

8. Međunarodni naučni skup

Specijalna edukacija
i rehabilitacija

DANAS

ZBORNİK RADOVA
PROCEEDINGS

8th International Scientific
Conference - Special education
and rehabilitation today

BEOGRAD 2014.

UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET ZA SPECIJALNU EDUKACIJU I REHABILITACIJU
UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF SPECIAL EDUCATION AND REHABILITATION

VIII međunarodni naučni skup
**SPECIJALNA EDUKACIJA I
REHABILITACIJA DANAS**

Beograd, 07–09. novembar 2014.

Zbornik radova

The Eight International Scientific Conference
**SPECIAL EDUCATION AND
REHABILITATION TODAY**

Belgrade, November, 07-09, 2014

Proceedings

Beograd, 2014.
Belgrade, 2014

SPECIJALNA EDUKACIJA I REHABILITACIJA DANAS
Zbornik radova
SPECIAL EDUCATION AND REHABILITATION TODAY
Proceedings

VIII međunarodni naučni skup
Beograd, 7-9. 11. 2014.
The Eighth International Scientific Conference
Belgrade, 07-09. 11. 2014.

Izdavač / Publisher:
Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju
University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation
11000 Beograd, Visokog Stevana 2
www.fasper.bg.ac.rs

Za izdavača / For Publisher:
prof. dr Jasmina Kovačević, dekan

Glavni i odgovorni urednik / Editor-in-chief:
prof. dr Mile Vuković

Urednici / Editors:
prof. dr Jasmina Kovačević
prof. dr Dragana Maćešić-Petrović

Kompjuterska obrada teksta - Computer word processing:
Biljana Kراسić

Zbornik radova Proceedings će biti publikovan
u elektronskom obliku CD.
Proceedings will be published in electronic format CD.

Tiraž / Circulation: 200

ISBN 978-86-6203-061-0

INTELIGENCIJA KAO ČINILAC RAZVOJA VIZUELNE PAŽNJE I EGZEKUTIVNE KONTROLE*

Nataša Buha**, Milica Gligorović

Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

Cilj ovog rada je utvrđivanje odnosa između inteligencije i vizuelne pažnje i egzekutivne kontrole. Uzorkom je obuhvaćeno 33 desetogodišnjaka tipičnog razvoja (42,4% devojčica i 57,6% dečaka) i 80 dece sa lakom intelektualnom ometenošću (LIO) (45% devojčica i 55% dečaka) uzrasta od 10-13.11 godina. U istraživanju je korišćen Test markiranja traga (Trail Making Test), i to prvi deo za procenu bazične vizuelne pažnje (TMT-A) i drugi deo za procenu složenog konceptualnog praćenja (TMT-B). Izvedena varijabla (TMT-E), koja predstavlja odnos između TMT-B i TMT-A, korišćena je kao mera egzekutivne kontrole. Rezultati ukazuju na to da unutar homogenih kategorija nivoa intelektualnog funkcionisanja nema statistički značajnih razlika u performansu na TMT-A, TMT-B, i TMT-E, a da su te razlike značajne kada se uporede ispitanici tipičnog razvoja i oni sa LIO ($p < 0,01$). Desetogodišnjaci tipične populacije znatno prevazilaze performansu njihovih vršnjaka sa LIO (TMT-A i TMT-B: $p = 0,000$; TMT-E: $p = 0,040$). Poređenjem performanse desetogodišnjaka tipične populacije sa performansom starije dece sa LIO (11, 12 i 13 godina), utvrđeno je da, u domenu bazične vizuelne pažnje, deca sa LIO tek na uzrastu od 13 godina postižu nivo performanse desetogodišnjaka tipične populacije. U domenu mogućnosti složenog konceptualnog praćenja kod dece sa LIO postoji jasan razvojni trend, no ona na uzrastu od 13 godina i dalje statistički značajno zaostaju za desetogodišnjacima tipične populacije ($p = 0,001$). Uzrast se pokazuje kao glavni činilac nivoa razvoja bazične vizuelne pažnje ($F(3,72) = 9,575$; $p = 0,000$) i mogućnosti složenog konceptualnog praćenja ($F(3,72) = 10,364$; $p = 0,000$) kod dece sa LIO, koji objašnjava oko 30% varijabilnosti rezultata na TMT-A (parcijalni $\eta^2 = 0,285$) i TMT-B (parcijalni $\eta^2 = 0,302$). Dinamika razvoja njihove bazične vizuelne pažnje ($F(3,72) = 2,230$; $p = 0,092$) i složenog konceptualnog praćenja ($F(3,72) = 1,409$; $p = 0,247$) ne zavisi od nivoa intelektualnog funkcionisanja.

Ključne reči: vizuelna pažnja, egzekutivna kontrola, inteligencija, laka intelektualna ometenost, tipična populacija

* Rad je proistekao iz projekta „Kreiranje protokola za procenu edukativnih potencijala dece sa smetnjama u razvoju kao kriterijuma za izradu individualnih obrazovnih programa“, broj 179025 (2011-2014), čiju realizaciju finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

** natasabuha@fasper.bg.ac.rs

UVOD

Kvalitet pažnje je važan preduslov izvršavanja zahteva svakodnevnog života. Sva-ka situacija koja izlazi iz okvira rutine zahteva koncentraciju i svesno kontinuirano praćenje aktivnosti koja se vrši, bilo da je reč o praktičnim aktivnostima, socijalnoj interakciji ili intelektualnim aktivnostima. Iz tih razloga, pažnja se smatra bazičnim procesom koji je teško funkcionalno odvojiti od ostalih kognitivnih funkcija (Zimmermann & Leclercq, 2002). Smetnje u bilo kom domenu pažnje mogu da otežaju usvajanje i izvođenje složenih aktivnosti svakodnevnog života (Gligorović, 2013). Našim ranijim istraživanjem je utvrđeno da je auditivna pažnja značajno povezana sa totalnim i verbalnim IQ-om kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću, posebno razvoj bazičnog nivoa selektivnosti pažnje (Gligorović i Buha, 2013). Ovo istraživanje ima za cilj da utvrdi povezanost između inteligencije i vizuelne pažnje i egzekutivne kontrole.

METOD RADA

Uzorak

Uzorkom je obuhvaćeno 80 dece sa lakom intelektualnom ometenošću (LIO), uzrasta 10-13,11 godina i 33 dece tipičnog razvoja uzrasta 10-10,11 godina. U obe grupe, relativno podjednako su zastupljena deca oba pola (detaljnije u Tabeli 1 i Tabeli 2). Sva deca pohađaju škole sa teritorije grada Beograda.

Prema podacima preuzetim iz psihološko-pedagoške dokumentacije škole, 45% dece sa LIO, funkcioniše u donjem opsegu (IQ od 50-61), dok 55% dece funkcioniše u gornjem opsegu lake intelektualne ometenosti (IQ od 61-70). Uzorak je ujednačen prema parametrima pola, uzrasta i intelektualnog funkcionisanja.

Tabela 1 – Distribucija dece sa LIO prema polu i uzrastu

Pol		Uzrast				Σ
		10 god.	11 god.	12 god.	13 god.	
ženski	broj (%)	8 (10)	8 (10)	9 (11,3)	11 (13,8)	36 (45)
muški	broj (%)	12 (15)	12 (15)	11 (13,8)	9 (11,3)	44 (55)
Σ		20 (25)	20 (25)	20 (25)	20 (25)	80 (100)

Na osnovu postignuća na Ravenovim progresivnim matricama, deca tipične populacije su svrstana u dve grupe – grupu dece prosečnih (n=20; 60,6%) i grupu dece natprosečnih intelektualnih postignuća (n=13; 39,4%). Među decom različitog pola nema razlika u nivou intelektualnog funkcionisanja ($\chi^2=0,122$, $df=1$, $p=0,503$).

Tabela 2 – Distribucija dece tipičnog razvoja prema polu i nivou intelektualnog funkcionisanja

Populacija	Pol				
	Ženski n=14 (42,2)		Muški n=19 (57,6)		
Deca tipičnog razvoja 10 god.	broj (%)	prosečni IQ	natprosečni IQ	prosečni IQ	natprosečni IQ
		8 (57,1)	6 (42,9)	12 (63,2)	7 (36,8)

Instrumenti i procedura

U istraživanju je korišćen Test markiranja traga (Trail Making Test). U prvom delu testa (TMT-A) se zahteva povezivanje brojeva od 1 do 25, a smatra se da procenjuje bazični nivo pažnje. U drugom delu testa (TMT-B), koji procenjuje složeno konceptualno praćenje, zahteva se naizmenično povezivanje kružića sa brojevima i slovima (u rasporedu 1-A-2-B-3-V itd.). Kao i u prvom delu, meri se vreme do završetka zadatka (beleženo u sekundama). Kako bi se obezbedila čistija mera egzekutivne kontrole, do izvesne mere nezavisna od motoričke brzine i brzine vizuelnog pretraživanja, korišćena je izvedena varijabla koja prikazuje odnos vremena između drugog i prvog dela ($TMT-E = TMT-B / TMT-A$), jer se smatra da, u kliničkoj populaciji, ovaj skor kontroliše i potencijalni uticaj uzrasta i nivoa edukacije na brzinu rešavanja zadataka (Lamberty et al., 1994).

U statističkoj obradi podataka su korišćeni χ^2 test, t-test, jednofaktorska i dvofaktorska analiza varijanse.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA SA DISKUSIJOM

U Tabeli 3 su predstavljeni osnovni statistički parametri za TMT varijable.

Tabela 3 – Osnovni statistički parametri za TMT varijable

Varijable	Tipični 10 god.	LIO				
		10 god.	11 god.	12 god.	13 god.	
TMT-A	raspon	22-72	39-193	26,34-194,16	35,80-147,0	31,92-87,25
	AS (sd)	44,70 (13,74)	111,78 (50,31)	80,84 (40,45)	76,03 (28,07)	54,19 (16,12)
TMT-B	raspon	70-223	142-685	175,18-360,10	132,22-582,12	103,0-387,0
	AS (sd)	125,94 (39,01)	360,26 (135,53)	258,14 (65,68)	251,63 (107,48)	193,68 (69,42)
TMT-E	raspon	1,60-4,67	1,42-5,49	1,78-12,56	2,07-5,76	2,12-7,84
	AS (sd)	2,91 (0,74)	3,52 (1,13)	3,88 (2,35)	3,42 (1,08)	3,68 (1,25)

Vreme potrebno za dovršavanje TMT zadatka se povećava sa snižavanjem nivoa intelektualnog funkcionisanja (Tabela 4). Međutim, rezultati statističke analize uka-

zuju na to da unutar homogenih kategorija nivoa intelektualnog funkcionisanja nema statistički značajnih razlika u performansi na TMT-A, TMT-B, i TMT-E, a da su te razlike značajne kada se uporede ispitanici tipičnog razvoja i oni sa LIO ($p < 0,01$). Ovakav obrazac se uočava i kod drugih komponenti egzekutivnih funkcija (Jauregi et al., 2007; Schuchardt et al., 2010; Willner et al., 2010). U ovoj fazi istraživanja nismo bili u mogućnosti da proverimo naše rezultate u odnosu na mentalni uzrast.

Tabela 4 – Razlike prema nivou intelektualnog funkcionisanja

	TMT-A		TMT-B		TMT-E	
	AS (sd)	razlike unutar populacija	AS (sd)	razlike unutar populacija	AS (sd)	razlike unutar populacija
natprosek	41,92 (11,55)	F(1)=0,871 p=0,358	114,23 (28,14)	F(1)=1,992 p=0,168	2,87 (0,89)	F(1)=0,064 p=0,803
prosek	46,50 (15,0)		133,55 (43,68)		2,94 (0,64)	
gornja granica LIO	72,79 (39,42)	F(1)=3,770 p=0,056	247,91 (109,97)	F(1)=2,480 p=0,119	3,77 (1,69)	F(1)=0,874 p=0,353
donja granica LIO	90,39 (41,39)		287,95 (116,86)		3,45 (1,30)	
Razlike među populacijama	F(1)=24,225; p=0,000		F(1)=46,547; p=0,000		F(1)=6,204; p=0,014	

Desetogodišnjaci tipične populacije znatno prevazilaze performansu njihovih vršnjaka sa LIO na TMT-A ($t=5,833$; $p=0,000$), TMT-B ($t=7,549$; $p=0,000$) i TMT-E ($t=2,145$; $p=0,040$). Poređenjem skorova desetogodišnjaka tipične populacije sa skorovima starije dece sa LIO (11, 12 i 13 godina), utvrđeno je da, u domenu bazične vizuelne pažnje ($F(3)=11,496$; $p=0,000$), deca sa LIO tek na uzrastu od 13 godina postižu sličan nivo performanse desetogodišnjaka tipične populacije (post hoc LSD test; $p=0,189$). U domenu mogućnosti složenog konceptualnog praćenja kod dece sa LIO postoji jasan razvojni trend, no ona na uzrastu od 13 godina i dalje statistički značajno zaostaju za desetogodišnjacima tipične populacije ($F(3)=19,815$; $p=0,001$) (videti Tabelu 3 za osnovne statističke parametre).

Uzrast se pokazuje kao glavni činilac nivoa razvoja bazične vizuelne pažnje ($F(3,72)=9,575$; $p=0,000$) i mogućnosti složenog konceptualnog praćenja ($F(3,72)=10,364$; $p=0,000$), koji objašnjava oko 30% varijabilnosti rezultata na TMT-A (parcijalni $\eta^2=0,285$) i TMT-B (parcijalni $\eta^2=0,302$). Dinamika razvoja ovih aspekata pažnje ne zavisi od nivoa intelektualnog funkcionisanja (bazična pažnja: $F(3,72)=2,230$; $p=0,092$; složeno konceptualno praćenje: $F(3,72)=1,409$; $p=0,247$).

ZAKLJUČAK

Sumiranjem rezultata, može se zaključiti da je uzrast glavni činilac nivoa razvoja bazične vizuelne pažnje i mogućnosti složenog konceptualnog praćenja kod dece sa LIO koji, nezavisno od IQ-a, objašnjava oko 30% varijabilnosti rezultata. Dinamika razvoja ovih aspekata pažnje ne zavisi od nivoa njihovog intelektualnog funkcionisanja, što govori o razvojnom potencijalu i mogućnošću podsticajnog delovanja. Nivo bazične pažnje, koji se viđa kod desetogodišnjaka tipične populacije, deca sa LIO dostižu tek sa 13 godina, dok je brzina razvoja složenijih mehanizama pažnje znatno sporija.

LITERATURA

- Gligorović, M. (2013). *Klinička procena i tretman teškoća u mentalnom razvoju*. Beograd: Univerzitet u Beogradu, FASPER, CIDD.
- Gligorović, M., & Buha, N. (2013). Selektivna pažnja i inteligencija kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. *Beogradska defektološka škola*, 19(1), 137-148.
- Jauregi, J., Arias, C., Vegas, O., Alen, F., Martinez, S., Copet, P., & Thuilleaux, D. (2007). A neuropsychological assessment of frontal cognitive functions in Prader-Willi syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 51(5), 350-365.
- Lamberty, G.J., Putnam, S.H., Chatel, D.M., Bieliauskas, L.A., & Adams, K.A. (1994). Derived Trail Making Test indices. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioural Neurology*, 7, 230-234.
- 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.
- Zimmermann, P., Leclercq, M. (2002). Neuropsychological aspects of attentional functions and disturbances. In M. Leclecq, & P. Zimmermann (Eds), *Applied neuropsychology of attention: theory, diagnosis and rehabilitation* (pp. 56-87). Psychology Press, UK.

INTELLIGENCE AS A FACTOR OF VISUAL ATTENTION AND EXECUTIVE CONTROL DEVELOPMENT

Summary

The aim of this research was to determine the relationship between intelligence and visual attention and executive control. Sample consisted of 33 children of typical development aged 10 years (42,4% girls and 57,6% boys) and 80 children with mild intellectual disability (MID) (45% girls and 55% boys) aged 10-13.11. Trail Making Test (TMT) was used to assess visual attention and executive control. First part of the test (TMT-A) was used to assess basic visual attention, and second part (TMT-B) for the complex visual attention (conceptual tracking). Derived variable (TMT-E), representing ratio between TMT-B and TMT-A, was used as a measure of executive control. The results indicates that there are no statistically significant differences in TMT-A, TMT-B, and TMT-E scores within homogeneous categories of the intellectual functioning. However, performance differences are significant between typically developed participants and participant with MID ($p < 0,01$). Ten year old typically developed children have significantly better performance than their peers with MID (TMT-A and TMT-B: $p = 0,000$; TMT-E: $p = 0,040$). Comparing the performance scores of 10 years old typically developed children with the scores of older children with MID (11, 12, and 13 years) it was determined that in the domain of basic visual attention, children with MID at the age of 13 have similar performance level as 10 years old children of typical development. The complex visual attention shows clear developmental trend in children with MID, however, at age of 13 their performance is still delayed compared to 10 years old children of typical population ($p = 0,001$). Age is the main factor that influences development of basic ($F(3,72) = 9,575$; $p = 0,000$) and complex visual attention ($F(3,72) = 10,364$; $p = 0,000$) in children with MID, explaining around 30% of results variability on TMT-A (partial $\eta^2 = 0,285$) and TMT-B (partial $\eta^2 = 0,302$). Developmental trend of basic ($F(3,72) = 2,230$; $p = 0,092$) and complex visual attention ($F(3,72) = 3,551$; $p = 0,247$) does not depend on the level of intellectual functioning.

Key words: visual attention, executive control, intelligence, mild intellectual disability, typical population