код посматраног субузорка оптимална.

Аритметичка средина и стандардна девијација резултата моторички просечних ученика (МПУ) се не разликује значајно од теоријски очекиваног. Коефицијент варијације ( $K_v \% = 13.57$ ) за варијаблу опште интелигенције за моторички просечне ученике указује на изразито високу хомогеност посматране варијабле. Вредност скјуниса ( $Sk = -0,41$ ) указује на то да су резултати умерено померени ка бољим вредностима, што значи да је тест био нешто лакши за моторички просечне ученике четвртх разреда основне школе. Овај налаз упућује и на то да дистрибуција фреквенције варијабле мерене ПМБ-ом значајно не одступа по симетрији у односу на вертикалну осу од очекиване Гаусове нормалне дистрибуције вероватноће. На основу вредности куртозис ( $K_u = 0,36$ ), уочава се да је дискриминативност расподеле резултата код посматраног субузорка оптимална.

Резултати Т-теста за независне узорке (Табела 2.) показују да нема статистички значајне разлике ( $t = -0,72$ ,  $p = 0,47$ ) у нивоу опште интелектуалне способности између моторички даровитих ученика (ДАРУ) и моторички просечних ученика (МПУ).

*Табела 2. Значајност разлика у општој интелектуалној способности између моторички даровитих и моторички просечних ученика*

	Н	Аритметичка средина	Стандардна девијација	t	p
ДАРУ	70	100,98	11.139		
МПУ	70	102.76	13.839	-0,72	0,47

## Дискусија

Добијени резултати приказани у овом раду су у сагласности са резултатима претходних истраживања који показују да фактор опште интелигенције, не може сам по себи бити једини индикатор високих постигнућа у различитим специфичним доменима (Gardner, 2006b; Gardner et al., 1999; Stojaković, 2000), па ни у домену моторичке даровитости. Такође, добијени резултати у овом истраживању указују на то да не постоји статистички значајна разлика у општим интелектуалним способностима код моторички даровитих и моторички просечних ученика четвртог разреда основне школе. Ово је у сагласности са теоријским становиштима по којима даровитост у појединим специфичним доменима (музици, спорту, ликовној уметности...) није условљена и не може да се објасни искључиво високим општим интелектуалним способностима (Ђорђевић, 2005; Stojaković, 2000; Sturza Milić, 2010a, 2010b; Tubić, 2006; Vaivre-Douret, 2011).

Резултати указују на потребу да при опису феномена моторичке даровитости и идентификовању моторички даровите деце пажњу треба усмерити и трагати (осим за когнитивним) и за некогнитивним факторима, као што су: жеља за бављењем активностима које укључују моторичку активност, жудња да се савлада неки покрет или неки нови спорт, отвореност за нова искуства у домену спорта и моторичких активности, упорност,

заинтересованост, савесно бављење, жеља за успехом, жеља да се покаже способност, упорност у савладавању препрека, отпорност на стрес... Теорије интегрисаног развоја (Ismail, 1976; Khire, 2000), поткрепљују горенаведене препоруке, јер заступају тезу да физичко, конативно, когнитивно и социјално подручје организма не представљају засебне врсте развоја, већ да представљају „органско јединство” између тих процеса. Приликом разматрања дететовог развоја, важно је да се у обзир узимају сви аспекти развоја, а не само неки, а да истраживачи треба да усмере своју пажњу више на процену интеракција између развојних подручја, него на сама подручја.

Истовремено, треба оставити простора, и бити осетљив на појаву диспропорционалног развоја, те да евентуално моторичке способности буду изузетно изражене и узрасно напредне, док нпр. емоционални развој или социјална прилагођеност буду на нивоу „просека” за тај узраст

У овом истраживању моторички даровити ученици и моторички просечни ученици идентификовани су на основу сумарног резултата (Z вредности) на батерији тестова моторичких способности, који је укључивао координацију, брзину, снагу, јачину, гипкост и издржљивост. Сходно резултатима истраживања (Geron, 1996; Ismail, 1976; Kirkendall & Ismail, 1976; Kovač & Strel, 2000; Pišot i Planinšec, 2005; Sturza Milić, 2014) која су показала да координација као издвојена моторичка способност највише корелира са општим интелектуалним способностима, испитивање односа појединачних моторичких способности – координације, брзине, снаге, јачине, гипкости и издржљивости (а не моторичке способности као сумарног резултата) и опште интелектуалне способности код ученика млађег школског узраста може бити предмет неких наредних истраживања.

У складу са Гарднеровом мултифакторском теоријом интелигенције (Gardner, 2006b; Gardner, et al., 1999), усавршавање методологије и инструмената за процену поједних врста интелигенције и даровитости (па у складу са тим и телесно-констетичке или моторичке интелигенције и даровитости) свакако представља изазов будућим истраживањима, уколико се, како Ђорђевић и сарадници (Ђорђевић, Radovanović, Božin, Radović i Paser, 2007: 29) наводе „...нека важна питања уопште могу испитивати откривањем нових врста интелигенције, ма како то на први поглед изгледало привлачно и научно”.

### **Закључак**

На основу прегледа доступне литературе и резултата истраживања, може се уочити да је већи број истраживачких радова посвећен истраживању односа општих интелектуалних способности и моторике деце са проблемима у развоју (Hartman, Houwen, Scherder & Visscher, 2010; Silverman, 1998; Smits-Engelsman & Hill, 2012) него истраживању овог односа код моторички даровитих ученика. Истраживања моторичке даровитости на раном узрасту су од изузетног значаја, јер би на основу добијених резултата, са једне стране, била олакшана квалитетна и правремена идентификација моторички



даровите деце, а добијени налази би значајно могли допринети концептуализацији квалитетних програма за подстицање развоја моторички даровите деце, са друге стране. Могући узрок недовољног истраживања ове проблематике може бити и сам конструкт феномена моторичке даровитости, који није једнозначно дефинисан, као и присутни проблеми у идентификацији моторички даровите деце. Такође, намеће се утисак да досадашња истраживања о даровитим ученицима не покривају једнако све области даровитости и нису у довољној мери интердисциплинарна. Нарочито су занемарена истраживања у школској популацији која се односе на боље разумевање и идентификацију моторички даровитих ученика у оквиру наставе физичког васпитања на млађем школском узрасту.

Резултати овог истраживања показују да не постоји разлика у општим интелектуалним способностима између моторички даровитих и просечних ученика, што може представљати значајан путоказ за наредна истраживања овог феномена укључивањем у истраживачке нацрте већег броја варијабли (и когнитивне и некогнитивне природе) и утврђивањем њиховог и појединачног и хијерархијског доприноса у описивању и објашњавању феномена моторичке даровитости деце основношколског узраста.

#### Литература:

- Đorđević, B. (2005). *Darovitost i kreativnost dece i mladih*. Vršac: Biblioteka „Istraživačke studije”, Vršac: Viša škola za obrazovanje vaspitača.
- Đorđević, B., Radovanović, I., Božin, A., Radović, V. i Paser, V. (2007). *Odrasli o darovitoj deci i mladima*. Beograd: Učiteljski fakultet.
- Fajgelj, S., Bala, G. i Tubić, T. (2007). Ravenove progresivne matrice u boji - osnovna merna svojstva i norme. *Psihologija*, 40(2), 293–308. DOI:10.2298/PSI0702293F
- Gagne, F. (2004). Transforming gifts into talents: the DMGT as a developmental theory. *High ability studies*, 15(2), 119–147. DOI: 10.1177/0016986213490020
- Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences: The theory in practice*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1995). Reflektions on multiple intelligences: Myths and messages. *Phi Delta Kappan*, 77, 200–209.
- Gardner, H. (2006a). Response to critiques of multiple intelligences theory. In Schaler, J. (Eds.), *Howard Gardner under fire*. Chicago, IL: Open Court Publishing.
- Gardner, H. (2006b). *Multiple intelligences: New horizons*. New York: Basic Books.
- Gardner, H., Kornhaber, M.L. & Wake, W.K. (1999). *Inteligencija – različita gledišta*. Naklada Slap: Jasterbarsko.
- Geron, E. (1996). Intelligence of Child and Adolescent Participants in Sport. In K. M. Chan and L. Micheli (Eds.) *Sports and Children*. Champaign, IL, Human Kinetics.
- Halpern, D. (1997). Sex Differences In Intelligence: Implications For Education. *American Psychologist*, 52 (1), 1091–1102. DOI:10.1037/0003-066X.52.10.1091

- Hartman, E., Houwen, S., Scherder, E. & Visscher, C. (2010): On the relationship between motor performance and executive functioning in children with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(5), 468–477.
- Ismail, A.H. (1976). Djelovanje dobro organiziranog programa fizičkog odgoja na intelektualni status. *Kineziologija*, 6(1-2), 29–37.
- Kire, U. (2000). Potential advanced development: the indicator of giftedness in early adulthood. In K. Maitra (Eds.) *Towards excellence, developing and nurturing giftedness and talent*. New Delhi: Mosaic Books, 48–72.
- Kirkendall, D.R. i Ismail, A.H. (1976). Mogućnost razlikovanja triju grupa različitog intelektualnog statusa pomoću motoričkih varijabli. *Kineziologija*, 6(1-2), 59-64.
- Koren, I. (1989): *Kako prepoznati i identificirati nadarenog učenika*. Zagreb: Školske novine, Zagreb.
- Kovač, M., & Strel, J. (2000). The relations between intelligence and manifest motor space. *Kinesiology*, 32 (1), 15–25.
- Kukulj, M. (2006). *Antropomotorika*. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
- Kukulj, M, Bokan, B., Arunović, D. i Koprivica, V. (1999). Motoričke osobine učenika sagledane u oceni efekata fizičkog vaspitanja. Simpozijum sa međunarodnim učešćem *Efekte različitih modela nastave fizičkog vaspitanja na psiho-somatski status dece i omladine*. Novi Sad: FFK. 73–76.
- Marland, S.P. (1972). *Education of the Gifted and Talented*: Report to the congress of the United States by the U.S. commissioner of education. Washington.
- Nedimović, T. i Sturza-Milić, N. (2014). Mišljenje relevantnih odraslih o vremenu uključivanja dece u sport – preporuke i upozorenja. Zbornik rezimea sa 1. Međunarodne naučne konferencije *Sport, zdravlje i životna sredina*, Beograd: Fakultet za sport, Univerzitet „Union-Nikola Tesla”.
- Panov, V. I. (2002). Gifted children. *Russian Education and Society*, 44(10), 52–80. DOI:10.2753/RES1060-9393441052
- Passou, H. (1985). *Obrazovanje nadarenih. Perspektive obrazovanja 2*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, UNESCO.
- Pišot, R. i Planinšec, J. (2005). *Struktura motorike v zgodnjem otroštvu. Motorične sposobnosti v zgodnjem otroštvu v interakciji z ostalimi dimenzijami psihosomatičnega statusa otroka*. Koper: Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče Koper, Inštitut za kineziološke raziskave.
- Perić, D. (1994). *Operacionalizacija istraživanja u fizičkoj kulturi*. Beograd: Preduzeće za grafičke usluge i trgovinu „Politop-P”.
- Renzulli, S. J. (2006). *A Practical System for Identifying Gifted and Talented Students*. The National Research Center on the Gifted and Talented, University of Connecticut.
- Silverman, L. K. (1998). Through the lens of giftedness. *Roeper Review*, 20(3), 204–210. DOI: 10.1080/02783199809553892
- Smits-Engelsman, B. & Hill, E.L. (2012). The Relationship Between Motor Coordination and Intelligence Across the IQ Range. *Pediatrics*, 130 (4), 95-957.
- Stoeger, H. & Ziegler, A. (2010). How Fine Motor Skills Influence the Assessment of High Abilities and Underachievement in Math. *Journal for the Education of the Gifted*, 34(2), 195–219.
- Stojaković, P. (2000). *Darovitost i kreativnost*. Srpsko Sarajevo: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Republike Srpske.
- Sturza-Milić, N. (2009a). *Identifikacija motorički darovitih učenika mlađeg školskog uzrasta*. Vršac: Visoka škola strukovnih studija za vaspitače „Mihailo Palov”.

- Sturza-Milić, N. (2009b). Integracija obrazovnog i sportskog sistema na putu ka stvaranju sportske elite. Zbornik radova sa međunarodnog okruglog stola „Daroviti i društvena elita” (ur. Gojkov, G.). Vršac: Visoka škola strukovnih studija za vaspitače „Mihailo Palov”, 534–542.
- Sturza-Milić, N. (2010a). The Sense of Coherence of Motor Gifted Boys. *Exercise and quality of life*, 2(1), 45–51.
- Sturza-Milić, N. (2010b). *Motor Knowledge accumulation and motor creativity manifestation*. Paper presented at the 12th International ECHA Conference, Paris. 57–65 [www.echa2010.eu/Full%20papers%20ECHA2010.pdf](http://www.echa2010.eu/Full%20papers%20ECHA2010.pdf)
- Sturza Milić, N. (2012). The relation between motor behaviour and intellectual abilities of preschool children. In Pišot, R, Dolenc, P., Retar I., & Pišot, S. (Eds.) *Contributions of the 7th International Scientific and Expert Symposium Child in Motion*. Koper: Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče, Pedagoška fakulteta Koper, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, 166–173.
- Sturza-Milić, N. (2013). Provera metrijskih karakteristika baterije motoričkih zadataka za identifikaciju motorički darovite dece. Zbornik br. 18 sa Okruglog stola *Metodološki problemi istraživanja darovitosti* (Ur. Gojkov, G. i Stojanović, A.). Vršac: Visoka škola strukovnih studija za vaspitače „Mihailo Palov”, Arad: Univerzitet DE VEST „Aurel Vlaiku”, 346–360.
- Sturza-Milić, N. (2014). The influence of Motor Experience on Motor Creativity (Fluency) of Preschool Children. *Kineziologija* 46 (1), 82–87.
- Tannenbaum, A. J. (1983). *Gifted children: Psychological and educational perspectives*. New York: Macmillan.
- Tannenbaum, A. J. (2003). Nature and nurture of giftedness. In Colangelo, N. & Davis G. A. (Eds.) *Handbook of gifted education*. Boston: Allyn and Bacon. 3, 45–59.
- Terman, L.M. (1954). The Discovery and Encouragement of Exceptional Talent. *American Pshychologist*, 9, 221–230.
- Tubić, T. (2006). Intelektualno funkcionisanje predškolske dece. Zbornik radova *Antropološke karakteristike i sposobnosti predškolske dece* (Ur. Bala, G.). Novi Sad: Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, 203–225.
- Vaivre-Douret, L. (2011). Developmental and Cognitive Characteristics of “High-Level Potentialities” (Highly Gifted) Children. *International Journal of Pediatrics*. Article ID 420297, 14-20. DOI: 10.1155/2011/420297
- Ziegler, A. & Phillipson, S. N. (2012). Towards a systemic theory of gifted education. *High Ability Studies*, 23(1), 3-30. DOI: 10.1177/0016986213490020.

**Nataša Sturza Milić, PhD**

**Tanja Nedimović, PhD**

Preschool Teacher Training College "Mihailo Palov" Vrsac

#### ESTIMATION OF INTELLECTUAL ABILITIES OF MOTOR GIFTED STUDENTS – DIDACTIC IMPLICATIONS

**Abstract:** The relation between motor giftedness and intellectual abilities is significant, but insufficiently studied issue in theory and practice. The aim of this study has been to determine whether there are differences in the intellectual abilities of motor gifted and motor average children. The total

sample included 112 children aged 10 years. Motor gifted children were identified by using the assessment of motor skills, assessment by teachers and previously achieved results from sports. Intellectual abilities were measured by using the Raven Coloured Progressive Matrices. The results of T-test for small independent samples ( $t=-0,698$ ,  $p= 0,380$ ) shows that there is no statistically significant difference in the level of intellectual ability between the motor gifted and the motor average children. These results may be a stimulus for further research, which would include not only intellectual abilities but other potentially important factors for the development of motor gift.

**Keywords:** children, motor gifted, intelligence.