

Univerzitet u Beogradu
Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

**II NAUČNI SKUP
STREMLJENJA I NOVINE U
SPECIJALNOJ EDUKACIJI I REHABILITACIJI**

Beograd, 28. decembar 2012.



ZBORNİK RADOVA

Godišnja prezentacija rezultata naučno-istraživačkih projekata
Fakulteta za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju
koje finansira
Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja
Republike Srbije
2011–2014

Beograd 2012.

II naučni skup
Stremljenja i novine u
specijalnoj edukaciji i rehabilitaciji

Beograd, 28. decembar 2012.

ZBORNİK RADOVA

Izdavač:

Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju
11000 Beograd, Visokog Stevana 2
www.fasper.bg.ac.rs

Za izdavača:

Prof. dr Jasmina Kovačević

Urednik

Prof. dr Milica Gligorović

ISBN 978-86-6203-036-8

Zbornik radova će biti publikovan
u elektronskom obliku CD

Tiraž:

200

PROJEKAT 179068



EVALUACIJA TRETMANA STEČENIH
POREMEĆAJA GOVORA I JEZIKA
Rukovodilac projekta: Prof. dr Mile Vuković

PROJEKAT 179025



KREIRANJE PROTOKOLA ZA
PROCENU EDUKATIVNIH POTENCIJALA DECE SA SMETNJAMA
U RAZVOJU KAO KRITERIJUMA ZA IZRADU INDIVIDUALNIH
OBRAZOVNIH PROGRAMA
Rukovodilac projekta: Prof. dr Jasmina Kovačević

PROJEKAT 179017



SOCIJALNA PARTICIPACIJA
OSOBA SA INTELEKTUALNOM OMETENOŠĆU
Rukovodilac projekta: Prof. dr Nenad Glumbić

PROJEKAT 179055



UTICAJ KOHLEARNE IMPLANTACIJE NA EDUKACIJU
GLUVIH I NAGLUVIH OSOBA
Rukovodilac projekta: Prof. dr Sanja Đoković

PROJEKAT 179025



KREIRANJE PROTOKOLA ZA
PROCENU EDUKATIVNIH POTENCIJALA
DECE SA SMETNJAMA U RAZVOJU KAO
KRITERIJUMA ZA IZRADU INDIVIDUALNIH
OBRAZOVNIH PROGRAMA

Rukovodilac projekta: Prof. dr Jasmina Kovačević

EGZEKUTIVNE FUNKCIJE I INTELIGENCIJA KOD DECE SA LAKOM INTELKTUALNOM OMETENOŠĆU

Milica Gligorović¹, Nataša Buha

Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

Iako postoji načelna saglasnost da su egzekutivne funkcije i inteligencija povezani konstrukti, podaci i intenzitetu te povezanosti su nekonzistentni. Cilj ovog rada je da se utvrdi odnos egzekutivnih funkcija i intelektualnih sposobnosti kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću.

Uzorkom je obuhvaćeno 95-oro dece sa lakom intelektualnom ometenošću (LIO), uzrasta 10-13,11 godina. Analizom dokumentacije pedagoško-psihološke službe škola su prikupljeni podaci o uzrastu i intelektualnim sposobnostima ispitanika. Egzekutivne funkcije su ispitane instrumentima za procenu kognitivne fleksibilnosti, inhibitorne kontrole i radne memorije.

Analizom rezultata je utvrđena značajna korelacija IQ-a i verbalne radne memorije ($p=0,008$), dok između nivoa intelektualnog funkcionisanja i kognitivne fleksibilnosti, kao i inhibitorne kontrole, nije ustanovljen statistički značajan odnos.

Rezultati našeg istraživanja idu u prilog stavu da IQ nije značajan determinator razvoja egzekutivnih funkcija u populaciji dece sa lakom intelektualnom ometenošću.

Ključne reči: *laka intelektualna ometenost, egzekutivne funkcije, inteligencija*

UVOD

Egzekutivne funkcije (EF) sadrže održavanje i fleksibilnost pažnje i mentalnog seta, radnu memoriju, inhibitornu kontrolu, planiranje i organizaciju svesnih aktivnosti (Welsh, Friedman, & Spieker, 2006). Smatraju odgovornim za organizaciju ponašanja u novim ili složenim situacijama, kao i situacijama koje zahtevaju integraciju iskustva i znanja (Welsh, 2002).

¹ E- mail: gligorovic@fasper.bg.ac.rs

Iako postoji načelna saglasnost da su EF i intelektualne sposobnosti, izražene kroz postignuća na standardizovanim testovima inteligencije (IQ), povezani konstrukti, podaci o njegovoj prirodi i intenzitetu su veoma raznorodni. Ne postoje čvrsti empirijski dokazi povezanosti postignuća na testovima inteligencije i EF. Neki autori u svojim istraživanjima ne pronalaze značajnu povezanost, drugi je pronalaze u gotovo svim ispitanim oblastima, a treći samo u nekim domenima EF (Friedman et al., 2006). Naime, povezanost radne memorije i IQ je potvrđena istraživanjima sa različitim ispitanicima, zadacima i istraživačkim pristupima (Ackerman et al., 2005; Alloway & Passolunghi, 2011; Conway et al., 2002; Engle et al., 1999; Gray et al., 2003; van der Sluis, de Jong, & van der Leij, 2007), dok podaci o odnosu prebacivanja i inhibicije sa intelektualnim sposobnostima nisu konzistentni (Rockstroh & Schweizer, 2001; Miyake et al., 2000).

Rezultati studija usmerenih na ispitivanje odnosa intelektualnih sposobnosti i EF kod osoba sa intelektualnom ometenošću (IO) takođe ne daju konzistentne rezultate. Nalazi nekih od njih ukazuju na sličan nivo razvoja EF kod ispitanika sa različitim IQ (Maehler & Schuchardt, 2009; Willner et al., 2010), a drugih na razlike u nivou razvoja EF kod osoba sa IO sličnih intelektualnih potencijala (Rowe et al. 2006). Neki autori smatraju da nivo razvoja EF kod osoba sa IO u većini domena odgovara njihovom mentalnom uzrastu (Henry & MacLean, 2002; Henry & Winfield, 2010; Van der Molen et al., 2007).

CILJ RADA

Osnovni cilj ovog rada je da se utvrdi odnos egzekutivnih funkcija i intelektualnih sposobnosti kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću.

METOD RADA

Uzorak

Uzorkom je obuhvaćeno 95-oro dece sa lakom intelektualnom ometenošću (LIO), uzrasta 10-13,11 godina, i to 25 (26,3%) ispitanika 10-10,11 godina, 21 (22,1%) ispitanik 11-11,11 godina, 23 (24,2%) ispitanika 12-12,11 godina i 26 (27,4%) ispitanika 13-13,11 godina. U

uzorku je 43 (45,3%) devojčice i 52 (54,7%) dečaka. Ispitanici pohađaju osnovne škole za decu sa intelektualnom ometenošću u Beogradu.

IQ ispitanika je u rasponu od 50 do 70 ($AS=60,43$, $SD=7,287$). Na osnovu distribucije IQ skorova uzorak je podeljen na grupe sa višim i nižim totalnim IQ-om, a kao granična vrednost za podelu je uzeta je vrednost od 60 IQ jedinica. U grupi višeg nivoa intelektualnog funkcionisanja (IQ od 61 do 70) nalazi se 51 (53,7%) dece, dok grupu koja funkcioniše na nižem intelektualnom nivou (IQ od 50 do 60) čini 44 (46,3%) ispitanika.

Nisu ustanovljene statistički značajne razlike u nivou intelektualnog funkcionisanja kod ispitanika različitog uzrasta ($\chi^2=0,473$; $df=3$; $p=0,925$) i pola ($\chi^2=0,143$; $df=1$; $p=0,705$).

Instrumenti i procedura

Analizom dokumentacije pedagoško-psihološke službe škola su prikupljeni podaci o uzrastu i intelektualnim sposobnostima ispitanika. Ispitivanje je sprovedeno individualno, u dve ili više sesija, u zavisnosti od mogućnosti ispitanika.

Egzekutivne funkcije su ispitane instrumentima za procenu kognitivne fleksibilnosti, inhibitorne kontrole i radne memorije.

Viskonsin testom sortiranja karata (Wisconsin Card Sorting Test, WCST) (Heaton et al., 1993) procenjuje se mogućnost stvaranja i izmene principa kategorizacije, zadatkom klasifikovanja serije karata prema jednom od tri klasifikaciona principa (boja, oblik, broj elemenata), koji se sukcesivno menjaju, a o kojima ispitanik treba da zaključi na osnovu reakcije ispitivača na prethodno dati odgovor. Testovni materijal se sastoji od dva špila karata (po 64 karte u svakom špilu). Varijable koje su izdvojene za potrebe ovog istraživanja su: broj postignutih kategorija (maksimalno 6), broj netačnih odgovora i broj perseverativnih odgovora.

Testom markiranja traga (*Trail Making Test*) -- *B forma*) se procenjuje kompleksno konceptualno praćenje, odn. fleksibilnost izmene mentalnog seta. Testovni materijal je za potrebe ovog istraživanja modifikovan tako što je, umesto originalnog abecednog, upotrebljen azbučni niz slova. Sastoji se od lista papira na kome su nacrtani kružići u kojima se nalaze upisani brojevi (od 1 do 13) i ćirilična slova (od A do J). Od ispitanika se zahteva naizmenično povezivanje kružića sa brojevima i slovima u rasporedu 1-A-2-B-3-B-4-Г itd. Meri se vreme do završetka zadatka. Ukoliko ispitanik napravi grešku, daje se nalog da nastavi od tačke gde je ona nastala, s tim što se merenje vremena ne prekida.

Dan/noć varijantom Stroop testa, baziranom na proceduri koju su upotreбили Gerstad i sar. (Gerstadt et al., 1994), procenjen je verbalni domen inhibitorne kontrole. Ovaj dizajn je odabran zbog izbegavanja uticaja nedostatka automatizacije u čitanju na rezultate. Test se sastoji iz dva dela, koje čine 50 sličica, raspoređenih na dva papira formata A4, na kojima se nalazi po pet redova sa pet ajtema. U prvom delu testa detetu se daje nalog da bele karte na kojima je nacrtano sunce imenuje kao „dan“, a crne karte na kojima su mesec i zvezde kao „noć“. U drugom delu testa, čiji su rezultati korišćeni u ovom istraživanju, od deteta se očekuje da zanemari reprezentacioni sadržaj slike i koristi opozite pri imenovanju (da za sliku koja reprezentuje dan kaže „noć“ i obrnuto). Meri se vreme potrebno za dovršavanje zadatka.

Kreni/stani zadatak (Go no Go), koji se sastoji iz dva dela, namenjen je proceni inhibitorne kontrole u motoričkom domenu. Prvi deo čini set *Konfliktni motorički odgovori*, u kome se od ispitanika zahteva odgovor suprotan onome koji je ispitivač prezentovao. Drugi deo je *Odlaganje motoričkog odgovora*, tokom čije primene ispitanik treba da, tokom imitacije zadatog modela, na dogovoreni signal odloži reakciju. Svaki set se sastoji od po 30 ajtema, a meri se broj netačnih odgovora i latenca između naloga i izvršenja.

Verbalna radna memorija je procenjena zadatkom *Manipulacija brojevima u nizu*, koji zahteva pamćenje auditivno prezentovanog niza brojeva rastuće složenosti, prepoznavanje broja i njegovog mesta u nizu. Od ispitanika se očekuje da odsluša niz brojeva, a zatim odredi koji broj se nalazi pre nekog broja (npr. u nizu brojeva 2, 5, 3 ispitanik treba da odredi koji broj je izgovoren pre broja 5. Ajtemi su podeljeni u nivoe, a svaki od njih čine 3 serije brojeva. Ukupno ima 4 nivoe, odnosno raspon serija se kreće od 3 do 6 brojeva u nizu. Beleži se ukupan broj tačnih odgovora od mogućih 12.

Neverbalna radna memorija je procenjena Zadatkom „Izbaci uljeza“ (*Odd-one-out span*). Testovni materijal se sastoji od stimulusnih karata na kojima su nacrtane 3 figure (2 identične i jedna slična) i hartije formata A4 na kojoj su pravougaonici podeljeni na tri dela, od kojih svaki deo odgovara rasporedu figura na karti. Od ispitanika se zahteva da odredi koja je figura različita u nizu od tri figure, a zatim da na formularu za odgovore obeleži njenu poziciju u nizu. Ispitivanje započinje rasponom od dva niza, dok je maksimalni predviđen raspon od pet nizova figura.

Za svaki raspon predviđena je prezentacija serije od tri stimulusne karte. Beleži se ukupan broj tačnih odgovora od mogućih 12.

Obrada podataka

Za utvrđivanje značajnosti odnosa posmatranih neparametrijskih varijabli korišćen je χ^2 test. Značajnost odnosa nezavisnih i zavisnih varijabli utvrđena je Pirsonovim koeficijentom korelacije, višefaktorskom analizom varijanse (MANOVA) i dvofaktorskom analizom varijanse različitih grupa.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA SA DISKUSIJOM

Prema rezultatima našeg istraživanja, srednje vrednosti broja postignutih kategorija na WCST kod dece sa LIO na uzrastu od 10-13,11 godina odgovaraju postignućima dece tipičnog razvoja na uzrastu od 6,5 godina. Za izvršavanje zadatka na *Testu markiranja traga* (TMTb), deci sa LIO je potrebno znatno više vremena nego njihovim vršnjacima tipičnog razvoja (Gligorović i Buha, 2012a). Prosečno vreme identifikacije verbalno prezentovanog stimulusa u prvom delu Stroop testa je 50,12 s, a u drugom delu, u kome se zahteva inhibicija dominantnog i identifikacija drugog ciljnog stimulusa, znatno više vremena, 69,65 s. Analiza rezultata na Kreni/stani zadatku ukazala je na to da je srednja vrednost (AS=8,4) broja grešaka u grupi zadataka koja pripada konfliktnim odgovorima znatno veća od srednje vrednosti (AS=4,92) broja grešaka u grupi inhibitornih, odn. odgovora u kojima se očekuje odlaganje (Gligorović i Buha, 2012b). Srednja vrednost rezultata procene verbalne radne memorije (AS=2,70) je znatno niža od srednje vrednosti u oblasti neverbalne radne memorije (AS=4,64). Kapacitet verbalne radne memorije je kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću znatno niži od kapaciteta dece istog hronološkog uzrasta, dok se vrednosti rezultata procene neverbalne radne memorije približavaju prosečnim vrednostima dece tipične populacije (Buha i Gligorović, 2012, Riggs et al., 2006).

Korelacija IQ skorova i postignuća na zadacima za procenu EF je prikazana u Tabeli 1.

Tabela 1 – Korelacija IQ i egzekutivnih fnkcija

	Kognitivna fleksibilnost/IQ				Radna memorija/IQ		Inhibitorna kontrola/IQ		
	WCSTk	WCSTg	WCSTp	TMT-B	VRM	NRM	Strup2	GnGk	GnGr
r	0,223	-0,167	-0,194	-0,169	0,353	0,223	-0,174	-0,047	-0,049
p	0,098	0,212	0,153	0,213	0,008	0,098	0,199	0,732	0,729

Legenda: WCST: k-broj kategorija, e-broj grešaka, p-perseverativni odgovori;VRM-verbalna radna memorija; NRM-neverbalna radna memorija; GnG – Kreni/stani zadatak: GnGk- konflikti odgovori, GnGo- odlaganje odgovora. Statistički značajne vrednosti su obeležene (bold).

Prema podacima u Tabeli 1, utvrđena je statistički značajna korelacija IQ i verbalne radne memorije ($p=0,008$). Ovaj nalaz je u skladu sa rezultatima drugih istraživanja, u kojima su utvrđene mahom visoke korelacije *kapaciteta radne memorije* i skorova na IQ testovima, bez obzira o kom IQ testu je reč (WAIS, Ravenove progresivne matrice i sl.) (Kane & Engle, 2002; Kyllonen & Cristal, 1990). Utvrđeno odsustvo značajnog odnosa između nivoa intelektualnog funkcionisanja i kognitivne fleksibilnosti, kao i inhibitorne kontrole, potvrđuju nalaze sličnih studija, prema kojima je korelacija IQ i radne memorije visoka, a da je sa fleksibilnošću i inhibicijom mala ili je nema (Friedman et al., 2006; van der Sluis, de Jong, & van der Leij, 2007).

U cilju utvrđivanja uticaja dostignutog nivoa razvoja intelektualnih sposobnosti na rezultate procene egzekutivnih funkcija, ispitanici su podeljeni u dve kategorije – sa višim i nižim IQ. Rezultati višefaktorske analize varijanse su prikazani u Tabeli 2.

Tabela 2 - EF kod dece sa višim i nižim IQ

Egzekutivne funkcije	IQ kategorije	Mean	SD	Leven Test Sig.	F(1)	p	parcijalni η^2	
Kognitivna fleksibilnost	WCST broj kategorija	niži IQ	3,63	1,644	0,974	2,742	0,104	0,048
		viši IQ	4,34	1,587				
	WCST greške	niži IQ	49,93	16,85	0,653	1,938	0,170	0,035
		viši IQ	43,86	15,74				
	WCST persever. odgovori	niži IQ	34,74	19,10	0,119	3,637	0,062	0,063
		viši IQ	26,55	12,59				
TMT-B	niži IQ	295,67	119,80	0,385	0,735	0,395	0,013	
	viši IQ	266,65	132,68					
Radna memorija	Verbalna	niži IQ	1,81	1,71	0,061	4,811	0,033	0,082
		viši IQ	3,24	2,95				
	Neverbalna	niži IQ	4,37	1,93	0,684	2,904	0,094	0,051
		viši IQ	5,34	2,32				

Egzekutivne funkcije	IQ kategorije	Mean	SD	Leven Test Sig.	F(1)	p	parcijalni η^2
Inhibitorna kontrola	Strup2	niži IQ	48,11	13,68	0,939	1,101	0,299
		viši IQ	65,92	16,62			
	Kreni/stani	niži IQ	61,19	17,06	0,052	0,148	0,702
		viši IQ	63,47	16,86			
	odlaganje odgovora	niži IQ	8,22	4,39	0,860	0,122	0,728
		viši IQ	8,83	7,00			

Statistički značajne vrednosti su obeležene (bold).

Na osnovu rezultata analize varijanse, nije utvrđen značajan odnos nivoa intelektualnog funkcionisanja i EF kod dece sa LIO. Analizom pojedinačnih varijabli uočava se da se rezultati ispitanika koji pripadaju različitim kategorijama IQ razlikuju samo u domenu verbalne radne memorije ($p=0,033$), pri čemu IQ objašnjava manje od 10% (parcijalni $\eta^2=0,082$) varijabilnosti postignuća.

Analizom dinamike razvoja EF kod dece sa nižim i višim nivoom intelektualnih sposobnosti, primenom dvofaktorske analize varijanse nisu utvrđene značajne razlike ni u jednom procenjenom domenu.

ZAKLJUČAK

Rezultati našeg istraživanja idu u prilog stavu da IQ nije značajan determinator razvoja egzekutivnih funkcija u populaciji dece sa lakom intelektualnom ometenošću.

Utvrđena je značajna korelacija IQ-a i verbalne radne memorije ($p=0,008$), dok između nivoa intelektualnog funkcionisanja i kognitivne fleksibilnosti, kao i inhibitorne kontrole, nije ustanovljen statistički značajan odnos. IQ objašnjava manje od 10% (parcijalni $\eta^2=0,082$) varijabilnosti postignuća u oblasti verbalne radne memorije.

Rezultati našeg istraživanja ukazuju na postojanje činilaca koji, nezavisno od koeficijenta inteligencije, utiču na razvoj i kvalitet egzekutivnih funkcija kod dece sa LIO, što potvrđuje potrebu za profilisanjem sposobnosti i individualizacijom pristupa u procesu edukacije i rehabilitacije

LITERATURA

1. Ackerman, P. L., Beier, M. E., & Boyle, M. O. (2005). Working Memory and Intelligence: The Same or Different Constructs? *Psychological Bulletin*, 131(1), 30-60.

2. Alloway, T. P., & Passolunghi, M. C. (2011). The relationship between working memory, IQ, and mathematical skills in children. *Learning and Individual Differences, 21* (1), 133-137.
3. Buha N., Gligorović M. (2011). Povezanost radne memorije i intelektualnog funkcionisanja kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. *Specijalna edukacija i rehabilitacija, 11*(1), 21-38.
4. Conway, A.R., Cowan, N., Bunting, M.F., Theriault, D.J., & Minkoff, S.R. (2002). A latent variable analysis of working memory capacity, short-term memory capacity, processing speed, and general fluid intelligence. *Intelligence, 30*, 163-183.
5. Engle, R. W., Tuholski, S. W., Laughlin, J. E., & Conway, A. R. A. (1999). Working Memory, Short-Term Memory, and General Fluid Intelligence: A Latent-Variable Approach. *Journal of Experimental Psychology: General, 128*(3), 309-331.
6. Friedman, N. P., Miyake, A., Corley, R. P., Young, S. E., DeFries, J. C., & Hewitt, J. K. (2006). Not all executive functions are related to intelligence. *Psychological Science, 17*(2), 172-179.
7. Gerstadt CL, Hong YJ, Diamond A. (1994). The relationship between cognition and action: performance of 3.5 to 7-year-olds on Strooplike Day-Night test. *Cognition, 53*, 129-153.
8. Gligorović M., Buha N. (2012a). Kognitivna fleksibilnost kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. *Specijalna edukacija i rehabilitacija, 11*(2), 187-202.
9. Gligorović M., Buha N. (2012b). Inhibitory control as a factor of adaptive functioning of children with mild intellectual disability. *Specijalna edukacija i rehabilitacija, 11*(3), 403-417.
10. Gray, J. R., Chabris, C. F., & Braver, T. S. (2003). Neural mechanisms of general fluid intelligence. *Nature Neuroscience, 6*(3), 316-322.
11. Heaton, R.K., Chelune, G.J., Talley, J.L., Kay, G.G., Curtiss, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test Manual*. Florida: Psychological Assessment Resources, Inc.
12. Henry, L. A., & MacLean, M. (2002). Working memory performance in children with and without intellectual disabilities. *American Journal on Mental Retardation, 107*, 421-432.
13. Henry, L. A., & Winfield, J. (2010). Working memory and educational achievement in children with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research, 54*(4), 354-365.
14. Kane, M.J., & Engle, R.W. (2002). The role of prefrontal cortex in working-memory capacity, executive attention, and general fluid

intelligence: an individual-differences perspective. *Psychonomic Bulletin and Review*, 9, 637 – 671

15. Kyllonen, P.C., & Christal, R. (1990). Reasoning ability is (little more than) working memory capacity?! *Intelligence*, 14, 389-433.
16. Maehler, C., & Schuchardt, K. (2009). Working memory functioning in children with learning disabilities: Does intelligence make a difference? *Journal of Intellectual Disability Research*, 53, 3-10.
17. Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100.
18. Riggs, K.J., McTaggart, J., Simpson, A., Freeman, R.P.J. (2006): Changes in the capacity of visual working memory in 5-to10-year-olds. *Journal of Experimental Child Psychology*, 95, pp. 18-26.
19. Rockstroh, S., & Schweizer, K. (2001). The contributions of memory and attention processes to cognitive abilities. *The Journal of General Psychology*, 128(1), 30-42.
20. Rowe J., Lavender A. & Turk V. (2006). Cognitive executive function in Down’s syndrome. *The British Journal of Clinical Psychology*, 45, 5-17.
21. van der Molen, M. J., Van Luit, J. E. H., Jongmans, M. J., & Van der Molen, M. W. (2007). Verbal working memory in children with mild intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 51, 162-169.
22. van der Sluis, S., de Jong, P.F., van der Leij, A. (2007). Executive functioning in children, and its relations with reasoning, reading, and arithmetic. *Intelligence*, 35, 5, 427-449.
23. Welsh, M.C., Friedman, S.L., Spieker, S.J. (2006). Executive functions in developing children: current conceptualizations and questions for the future. In K. McCartney & D. Philips (Eds.), *Blackwell Handbook of Early Childhood Development* (pp. 167-188). Malden, MA: Blackwell Publishing.
24. Welsh, M.C. (2002). Developmental and clinical variations in executive functions. In D.L. Molfese & V.J. Molfese (Eds.), *Developmental Variations in Learning: Application to Social, Executive function, Language and Reading skills* (pp. 139-187). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
25. Willner P., Bailey R., Parry R., Dymond S. (2010). Evaluation of executive functioning in people with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(4), 366-379.

EXECUTIVE FUNCTIONS AND INTELLIGENCE IN CHILDREN WITH MILD INTELLECTUAL DISABILITY

Milica Gligorović, Nataša Buha

University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation

Summary

Even though there is a global agreement that executive functions and intellectual abilities are related constructs, the data on the nature and level of that relation are various. The aim of this paper is to determine the relation between executive functions and intellectual abilities in children with mild intellectual disability.

The sample consists of 95 children with mild intellectual disability (MID), aged between 10 and 13.11. The data on the examinees' age and intellectual abilities were collected from school records. Executive functions were tested by means of instruments that assess cognitive flexibility, inhibitory control and working memory.

By analyzing the results, a significant correlation was determined between the IQ and verbal working memory, while there is no statistically significant relation either between the levels of intellectual functioning and cognitive flexibility, or inhibitory control.

The results of our research support the assumption that the IQ is not significant in determining the development of executive functions in children with mild intellectual disability.

Key words: mild intellectual disability, executive functions, intelligence