

Univerzitet u Beogradu  
Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju



# **NOVINE U SPECIJALNOJ EDUKACIJI I REHABILITACIJI**

**Tematski zbornik radova**

Godišnja prezentacija rezultata naučno-istraživačkih projekata  
Fakulteta za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju  
koje finansira  
Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja RS  
(2011-2014)

Beograd, 2013

NOVINE U SPECIJALNOJ EDUKACIJI I REHABILITACIJI  
Tematski zbornik radova

*Izdavač:*

Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju  
11000 Beograd, Visokog Stevana 2  
[www.fasper.bg.ac.rs](http://www.fasper.bg.ac.rs)

*Za izdavača:*

Prof. dr Jasmina Kovačević

*Urednik:*

Prof. dr Milica Gligorović

*Štampa:*

Planeta print

Tiraž:

200

ISBN

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

## KOGNITIVNE SPOSOBNOSTI I ADAPTIVNO PONAŠANJE KOD DECE SA LAKOM INTELEKTUALNOM OMETENOŠĆU

Milica Gligorović<sup>6</sup>, Nataša Buha  
Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

Cilj ovog istraživanja je da se utvrdi odnos između kognitivnih sposobnosti (pažnje, inteligencije, bazičnih egzekutivnih funkcija i planiranja) i adaptivnog ponašanja kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću (LIO).

Uzorkom je obuhvaćeno stotinu dece sa LIO (IQ 50-70; AS=60,43; SD=7,287), uzrasta 10-14 godina (AS=11,68; SD=1,32). Podaci o uzrastu i intelektualnim sposobnostima ispitanika prikupljeni su analizom dokumentacije pedagoško-psihološke službe. Za procenu adaptivnog ponašanja korišćena je faktorska skala Skale adaptivnog ponašanja (ABS-S:2), a za procenu kognitivnih sposobnosti *Trail Making Test* (TMT), *Strup test*, *Raspon brojeva*, *Viskonsin test sortiranja karata* (WCST), zadaci *Kreni/stani*, *Izbaci uljeza* i *Manipulacija brojevima u nizu*, test *Londonska kula* i test *20 pitanja*. Za utvrđivanje značajnosti odnosa između posmatranih varijabli korišćeni su parametrijski (Pirsonov) koeficijent korelacije,  $\chi^2$  test i multivarijantna analiza varijanse (MANOVA).

Sumirajući rezultate, možemo da zaključimo da su sve procenjene kognitivne sposobnosti značajno povezane sa različitim sferama adaptivnog ponašanja. Jedina oblast adaptivnog ponašanja koja ne korelira značajno sa nekom od procenjenih kognitivnih sposobnosti je *Socijalna prilagođenost* (Faktor 4), kojom se procenjuju eksternalizovani problemi u ponašanju.

**Ključne reči:** laka intelektualna ometenost, adaptivno ponašanje, kognitivne sposobnosti

---

<sup>6</sup> E-mail: gligorovic@fasper.bg.ac.rs

## UVOD

Adaptivno ponašanje predstavlja skup konceptualnih, socijalnih i praktičnih veština koje omogućavaju funkcionisanje u svakodnevnom životu.

Značajno ograničenje adaptivnog ponašanja utiče na svakodnevni život osobe i njenu sposobnost da adekvatno reaguje u različitim situacijama. Ograničenja adaptivnog ponašanja utvrđuju se primenom standardizovanih instrumenata. Značajno ograničenje u adaptivnom ponašanju se izražava kroz postignuća koja su za dve ili više standardne devijacije (SD) niža od srednje vrednosti u nekoj od tri oblasti adaptivnog ponašanja, ili prema svim ispitanim parametrima adaptivnih veština (AAIDD, 2010).

Adaptivno ponašanje je jedan od aspekata razvoja u kome se prepliću sve sposobnosti i karakteristike ličnosti, profilišući set veština bitnih za prilagođavanje zahtevima fizičkog i sociokulturalnog okruženja (Burchinal et al., 2008). Nivo i vrsta adaptivnog ponašanja zavise od faktora inherentnih individui, sociokulturalnih očekivanja i normi sredine kojoj ona pripada. U različitim društvenim okruženjima javljaju se različita očekivanja, često vezana za uzrast (npr. kontrola sfinktera ili samostalno hranjenje se u nekim sredinama očekuju na ranijem uzrastu nego u drugim) ili pol – neke veštine se očekuju od dečaka, a od devojčica ne, ili se čak smatraju nepoželjnim, i obrnuto (Dixon, 2007; Matson et al., 2003).

Većina savremenih istraživanja podržava stav da adaptivno ponašanje predstavlja hijerarhijski multidimenzionalni konstrukt koji čine praktične, konceptualne i socijalne veština, fizička i profesionalna kompetencije (Vig & Sanders, 2007). Prva tri faktora (praktične, konceptualne i socijalne veštine) se smatraju ključnim za razvoj i profilisanje adaptivnog funkcionisanja, pa su prisutna u većini savremenih definicija adaptivnog ponašanja.

Praktične veštine se manifestuju u aktivnostima svakodnevnog života, neophodnim za ostvarivanje lične samostalnosti. Socijalne veštine se ostvaruju u reagovanju na socijalna očekivanja i pravila, socijalnoj interakciji u različitim socijalnim kontekstima, odgovornosti, samopoštovanju i sl. Konceptualne veštine se ispoljavaju u komunikaciji, konceptima vremena i novca, donošenju odluka, planiranju i realizaciji aktivnosti koje odgovaraju uslovima i situaciji i sl. (Pierangelo & Giuliani, 2002).

Razvoj adaptivnih veština teče u skladu sa osnovnim zakonomernostima mentalnog razvoja, počev od senzomotornih, elementarnih komunikativnih i socijalnih veština u ranom detinjstvu, preko njihovog uslozljavanja i razvoja konceptualnih veština u detinjstvu i adolescenciji, do širenja obima adaptivne kompetencije u odraslom dobu, socijalno odgovornim ponašanjem u zajednici i prilagođavanjem očekivanjima profesije (Pierangelo & Giuliani, 2002).

Procena adaptivnog ponašanja je usmerena na tipične obrasce funkcionisanja osobe u različitim životnim okolnostima, čime se prevazilazi artifičijelnost strukturane test-situacije i omogućava potpuniji uvid u potrebu za podrškom i mogućnosti tretmana. Cilj ove procene je da obezbedi informacije o tome kako intelektualni i adaptivni deficit, u interakciji sa životnim okruženjem, utiče na funkcionisanje osobe u relnom, svakodnevnom životu (Miller & Fenty, 2008).

#### CILJ ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je sprovedeno sa ciljem da se utvrditi odnos između kognitivnih sposobnosti (pažnje, inteligencije, bazičnih egzekutivnih funkcija i planiranja) i adaptivnog ponašanja kod dece sa LIO.

## METOD RADA

### ***Uzorak***

Uzorkom je obuhvaćeno stotinu dece sa lakom intelektualnom ometenošću (LIO), oba pola (45 devojčica i 55 dečaka), uzrasta 10-14 godina (AS=11,68; SD=1,32). Intelektualne sposobnosti ispitanika, procenjene standardizovanim testovima inteligencije, kreću se u rasponu od 50 do 70 (AS=60,43; SD=7,287). Ispitanici su ujednačeni prema uzrastu i polu ( $\chi^2=0,510$ ,  $p=0,817$ ). U uzorak su uključena deca sa LIO bez istorije somatskih, emocionalnih, neuroloških i/ili genetskih poremećaja.

### ***Instrumenti i procedura***

Podaci o uzrastu i intelektualnim sposobnostima ispitanika prikupljeni su analizom dokumentacije pedagoško-psihološke službe. Korpus kognitivnih sposobnosti obuhvaćen istraživanjem čine pažnja, intelektualne sposobnosti, bazične egzekutivne funkcije (inhibitorna kontrola, radna memorija i kognitivna fleksibilnost) i planiranje.

Podaci o adaptivnim veštinama dobijeni su na osnovu standardizovanog intervjua s defektolozima, primenom Skale adaptivnog funkcionisanja (*Adaptive Behaviour Scale – School, Second Edition, ABS-S:2*; Lambert, Nihira & Leland, 1993). ABS-S:2 je namenjena proceni dece i adolescenata uzrasta od 3. do 21. godine. Čini je 16 subskala (domena), podeljenih u dva dela – Skala adaptivnog i Skala maladaptivnog ponašanja. Sirovi skorovi svake od subskala se konvertuju u ponderisane skorove za populaciju sa intelektualnom ometenošću, normirane prema uzrastu. Na osnovu faktorske analize, skorovi oba dela Skale adaptivnog ponašanja grupisani su u 5 faktora:

- Faktor 1 – *Lična samostalnost*: kompozit skorova pojedinih ajtema iz domena *Samostalno funkcionisanje* i domena *Fizički razvoj* u celini. Faktor 1 opisuje praktične veštine, odnosno sposobnost osobe da vodi svakodnevnu brigu o sebi (oblačenje, održavanje lične higijene, pripremanje obroka, kretanje u zajednici, očuvanost senzornih i motoričkih funkcija).
- Faktor 2 – *Socijalna samostalnost*: kompozit skorova pojedinih ajtema iz domena *Samostalno funkcionisanje* i *Preprofesionalne/Profesionalne aktivnosti*, a *Ekonomska aktivnost*, *Govorno-jezički razvoj* i *Brojevi i Vreme* u celini. Faktor 2 opisuje konceptualne veštine, odnosno sposobnost osobe da ostvari funkcionalnu interakciju sa okruženjem i koristi društvene resurse.
- Faktor 3 – *Lična i socijalna odgovornost*: kompozit skorova pojedinih ajtema iz domena *Preprofesionalne/Profesionalne aktivnosti* i domena *Samousmeravanje*, *Odgovornost* i *Socijalizacija* u celini. Faktor 3 opisuje socijalne veštine, odnosno sposobnost uspostavljanja i održavanja prikladnih interpersonalnih odnosa.
- Faktor 4 – *Socijalna prilagođenost*: kompozit skorova domena *Socijalno ponašanje*, *Prilagodljivost* i *Pouzdanost* u celini. Faktor 4 opisuje mahom eksternalizovane probleme u ponašanju kao što su agresivnost, antisocijalno ponašanje i uspostavljanje neadekvatnih interpersonalnih odnosa.
- Faktor 5 – *Lična prilagođenost*: kompozit skorova domena *Stereotipno i hiperaktivno ponašanje* i *Prisilno ponašanje* u celini. Faktor 5 opisuje oblike ponašanja koji se mogu okvalifikovati kao autistički, stereotipni, hiperaktivni ili socijalno neprikladni (npr. ekscesivno grljenje, ljubljenje, dodirivanje drugih i sl.).



Za procenu pažnje, bazičnih egzekutivnih funkcija i planiranja korišćeni su: Raspon brojeva, Trail Making Test (TMT), Viskonsin test sortiranja karata (WCST), *Dan/noć* verzija Strup testa, zadaci *Kreni/stani*, *Izbaci uljeza* i *Manipulacija brojevima u nizu*, test Londonska kula i test 20 pitanja.

Raspon brojeva/cifara (*Digit Span*) je namenjen proceni auditivne pažnje i pamćenja. Sastoji se iz verbalno prezentovanih nizova slučajno raspoređenih jednocifrenih brojeva (od 1 do 9) rastuće složenosti, od dva do devet brojeva u nizu. Od ispitanika se očekuje da te brojeve ponovi istim redosledom (raspon unapred). Za niz svake dužine predviđena su po dva zadatka. Na naredni niz se prelazi nakon pravilno ponovljenog prethodnog, a ispitivanje se ne nastavlja ukoliko ispitanik pogrešno reprodukuje oba niza iz para. Vrednuje broj uspešno ponovljenih nizova.

#### *Procena bazičnih egzekutivnih funkcija*

Trail Making Test (*Trail Making Test*; Reitan, 1992) je prvenstveno namenjen proceni pažnje i konceptualnog praćenja. Sastoji se iz dva dela. U prvom delu testa (TMT-A) se od ispitanika očekuje da pravilnim redosledom, što brže može, povezuje nasumično raspoređene brojeve 1-25. Pri povlačenju linije između brojeva olovku ne treba da odiže sa papira ili okreće papir. Ovim delom testa se procenjuju vizuelno opažanje i pažnja, vizuomotorička koordinacija i vizuospacijalna orijentacija. Beleži se vreme i broj grešaka. U drugom delu Trail making testa (TMT-B) se od ispitanika zahteva da naizmenično i pravilnim redosledom, što brže može povezuje nasumično raspoređene brojeve i slova u rasporedu 1-A-2-B-3-B, itd. Testovni materijal se sastoji od lista papira na kome su nacrtani kružići u kojima se nalaze upisani brojevi (od 1 do 13) i ćirilična slova (od A do K). Ukoliko ispitanik ne zna azbuku, daje mu se pisani uzorak u gornjem delu lista za procenu. Meri se vreme do završetka zadatka i broj grešaka. Ukoliko ispitanik napravi grešku, daje se nalog da nastavi od tačke gde je ona nastala, s tim

što se merenje vremena ne prekida. Ovim delom testa se procenjuje kompleksno konceptualno praćenje, odnosno sposobnost brzog i adekvatnog prebacivanja pažnje sa jednog konceptualnog niza na drugi. U ovom radu kao varijabla je korišćeno vreme rešavanja testa.

Viskonsin test sortiranja karata (*Wisconsin Card Sorting Test, WCST*; Heaton et al., 1993) se koristi za procenu sposobnosti konceptualizacije i fleksibilne izmene koncepta. Od ispitanika se očekuje da klasifikuje seriju karata prema jednom od tri klasifikaciona principa (boja, oblik, broj). Principi sortiranja se sukcesivno menjaju na osnovu povratne informacije ispitivača na prethodno dati odgovor. Testovni materijal se sastoji od dva špila karata (po 64 karte u svakom špilu). Pred ispitanika se postavljaju četiri stimulusne karte, različite prema obliku (trougao, zvezda, krst ili krug), boji (crvena, zelena, žuta ili plava) i broju figura (jedna, dve, tri ili četiri), sa zahtevom da uoči po čemu su stimulusne karte različite. Zatim se traži da uzme kartu iz špila i da je stavi ispred jedne od četiri stimulusne karte, u zavisnosti od kriterijuma sortiranja koji je odabrao. Ukoliko je odabrani kriterijum sparivanja korektan, ispitanik dobija od ispitivača pozitivnu povratnu informaciju i svaku narednu kartu iz špila sortira po tom principu sve dok se kriterijum sparivanja ne promeni. Ukoliko odabrani kriterijum sparivanja nije tačan, ili ga treba promeniti, ispitivač odgovara: „pogrešno“, što znači da ispitanik sledeću kartu iz špila treba da sortira po nekom drugom principu. Princip sortiranja karata se menja nakon deset uzastopnih tačnih sparivanja, bez prethodne najave. Od ispitanika se zahteva da, na osnovu povratne informacije o tačnosti kriterijuma sparivanja, po potrebi odredi novi. Procedura se nastavlja dok ispitanik ne kompletira svih šest zadatih kategorija, ili ne potroši sve karte iz špila. Beleže se: broj postignutih kategorija (maksimalno šest), ukupan broj grešaka, broj perseverativnih grešaka, broj neperseverativnih grešaka, broj perseverativnih odgovora, broj prekinutih setova i broj potrošenih karata do uspešnog

kompletiranja prve kategorije (inicijalna konceptualizacija). U ovom radu kao varijabla je korišćen broj postignutih kategorija.

Adaptirana *Dan/noć* verzija Strup testa (Gerstadt et al., 1994), namenjena proceni selektivne pažnje i inhibitorne kontrole, sastoji se 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 ispitaniku se daje nalog da svetle karte na kojima je nacrtano sunce imenuje kao „dan“, a tamne karte na kojima su mesec i zvezde kao „noć“. U drugom delu testa od deteta se očekuje da zanemari sadržaj slike i koristi opozite pri imenovanju (da za sliku koja reprezentuje dan kaže „noć“ i obrnuto). Za svaki deo testa se beleži vreme i broj grešaka, pri čemu se spontano korigovane greške ne beleže. U ovom radu kao varijabla je korišćeno vreme rešavanja testa.

*Kreni/stani zadatak* (*Go/no Go Task*; Spinella & Miley, 2004), koji se sastoji iz dva dela, namenjen je proceni motoričkog domena inhibitorne kontrole. Prvi deo čini set *Konfliktni motorički odgovori*, u kome se od ispitanika zahteva odgovor suprotan onome koji je ispitivač prezentovao. Na primer, ako je ispitivač udario jednom o sto, ispitanik treba da udari dvaput, i obrnuto. Drugi deo je *Odlaganje motoričkog odgovora*, tokom čije primene ispitanik treba da, pri imitaciji zadatog modela, na dogovoreni signal odloži reakciju. Svaki set se sastoji od po 30 ajtema, a beleži se broj i vrsta netačnih odgovora (greške omisije i greške komisije) i latencija između naloga i izvršenja.

Zadatkom *Manipulacija brojevima u nizu*, koji zahteva pamćenje auditivno prezentovanog niza brojeva rastuće složenosti, prepoznavanje broja i njegovog mesta u nizu procenjena je verbalna radna memorija. 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 nivoa,

odnosno raspon serija se kreće od 3 do 6 brojeva u nizu. Beleži se ukupan broj tačnih odgovora od mogućih 12.

Zadatkom *Izbaci uljeza* (*Odd-one-out Span Task*; Henry, 2001) se procenjuje neverbalna radna memorija. Testovni materijal se sastoji od stimulusnih karata na kojima su nacrtane tri figure (dve identične i jedna slična) i jedne matrice sa po tri prazna odeljka za odgovore. Prazni odeljci odgovoraju rasporedu figura na stimulusnoj karti. Od ispitanika se zahteva da utvrdi koja je figura u nizu od tri figure različita, a zatim da na matrici za odgovore obeleži njenu poziciju u nizu. Procena započinje rasponom od dva, a završava se rasponom od pet nizova figura. Za svaki raspon prikazuju se serije od po tri stimulusne karte. Beleži se ukupan broj tačnih odgovora od mogućih 12 i dostignuti raspon neverbalne radne memorije. Dodatnih pola poena se dobija ako ispitanik tačno odgovori na jednu od tri serije nizova na narednoj listi (sa više nizova).

Londonska kula (*Tower of London*; Culbertson & Zillmer, 2005) je test namenjen proceni posobnosti planiranja/rešavanja neverbalnih problema. Testovni materijal se sastoji od dve identične drvene konstrukcije (po tri stubića različite dužine i tri kuglice različitih boja), od kojih jednu koristi ispitivač a drugu ispitanik. U početnoj poziciji, tri kuglice su nanizane na šipke u određenoj konfiguraciji. Od ispitanika se traži da dati raspored kuglica razmesti na način koji odgovara ciljnom, zadatom rasporedu kuglica, sa što manje pomeranja i poštujući pravila. Pri pomeranju treba da se poštuju dva pravila, od kojih prvo nalaže da se pri jednom potezu može pomeriti samo jedna kuglica, a drugo da se na stubić ne može nizati više kuglica nego što njegova dužina dozvoljava. Standardizovana varijanta Londonske kule sadrži 10 zadataka različite složenosti, a u ovom istraživanju je korišćena modifikovana verzija od 15 zadataka. Beleži se broj tačnih odgovora, broj grešaka, broj kršenja pravila, vreme do započinjanja prvog

poteza i ukupno vreme rešavanja. U ovom radu kao varijabla je korišćen broj tačnih odgovora.

Test 20 pitanja (*20 Questions Test – 20Q*; Levin et al., 1991) je zasnovan na popularnoj dečjoj igri pogađanja zamišljenog predmeta, a koristi se za procenu formiranja strategije i njene primene u rešavanju *verbalnih problema*. Može biti otvorenog i zatvorenog tipa. Test otvorenog tipa nema ograničenje broja ajtema, dok se u testovima zatvorenog tipa koristi vizuelna podrška (poster sa sličicama) i ograničen broj ajtema, zbog čega je pogodniji za procenu planiranja kod osoba sa teškoćama u mentalnom razvoju. U Testu 20 pitanja zatvorenog tipa, ispitaniku se prikazuje poster sa 42 slike različitog sadržaja (domaće i divlje životinje, voće i povrće, nameštaj, prevozna sredstva, muzički instrumenti), sa nalogom da, postavljajući maksimalno 20 zatvorenih pitanja, pogodi koju sliku je ispitivač zamislio. Pre primene testa, neophodno je proveriti da li ispitanik prepoznaje sve stimulse. Pitanja koja ispitanik postavlja mogu se okvalifikovati kao opšta ili pojedinačna. Opšta pitanja su zasnovana na kategorizaciji, koja podrazumeva uočavanje zajedničkog imenitelja za grupu različitih slika (npr. „Da li je to predmet?”), što sužava oblast pretraživanja i eliminiše ostale mogućnosti. Pojedinačna pitanja su neposredno vezana za konkretan objekat (npr. „Da li je to drvo?”). Zadatak se završava pogađanjem zamišljene slike ili postavljanjem svih 20 pitanja bez uspešne identifikacije zamišljenog objekta. Beleži se uspešnost rešavanja zadatka, pristup rešavanju (broj i vrsta postavljenih pitanja) i procentualna zastupljenost opštih i pojedinačnih u odnosu na ukupan broj postavljenih pitanja. U ovom radu kao varijable su korišćeni uspešnost rešavanja i pristup rešavanju (strategija) zadatka.

### *Statistička obrada podataka*

Za prikazivanje osnovnih statističkih pokazatelja korišćene su mere centralne tendencije, mere varijabilnosti i raspon rezultata, a za utvrđivanje značajnosti odnosa između posmatranih varijabli parametrijski (Pirsonov) koeficijent korelacije,  $\chi^2$  test i multivarijantna analiza varijanse (MANOVA).

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA SA DISKUSIJOM

Procenjeni faktori adaptivnog ponašanja odnose se na ličnu i socijalnu samostalnost, lične i socijalne dimenzije odgovornosti i prilagođenosti. Njima su obuhvaćene praktične, konceptualne i socijalne adaptivne veštine, eksternalizovani i internalizovani problemi u ponašanju (maladaptivno ponašanje). Rezultati analize faktorskih skorova ispitanika sa LIO prikazani su u Tabeli 1.

*Tabela 1 – Osnovi statistički pokazatelji postignuća dece sa LIO na faktorskoj skali ABS-S:2*

ABS-S:2	Min	Max	AS	SD
Faktor 1	99	141	135,78	8,184
Faktor 2	88	121	107,38	7,068
Faktor 3	93	141	115,25	13,279
Faktor 4	67	121	95,46	13,496
Faktor 5	58	119	103,20	12,706

Legenda: Faktor 1–Lična samostalnost/praktične veštine; Faktor 2– Socijalna samostalnost /konceptualne veštine; Faktor3–Lična i socijalna odgovornost/socijalne veštine; Faktor 4–Socijalna prilagođenost/eksternalizovani problemi u ponašanju; Faktor 5–Lična prilagođenost/internalizovani problemi u ponašanju.

Prema podacima prikazanim u Tabeli 1, ispitanici sa LIO postižu visoke skorove u svim ispitanim oblastima/faktorima adaptivnog ponašanja. Zapaža se da najbolje rezultate ostvaruju u oblasti praktičnih veština (Faktor1/*Lična samostalnost*). Domeni konceptualnih (Faktor2/*Socijalna samostalnost*) i socijalnih veština (Faktor3/*Lična i socijalna odgovornost*), iako visoko ocenjeni,

predstavljaju nešto slabije razvijena područja. U oblastima kojima se procenjuju problemi u ponašanju (socijalna i lična prilagođenost) se uočavaju relativno visoke prosečne vrednosti. S obzirom da u domenu faktora lične samostalnosti ostvaruju najbolje rezultate, praktične veštine se kod dece našeg uzorka mogu smatrati oblašću potencijala.

### *Adaptivno ponašanje i pažnja*

Pažnja je bazična psihička funkcija čije su osnovne komponente usmeravanje, održavanje, fleksibilnost i deljenje. Teškoće u sferi pažnje kod dece sa intelektualnom ometenošću mogu da se manifestuju otežanim fokusiranjem na aktivnost, neistrajnošću, problemima praćenja i izvršavanja zadataka, otežanim prelaskom sa jedne voljne aktivnosti i smanjenom otpornošću distraktore (Djurić-Zdravković et al., 2010; Gligorović i Buha, 2013a; Glumbić i Đorđević, 2011). Rezultati studija koje su se bavile odnosom pažnje i inteligencije nisu konzistentni, prevashodno zbog različite metodologije i izbora različitih aspekata pažnje (Schweizer & Moosbrugger, 2004). Prema nalazima nekih istraživanja, sa inteligencijom su značajno povezani održavanje i fleksibilnost pažnje, dok deljenje pažnje nije (De Jong & Das-Small, 1995; Fogarty & Stankov, 1988; Schweizer, 2000; Schweizer & Koch, 2003; Stankov, 1989). Rezultati procene vizuelne i auditivne pažnje prikazani su u Tabeli 2.

*Tabela 2 – Osnovi statistički pokazatelji rezultata procene vizuelne i auditivne pažnje*

Pažnja	Min	Max	AS	SD
TMT-A	26,34	715,15	98,07	85,71
Strup 1	27	93	49,77	14,22
Raspon brojeva	0	12	5,85	2,640

Deca sa LIO na sva tri primenjena zadatka za procenu pažnje postižu znatno lošije rezultate od dece tipične populacije istog hronološkog uzrasta.

Analizom povezanosti pažnje i faktora adaptivnog ponašanja utvrđeno je da postignuća na TMT-A značajno negativno koreliraju sa praktičnim (Faktor 1), konceptualnim (Faktor 2) i socijalnim (Faktor 3) adaptivnim veštinama, kao i internalizovanim problemima u ponašanju (Faktor 5), dok je korelacija sa eksternalizovanim problemima u ponašanju (Faktor 4) nešto ispod granice statističke značajnosti (detaljnije u Tabeli 3). Sudeći po rezultatima statističke analize, vizuelno konceptualno praćenje je važan činilac adaptivnog ponašanja.

*Tabela 3 – Korelacija rezultata procene pažnje i skorova faktorske skale ABS-S:2*

ABS-S:2		Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5	
Pažnja	TMT-A	r	-0,465	-0,524	-0,284	-0,181	-0,230
		p	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,005</b>	0,080	<b>0,025</b>
	Strup1	r	-0,336	-0,576	-0,189	-0,104	-0,133
		p	<b>0,001</b>	<b>0,000</b>	0,059	0,303	0,186
	Raspon brojeva	r	0,052	0,337	0,011	-0,075	0,012
		p	0,609	<b>0,001</b>	0,910	0,461	0,906

Faktor 1–Lična samostalnost/praktične veštine; Faktor 2–Socijalna samostalnost/konceptualne veštine; Faktor 3–Lična i socijalna odgovornost/socijalne veštine; Faktor 4–Socijalna prilagođenost/eksternalizovani problemi u ponašanju; Faktor 5–Lična prilagođenost/internalizovani problemi u ponašanju. Statistički značajne vredosti su označene (bold).

Selektivnost pažnje, procenjena prvim delom Strup testa, značajno negativno korelira sa praktičnim (Faktor 1) i konceptualnim (Faktor 2) adaptivnim veštinama, a korelacija sa eksternalizovanim problemima u ponašanju (Faktor 4) je blizu granice statističke značajnosti.

Sa internalizovanim problemima u ponašanju (Faktor 5) značajno je povezano vizuelno konceptualno praćenje, dok selektivna pažnja nije. Ostaje otvoreno pitanje u kojoj meri na takav nalaz utiče tip zadatka, pošto je TMT-A neverbalni test, a Strup podrazumeva verbalni odgovor (imenovanje).



Postignuća na zadatku raspona brojeva, kojim se procenjuju auditivna pažnja i kratkoročno pamćenje, značajno koreliraju samo sa konceptualnim adaptivnim veštinama. Moguće je da je odsustvo povezanosti sa drugim parametrima adaptivnog ponašanja donekle uslovljeno dizajnom zadatka.

Konceptualne adaptivne veštine, koje obuhvataju funkcionalnu komunikaciju, kognitivne i akademske veštine su oblast koja je značajno povezana sa nivoom razvoja pažnje u oba procenjena modaliteta. Povezanost konceptualnih veština i pažnje zapažena je i kod dece tipičnog razvoja (Arterberry et al., 2007; Stevens & Bavelier, 2012).

Teškoće u sferi vizuelne i auditivne pažnje mogu da otežaju usvajanje i izvođenje aktivnosti svakodnevnog života, od kojih neke zahtevaju manje pažnje kako postaju deo rutine, dok druge zahtevaju kontinuiranu koncentraciju (Buha i Gligorović, 2012a; Gligorović i Buha, 2013a; Stevens & Bavelier, 2012). U našem ranijem istraživanju, posvećenom analizi odnosa pažnje i pojedinačnih domena prvog dela ABS-S:2 skale, utvrđeno je da je vizuelna pažnja značajan činilac usvajanja veština koje omogućavaju samostalnost u svakodnevnim životnim aktivnostima (domen *Samostalno funkcionisanje*), što se može objasniti time da je briga o sebi pretežno vezana za motoričke aktivnosti, koje zahtevaju vizuelno praćenje. Osim toga, uočeno je odsustvo povezanosti pažnje i šireg spektra socijalnih veština, što je iznenađujuće ako se ima u vidu uloga pažnje u nerutinskim aktivnostima. Na socijalno ponašanje značajno je uticalo samo vizuelno konceptualno praćenje, i to u domenu samousmeravanja (Buha i Gligorović, 2012a).

### ***Adaptivno ponašanje i inteligencija***

Korelacija koeficijenta inteligencije (IQ) i faktora adaptivnog ponašanja kod dece sa LIO prikazana je u Tabeli 4.

Tabela 4 – Korelacija IQ-a i faktora adaptivnog ponašanja

ABS-S:2		Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5
IQ	r	0,189	0,395	0,091	-0,057	-0,022
	p	0,067	<b>0,000</b>	0,383	0,588	0,833

Faktor 1–Lična samostalnost/praktične veštine; Faktor 2–Socijalna samostalnost/konceptualne veštine; Faktor3–Lična i socijalna odgovornost/socijalne veštine; Faktor 4–Socijalna prilagođenost/eksternalizovani problemi u ponašanju; Faktor 5–Lična prilagođenost/internalizovani problemi u ponašanju. Statistički značajne vredosti su označene (bold).

Prema podacima prikazanim u Tabeli 4, jedina statistički značajna korelacija utvrđena je između IQ-a i Faktora2 (*Socijalna samostalnost*, odn. konceptualne adaptivne veštine), dok je korelacija sa Faktorom1 (*Lična samostalnost – praktične veštine*) nešto ispod nivoa statističke značajnosti. Konceptualne veštine se prevashodno odnose na nivo razvoja komunikacije (verbalne i neverbalne) i funkcionalne akademske veštine (Mancil & Vinson, 2008).

U našem ranijem istraživanju, u kome je sprovedena analiza pojedinačnih domena prvog dela ABS-S:2 skale, utvrđeno je da je inteligencija značajan prediktor većine konceptualnih adaptivnih veština (samostalnog funkcionisanja, govorno-jezičkog razvoja, koncepta broja i vremena i samousmeravanja). Nije utvrđena statistički značajna povezanost inteligencije i oblasti fizičkog razvoja, ekonomske aktivnosti, preprofesionalnih/profesionalnih aktivnosti, odgovornosti i socijalizacije (Gligorović i Buha, 2013b). Iako između niza domena adaptivnog ponašanja i inteligencije postoje značajne korelacije, oni se najčešće razmatraju kao raznorodni fenomeni (Borthwick-Duffy, 2007).

Nivo usvojenosti adaptivnih veština i IQ nisu uvek korespondentni, pa neke osobe postižu znatno bolje rezultate na skalama za procenu adaptivnih veština nego na testovima inteligencije ili obrnuto (Bildt et al., 2005). Razvoj deteta sa intelektualnom ometenošću zavisi od njegovih ličnih osobnosti i niza činilaca

porodičnog, socijalnog i fizičkog okruženja (Luthar et al., 2000; Margalit, 2003). Kontekstualni činioci mogu da imaju značajan uticaj na adaptivno ponašanje deteta, pa se kumulativni efekat više faktora rizika smatra značajnijim prediktorom njegovog razvoja nego IQ po sebi (Gligorović i Buha, 2011; Gligorović & Buha Đurović, 2012; Matson et al., 2003; Sameroff et al., 1987; Zigler, 1995). Na primer, nedostatak interpersonalne komunikacije sa vršnjacima tipičnog razvoja, usled nedostatka odgovarajućeg modela za učenje socijalnih veština, može negativno da utiče na nivo socijalne kompetencije dece sa intelektualnom ometenošću (Bierman & Erath, 2006).

### ***Adaptivno ponašanje i bazične egzekutivne funkcije***

Egzekutivne funkcije predstavljaju set međusobno povezanih sposobnosti, odgovornih za svrsishodno, ka cilju usmereno ponašanje. Manifestuju se u svim aspektima svesnog ponašanja osobe, a obuhvataju htenje (formulisanje ciljeva i namera), planiranje (formiranje strategije, predviđanje i sl.), svrsishodnu aktivnost (sprovođenje namere u delo) i uvid u efekat aktivnosti (Lezak, Howieson & Loring, 2004). Bazičnim mehanizmima egzekutivnih funkcija smatraju se inhibitorna kontrola, radna memorija i kognitivna fleksibilnost (Welsh et al., 2002). Sazrevanje egzekutivnih funkcija se odvija specifičnom dinamikom (Zelazo & Mueller, 2002) i dobrim delom koincidira sa fazama sazrevanja mozga (Chugani, 1998; Jurado i Roselli, 2007) i stadijumima mentalnog razvoja koje je konceptualizovao Pijaže. Rezultati našeg ranijeg istraživanja ukazuju na postojanje činilaca koji, nezavisno od koeficijenta inteligencije, utiču na razvoj i kvalitet egzekutivnih funkcija kod dece sa LIO (Gligorović i Buha, 2012a). Osnovna statistička obeležja rezultata procene bazičnih egzekutivnih funkcija prikazani su u Tabeli 5.

*Tabela 5 – Osnovna deskriptivna obeležja rezultata procene  
bazičnih egzekutivnih funkcija*

Bazične EF/ ABS-S:2		Min	Max	AS	SD
Inhibitorna kontrola	Strup 2	36	141	66,10	21,446
	Odlaganje odgovora	0	16	4,10	3,863
	Konfliktni odgovori	0	29	7,97	5,649
Radna memorija (RM)	Verbalna RM	0	10	2,43	2,311
	Neverbalna RM	0	10	4,77	2,149
Kognitivna fleksibilnost	TMT-B	103	685,18	280,68	122,96
	WCST	0	6	3,89	1,611

Faktor 1–Lična samostalnost/praktične veštine; Faktor 2–Socijalna samostalnost/konceptualne veštine; Faktor3–Lična i socijalna odgovornost/socijalne veštine; Faktor 4–Socijalna prilagođenost/eksternalizovani problemi u ponašanju; Faktor 5–Lična prilagođenost/internalizovani problemi u ponašanju. Statistički značajne vredosti su ozačene (bold).

#### *Adaptivno ponašanje i inhibitorna kontrola*

Termin inhibitorna kontrola označava mehanizme kontrole interferencije, moduliranja ili prekida tekuće aktivnosti koji su u osnovi niza drugih kognitivnih funkcija (Miyake & Friedman, 2012). Sposobnost adaptacije i alteracije ponašanja u različitim životnim okolnostima u velikoj meri zavisi od inhibicije neželjenih ili neodgovarajućih načina reagovanja, a evaluacija različitih informacija je reper na osnovu koga se ponašanje modifikuje (Carlson, 2005; Kochanska, Murray & Harlan, 2000). Inhibitorna kontrola je povezana sa akademskom kompetencijom (Blair & Razza, 2007; Senn, Espy & Kaufmann, 2004), socijalnom kompetencijom (Lengua, 2003; Lengua, Honorado & Bush, 2007), adaptivnim ponašanjem i problemima u ponašanju (Gligorović & Buha, 2012, Gligorović & Buha Đurović, 2012b; Gligorović i Buha, 2013c; Kochanska & Knaack, 2003; Olson et al., 2005). Korelacija rezultata procene inhibitorne kontrole i faktora adaptivnog ponašanja kod dece sa LIO prikazana je u Tabeli 6.

Tabela 6 – Korelacija rezultata procene inhibitorne kontrole i faktora adaptivnog ponašanja

ABS-S:2		Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5	
Strup 2	r	-0,467	-0,619	-0,284	-0,174	-0,243	
	p	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,004</b>	0,084	<b>0,015</b>	
Inhibitorna kontrola	Odlaganje odgovora	r	-0,152	-0,317	-0,186	-0,133	-0,156
		p	0,134	<b>0,001</b>	0,066	0,189	0,122
	Konfliktni odgovori	r	-0,371	-0,474	-0,246	-0,108	-0,259
		p	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,014</b>	0,286	<b>0,010</b>

Faktor 1–Lična samostalnost/praktične veštine; Faktor 2–Socijalna samostalnost/konceptualne veštine; Faktor3–Lična i socijalna odgovornost/socijalne veštine; Faktor 4–Socijalna prilagođenost/eksternalizovani problemi u ponašanju; Faktor 5–Lična prilagođenost/internalizovani problemi u ponašanju. Statistički značajne vredosti su označene (bold).

Analizom odnosa inhibitorne kontrole i faktora adaptivnog ponašanja utvrđeno je da vreme rešavanja drugog dela Strup testa i broj grešaka u setu konfliktnih odgovora zadatka *Kreni/stani* značajno negativno koreliraju sa praktičnim (Faktor 1), konceptualnim (Faktor 2) i socijalnim adaptivnim veštinama (Faktor 3), kao i internalizovanim problemima u ponašanju (Faktor 5) (detaljnije u Tabeli 6). Broj grešaka na zadacima odlaganja odgovora značajno korelira, takođe negativno, samo sa konceptualnim veštinama.

Prekidanje aktivnosti na dogovoreni signal (stop signal paradigma) je jednostavnije, a samim tim i lakše za decu sa LIO, od suzbijanja aktivacije interferentnog odgovora u takozvanim konfliktnim zadacima (Gligorović & Buha, 2012b). Strup zadaci, koji podrazumevaju promenu načina izvršavanja neke aktivnosti u skladu sa unapred utvrđenim pravilima, takođe spadaju u zadatke u kojima se očekuje supresija prethodno uvežbanog načina reagovanja (Lezak, Howieson & Loring, 2004). Kod osoba tipičnog razvoja, supresija tendencije da se automatski odgovara progresivno raste tokom detinjstva, postajući efikasnija nakon šeste godine života, do adolescencije i odraslog doba (Gligorović & Buha Đurović, 2012; Schroeter et al., 2004; Welsh, 2002). Sposobnost supresije predominantnog odgovora se kod dece sa LIO razvija znatno sporije od odlaganja odgovora i u

odnosu na decu tipičnog razvoja (Gligorović & Buha Đurović, 2012; Gligorović i Buha, 2013c).

Prema rezultatima našeg ranijeg istraživanju, u kome je razmatran odnos između inhibitorne kontrole i rezultata prvog dela ABS-S:2 skale, postoji značajna povezanost između većine procenjenih sfera adaptivnog ponašanja i različitih aspekata inhibitorne kontrole kod dece sa LIO. Kao značajni činilac postignuća u domenu 1 (*Samostalno funkcionisanje*) pokazali su se vreme rešavanja drugog dela Strup testa i greške u setu konfliktnih odgovora zadatka *Kreni/stani*; na postignuća u domenu 2 (*Fizički razvoj*) značajno je uticao broj grešaka iz oba dela zadatka *Kreni/stani*, u domenu 3 (*Ekonomska aktivnost*) vreme rešavanja drugog dela Strup testa i broj grešaka seta odlaganja odgovora zadatka *Kreni/stani*, u domenu 4 (*Govorno-jezički razvoj*) vreme rešavanja drugog dela Strup testa i greške iz oba dela zadatka *Kreni/stani*, a u domenu 5 (*Brojevi i vreme*) vreme rešavanja drugog dela Strup testa i greške u setu odlaganja odgovora zadatka *Kreni/stani*. Nije utvrđen značajan odnos između inhibitorne kontrole i domena 6 (*Preprofesionalne/profesionalne aktivnosti*), domena 8 (*Odgovornost*) i domena 9 (*Socijalizacija*), dok je statistički značajan odnos u okviru domena 7 (*Samousmeravanje*) utvrđen samo sa vremenom rešavanja drugog dela Strup testa (Gligorović & Buha Đurović, 2012). Imajući u vidu da mnoge socijalne situacije zahtevaju istovremenu koordinaciju socijalnog imputa, težnje za impulsivnim reagovanjem i unutrašnjeg vrednosnog sistema (Burle, et al., 2004; Eisenberg et al., 2004), odnos između inhibitorne kontrole i domena kojima se procenjuje odgovornost i socijalizacija je prilično neočekivan.

Prema rezultatima istraživanja koje sada prikazujemo, socijalne adaptivne veštine (Faktor 3) značajno negativno koreliraju sa vremenom rešavanja drugog dela Strup testa i brojem grešaka u setu konfliktnih odgovora zadatka *Kreni/stani*. Imajući u vidu da je Faktor 3 kompozit skorova pojedinih ajtema iz domena

*Preprofesionalne/Profesionalne aktivnosti i domena Samousmeravanje, Odgovornost i Socijalizacija* u celini, moguće je da na razlike u značajnosti utiče konstrukcija pojedinačnih domena prvog dela skale ABS-S:2 i faktorske skale, zasnovane na faktorskoj analizi ajtema. Dobijeni rezultati potvrđuju značaj inhibitorne kontrole za različite aspekte socijalnog ponašanja koji su preduslov adekvatne socijalne kompetencije (Carlson & Moses, 2001; Carlson, Moses, & Claxton, 2004; Eisenberg et al., 2004).

#### *Adaptivno ponašanje i radna memorija*

Radna memorija predstavlja multikomponentni sistem ograničenog kapaciteta, koji omogućava aktivno održavanje i manipulaciju informacijama koje se aktuelno obrađuju. Osnov radne memorije je centralni egzekutivni sistem, koji koordinira aktivnost dve modalno specifične komponente – fonološku petlju (sistem za privremeno održavanje verbalnih informacija) i vizuospacijalnu konturu, ili matricu, zaduženu za privremeno održavanje vizuospacijalnih informacija. Ovaj model radne memorije je dopunjen konceptom epizodičkog skladišta (bafera), modalno neutralne komponente zadužene za integraciju informacija iz specifičnih komponenti radne i dugoročne memorije (Baddeley, 1986, prema Henry, 2001; Baddeley, 2000).

Prema rezultatima niza studija, kapacitet radne memorije, u kome postoje velike individualne varijacije, blisko je povezan sa jezičkim sposobnostima i akademskim veštinama (Alloway & Passolunghi, 2011; Bull & Scerif, 2001; Gathercole et al., 2006; Henry & McLean, 2003; Hitch et al. 2001). Raspon radne memorije se povećava tokom detinjstva i ranog odraslog doba, tako da se do 15-te godine života približava svom optimumu, koji dostiže tokom adolescencije (Alloway et.al, 2009; Gathercole & Alloway, 2006).

Korelacija rezultata procene radne memorije i faktora adaptivnog ponašanja kod dece sa LIO prikazana je u Tabeli 7.

*Tabela 7 – Korelacija rezultata procene radne memorije i faktora adaptivnog ponašanja*

ABS-S:2			Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5
Radna memorija (RM)	Verbalna RM	r	0,103	0,386	0,232	0,086	0,110
		p	0,314	<b>0,000</b>	<b>0,022</b>	0,400	0,279
	Neverbalna RM	r	0,150	0,389	0,171	-0,021	-0,023
		p	0,137	<b>0,000</b>	0,089	0,834	0,820

Faktor 1–Lična samostalnost/praktične veštine; Faktor 2–Socijalna samostalnost/konceptualne veštine; Faktor 3–Lična i socijalna odgovornost/socijalne veštine; Faktor 4–Socijalna prilagođenost/eksternalizovani problemi u ponašanju; Faktor 5–Lična prilagođenost/internalizovani problemi u ponašanju. Statistički značajne vredosti su označene (bold).

Analizom odnosa između radne memorije i faktora adaptivnog ponašanja utvrđeno je da verbalna radna memorija značajno korelira sa konceptualnim (Faktor 2) i socijalnim (Faktor 3), a neverbalna radna memorija samo sa socijalnim adaptivnim veštinama (Faktor 3).

Dobijeni rezultati su u skladu sa nalazima niza studija, koji potvrđuju značajan uticaj radne memorije na sposobnost učenja kod dece sa različitim razvojnim poremećajima, kao što su teškoće u čitanju (Gathercole et al., 2006), jezički poremećaji (Alloway & Archibald, 2008) i motoričke teškoće (Alloway, 2007), kao i kod dece i odraslih sa LIO (Henry & MacLean, 2003; Numminen, Service & Ruoppila, 2002).

Imajući u vidu da je radna memorija važna za održavanje relevantnih informacija u procesu rešavanja različitih životnih situacija, a njen niži kapacitet može da dovede do neusmerenosti i teškoća samoregulacije (Alloway, 2006; Buha i Gligorović, 2012b; Hofmann et al., 2008; Kane et al., 2007), niska korelacija verbalne i odsustvo korelacije neverbalne radne memorije sa socijalnim veštinama (Faktor 3), kao i odsustvo značajne korelacije sa praktičnim veštinama su donekle



iznenađujući. Moguće je da je ovakav nalaz povezan sa generalno niskim skorovima dece sa LIO na zadacima radne memorije. Rezultati našeg prethodnog istraživanja su pokazali da je kod ove dece kapacitet radne memorije znatno niži od onog koji se sreće kod dece tipičnog razvoja sličnog kalendarskog uzrasta. Postignuća u oblasti neverbale radne memorija su bolja u odnosu na verbalnu (Buha i Gligorović, 2012b). Radna memorija nije značajan činilac uspešnosti u školi kod ispitanika našeg uzorka (Gligorović i Buha, 2012c), što nije u skladu sa nalazima većine drugih studija (Henry, 2001; Pickering & Gathercole, 2004; Van der Molen et al., 2007). Rezultati nekih istraživanja ukazuju na mogućnost da deca sa intelektualnom ometenošću koriste drugačije mehanizme radne memorije pri rešavanju kognitivnih zadataka od njihovih vršnjaka tipičnog razvoja (Henry & MacLean, 2002; Henry & Winfield, 2010).

#### *Adaptivno ponašanje i kognitivna fleksibilnost*

Pod kognitivnom fleksibilnošću se podrazumeva mogućnost stvaranja i fleksibilne izmene koncepta, odnosno apstraktnog principa rešavanja zadatka. Kod dece tipičnog razvoja, primena kognitivne fleksibilnosti u rešavanju zadataka se zapaža oko četvrte godine života, a nakon toga nastavlja da se usavršava do puberteta. Najznačajniji napredak u sferi kognitivne fleksibilnosti odigrava se u periodu između šeste i desete godine (Smidts et al., 2004), koji korespondira sa pojavom i razvojem konkretnih logičkih operacija.

U našem ranijem istraživanju utvrđeno je da se kognitivna fleksibilnost kod dece sa LIO razvija znatno sporije u odnosu na decu tipične populacije. U domenu broja kategorija na WCST, srednje vrednosti rezultata dece sa LIO na uzrastu 10-14 godina odgovaraju postignućima dece tipičnog razvoja na uzrastu od 6,5 godina. Unutar uzorka je uočena izražena varijabilnost rezultata. Prosečno vreme rešavanja drugog dela TMT, kojim se procenjuju viši nivoi egzekutivne

kontrole, bilo je znatno duže u odnosu na vreme potrebno deci tipičnog razvoja (Gligorović i Buha, 2012d). Teškoće usvajanja akademskih znanja i veština kod dece sa LIO su dobrim delom uslovljene primenom neodgovarajućih i nefleksibilnih kognitivnih strategija (Gligorović, 2010; Gligorović i Buha-Đurović, 2010).

Korelacija rezultata procene kognitivne fleksibilnosti i faktora adaptivnog ponašanja kod dece sa LIO prikazana je u Tabeli 8.

*Tabela 8 – Korelacija rezultata procene kognitivne fleksibilnosti i faktora adaptivnog ponašanja*

ABS-S:2		Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5	
Kognitivna fleksibilnost	TMT-B	r	-0,224	-0,444	-0,168	0,010	0,057
		p	<b>0,032</b>	<b>0,000</b>	0,109	0,923	0,590
	WCST	r	0,199	0,425	0,205	0,002	-0,032
		p	<b>0,051</b>	<b>0,000</b>	<b>0,044</b>	0,984	0,753

Faktor 1–Lična samostalnost/praktične veštine; Faktor 2–Socijalna samostalnost/konceptualne veštine; Faktor3–Lična i socijalna odgovornost/socijalne veštine; Faktor 4–Socijalna prilagođenost/eksternalizovani problemi u ponašanju; Faktor 5–Lična prilagođenost/internalizovani problemi u ponašanju. Statistički značajne vredosti su označene (bold).

Vreme rešavanja drugog dela TMT značajno korelira sa praktičnim (Faktor 1) i konceptualnim (Faktor 2) adaptivnim veštinama; broj kategorija na WCST značajno korelira sa konceptualnim (Faktor 2) i socijalnim (Faktor 3) adaptivnim veštinama, dok je korelacija sa praktičnim veštinama (faktor1) na samoj granici statističke značajnosti ( $p=0,051$ ). Nije utvrđena korelacija kognitivne fleksibilnosti i problema u ponašanju (detaljnije u Tabeli 8).

Povezanost broja kategorija na WCST sa svim osnovnim domenima adaptivnih veština je sasvim razumljiva ako se ima u vidu da mogućnosti izmene principa kategorizacije prethodi sposobnost grupisanja pojmova u kategorije. Tokom primene WCST, od ispitanika se očekuje da samostalno formira princip ili kriterijum grupisanja, zasnovan na apstrakciji (izdvajanju relevantnih obeležja) i

generalizaciji (uopštavanju relevantnih obeležja). U tom kontekstu, rešavanje ovakvog tipa zadatka obuhvata širi opseg kognitivnih strategija koje su značajne za različite sfere ponašanja i učenja. Ipak, prema rezultatima našeg ranijeg istraživanja, fleksibilna izmena mentalnog seta je značajniji prediktor uspešnosti na WCST nego inicijalna konceptualizacija (formiranje principa grupisanja) (Gligorović & Buha, 2013d). Osim toga, utvrđeno je da kontinuirano, rapidno prebacivanje, procenjeno drugim delom TMT, za decu sa LIO predstavlja veći problem nego izmena naučene strategije nakon 10 uzastopnih tačnih sortiranja (WCST) (Gligorović i Buha, 2012d).

### ***Adaptivno ponašanje i planiranje***

Sposobnost planiranja, jedan od najkompleksnijih aspekata egzekutivnih funkcija koji omogućava samostalnost osobe u svakodnevnom životu, podrazumeva stvaranje mentalne reprezentacije problema, evaluaciju mogućih načina rešavanja i efekata aktivnosti (Lezak et al., 2004; Owen, 2005; Ward & Morris, 2005). Smatra se kompleksnom sposobnošću, zavisnom od integriteta niza drugih funkcija (Miyake et al., 2000), jer zahteva koordinaciju različitih i nezavisnih kognitivnih i motivacionih procesa (Lezak et al., 2004).

Proces planiranja podrazumeva upotrebu strategije, koja se može definisati kao odabrani tok aktivnosti usmerenih ka određenom cilju, čijom primenom se povećava efikasnost (Schwenk et al., 2009; McCloskey & Perkins, 2013).

Repertoar, selekcija i upotreba strategija su od izuzetne važnosti za razvoj viših nivoa organizacije ponašanja, koji čine osnov učenja i adaptivnog funkcionisanja (Borkowski & Muthukrishna, 1992).

Kod dece tipičnog razvoja, prvi obrisi sposobnosti planiranja počinju da se uočavaju u predškolskom periodu, a prvi značajan pomak se odigrava oko četvrte godine (Espy et al., 2001; Welsh et al., 1991). Uspešnost na složenijim zadacima se

povećava nakon 12. godine i dalje raste do kasne adolescencije i ranog odraslog doba (Culbertson & Zillmer, 2005; Huizinga, Dolan & van der Molen, 2006; Levin et al., 1991).

Deca sa intelektualnom ometenošću ređe koriste strategije nego deca tipičnog razvoja (Pressley & Hilden, 2006). Osim toga, teškoće generalizacije i obrade informacija (Barton, 1988; Bebko & Luhaorg, 1998; Gallagher, 1994) dovode do toga da njihovo ponašanje u problem-situacijama ponekad deluje nesistematično i dezorganizovano, ili svedeno na rudimentarne strategije (Buha i Gligorović, 2012c; Numminen, Lehto & Ruoppila 2001). Imajući u vidu da je odgovarajuće strateško ponašanje udruženo sa sposobnošću evaluacije zahteva i konteksta i sposobnošću kontrolisanja, nadgledanja i fleksibilne primene već naučenih strategija u novim situacijama, ograničena spontana upotreba i transfer strategija može biti odraz ograničenja u domenu bazičnih egzekutivnih funkcija (Dermitzaki et al., 2008).

U ovom istraživanju planiranje kod dece sa LIO je procenjeno u neverbalnom i verbalnom domenu. Neverbalni domen sposobnosti planiranja procenjen je testom *Londonska kula*, baziranim na premeštanju kugli/diska iz inicijalne u zadatu poziciju s minimalnim brojem pomeranja/poteza. Rešavanje jednostavnih zadataka na Londonskoj kuli, koji podrazumevaju pomeranje dve ili tri kugle, zahteva rudimentarnu strategiju, dok zadaci srednje (pomeranje četiri kugle) ili visoke složenosti (pomeranje pet ili više kugli) zahtevaju planiranje unapred (Culbertson & Zillmer, 2005). Za uspešno rešavanje Testa 20 pitanja, kojim je procenjen verbalni aspekt planiranja, potrebno je formiranje hijerarhijskih kategorija i upotreba adekvatne strategije za pretraživanje semantičkog leksikona, uz korišćenje povratne informacije ispitivača kao orijentira. Pitanja koja ispitanik postavlja mogu da budu opšta (pitanja koja se odnose na klasu objekata),

pojedinačna (koja se odnose na neku konkretnu sliku) i pitanja koja se nalaze na prelaznom nivou između pojedinačnih i opštih – takozvana pseudoopšta pitanja.

Primenom testa Londonska kula, utvrđeno da deca sa LIO na uzrastu 10-14 godina, od ukupno 15, uspešno rešavaju između jednog i 10 zadataka (AS=5,14; SD=1,985). Radi primene analize varijanse, skorovi su, na osnovu percentilnih rangova, grupisani u četiri kategorije. Rezultati multivarijantne analize varijanse prikazani su u Tabeli 9.

*Tabela 9 – Uspešnost na testu Londonska kula (TOL) i faktori adaptivnog ponašanja*

ABS-S:2	TOL kategorije	AS	SD	MANOVA	
				F(3)	p
Faktor 1	do 25. percentila	129,88	12,937	4,914	<b>0,003</b>
	25-50 percentila	135,35	3,787		
	50-75 percentila	135,47	7,984		
	izad 75. percentila	138,27	4,644		
Faktor 2	do 25. percentila	103,35	7,008	4,894	<b>0,003</b>
	25-50 percentila	107,90	5,647		
	50-75 percentila	106,44	6,897		
	izad 75. percentila	111,04	6,977		
Faktor 3	do 25. percentila	113,41	14,513	1,158	0,330
	25-50 percentila	113,20	11,565		
	50-75 percentila	114,53	13,664		
	izad 75. percentila	119,42	13,103		
Faktor 4	do 25. percentila	95,94	15,401	0,941	0,424
	25-50 percentila	92,25	12,599		
	50-75 percentila	95,19	13,348		
	izad 75. percentila	98,85	12,601		
Faktor 5	do 25. percentila	96,47	17,696	2,518	0,063
	25-50 percentila	103,20	10,856		
	50-75 percentila	104,19	12,203		
	izad 75. percentila	106,88	9,096		

Faktor 1–Lična samostalnost/praktične veštine; Faktor 2–Socijalna samostalnost/konceptualne veštine; Faktor 3–Lična i socijalna odgovornost/socijalne veštine; Faktor 4–Socijalna prilagođenost/eksternalizovani problemi u ponašanju; Faktor 5–Lična prilagođenost/internalizovani problemi u ponašanju. Statistički značajne vredosti su označene (bold).

Prema podacima prikazanim u Tabeli 9, sposobnost planiranja, procenjena testom Londonska kula, je značajan činilac praktičnih (Faktor 1) i konceptualnih (Faktor 2) adaptivnih veština. Imajući u vidu da je planiranje dinamički proces, neophodan za adaptivno ponašanje u nerutinskim, novim ili kompleksnim situacijama, kao i u situacijama koje zahtevaju integraciju iskustva i znanja (Welsh, 2002), odsustvo značajne povezanosti sa socijalnim veštinama je donekle iznenađujuće. Moguće je da je procena ocenjivača (defektologa) zasnovana na posmatranju dece u svakodnevnim, rutinskim socijalnim situacijama u školskom okruženju, koje ne zahtevaju značajan upliv sposobnosti planiranja. Osim toga, treba da naglasiti da usvajanje socijalnih veština i način na koji ih okruženje vrednuje zavise od niza sredinskih (porodičnih, školskih i sl.) činilaca.

Sposobnost planiranja se pokazala kao značajan činilac praktičnih veština, što je sasvim razumljivo ako se ima u vidu da je Faktor 1 kompozit skorova domena kojima se ocenjuje sposobnost osobe da vodi brigu o sebi. Faktorom 2 su prevashodno obuhvaćene veštine komunikacije i funkcionalne akademske veštine, pa je njegova značajna povezanost sa planiranjem očekivana. U našem ranijem istraživanju utvrđeno je da način rešavanja zadataka kod dece sa LIO najčešće karakteriše nestabilan, kolebajući pristup problemu (Buha i Gligorović, 2012c). Analizirajući distribuciju ispitanika, prikazanu u Tabeli 9, uočava se da deca koja pripadaju grupi najuspešnijih na testu Londonska kula (što podrazumeva korišćenje strategija višeg reda) imaju i najviše prosečne skorove u oblastima konceptualnih i socijalnih veština.

Značaj verbalnih aspekata planiranja, procenjenih Testom 20 pitanja, za adaptivno funkcionisanje razmotren je iz ugla uspešnosti rešavanja i tipa primenjene strategije.

Od ukupno 100 ispitanika sa LIO, do tačnog rešenja (pogađanja zamišljene slike) dolazi njih 43. Analizom varijanse nije utvrđen značajan odnos između uspešnosti rešavanja Testa 20 pitanja i adaptivnog ponašanja, procenjenog ABS-S:2 skalom. Taj nalaz je razumljiv ako se ima u vidu da ispitanik može da dođe do tačnog odgovora sasvim slučajno, nagađajući.

Odsustvo strategije, koje se manifestuje pokušajem rešavanja zadatka nasumičnim postavljanjem pojedinačnih pitanja, javlja se kod 29-oro ispitanika.

Neadekvatne strategije primenjuje 54 ispitanika, među kojima ima najviše onih koji imaju sposobnost kategorizacije pojmova, ali je ne koriste kao strategiju rešavanja zadatka (Gligorović i Buha, 2013e). Adekvatnu strategiju rešavanja zadatka, koja podrazumeva pristup od opšteg ka pojedinačnom, koristi 17 ispitanika sa LIO. Odnos između uspešnosti rešavanja testa Londonska kula i adaptivnog ponašanja prikazan je u tabeli 10.

*Tabela 10 – Uspešnost na testu 20 pitanja (20 Q) i faktori adaptivnog ponašanja*

ABS-S:2	20 Q	AS	SD	MANOVA	
				F(2)	p
Faktor 1	nema strategiju	138,34	4,442	2,033	0,137
	neadekvatna strategija	134,58	9,419		
	adekvatna strategija	135,41	8,566		
Faktor 2	nema strategiju	108,17	6,217	3,495	<b>0,034</b>
	neadekvatna strategija	105,91	7,153		
	adekvatna strategija	110,82	7,316		
Faktor 3	nema strategiju	116,14	13,095	3,600	<b>0,031</b>
	neadekvatna strategija	112,70	12,457		
	adekvatna strategija	122,29	14,295		
Faktor 4	nema strategiju	97,07	13,926	0,950	0,390
	neadekvatna strategija	94,02	12,941		
	adekvatna strategija	98,53	13,789		
Faktor 5	nema strategiju	104,38	9,248	0,211	0,810
	neadekvatna strategija	102,60	14,141		
	adekvatna strategija	104,06	13,283		

Faktor 1–Lična samostalnost/praktične veštine; Faktor 2–Socijalna samostalnost/konceptualne veštine; Faktor3–Lična i socijalna odgovornost/socijalne veštine; Faktor 4–Socijalna prilagođenost/eksternalizovani problemi u ponašanju; Faktor 5–Lična prilagođenost/internalizovani problemi u ponašanju. Statistički značajne vredosti su označene (bold).

Sposobnost planiranja, procenjena testom 20 pitanja, je značajan činilac konceptualnih (Faktor 1) i socijalnih (Faktor 2) adaptivnih veština (detaljnije u Tabeli 10).

Analizirajući distribuciju ispitanika, prikazanu u Tabeli 10, uočava se da deca koja koriste adekvatnu strategiju postižu najviše prosečne skorove u oblastima konceptualnih i socijalnih veština. Uspešnost rešavanja Testa 20 pitanja se zasniva na uočavanju zajedničkog svojstva među pojmovima i upotrebi principa grupisanja, koje je veoma važno za formiranje pojmovnog sistema, razumevanje i rešavanje različitih problema u svakodnevnom životu.

Zastupljenost opštih pitanja pri rešavanju testa 20 pitanja kod dece sa LIO odgovara zastupljenosti kod petogodišnje dece tipičnog razvoja (Gligorović i Buha, 2013e). Iako se mogućnost primene klasifikacije kod dece tipičnog razvoja naglo uvećava nakon pete godine, upotreba strategija klasifikacije započinje oko osme godine, uporedo sa pojavom spontanog generisanja složenijih klasifikacionih dimenzija i inkluzije klasa, i nastavlja da se usavršava i tokom adolescencije (Denney, Denney & Ziobrowski, 1973; Denney, 1974; Levin et al., 1991; Smidts et al., 2004).

Analizom rezultata procene planiranja uočava se da je osnovni uzrok neuspešnosti dece na primenjenim zadacima upotreba neodgovarajućih strategija, koja može da bude povezana sa teškoćama radne memorije, inhibitorne kontrole i kognitivne fleksibilnosti (Bull, Espy & Wiebe, 2004; Miyake et al., 2000). Naime, strategija koja sadrži planiranje unapred zahteva održavanje relevantnih informacija, inhibiciju aktivnosti koje su na prvi pogled logične ali ne vode konačnom cilju i fleksibilnu selekciju i variranje etapa zadatka (Buha i Gligorović, 2012c). Deca tipičnog razvoja oko desete godine počinju da posvećuju više vremena planiranju zadatka i uspešnije iznalaze efikasna rešenja (Culbertson & Zillmer, 2005).



## ZAKLJUČAK

Osnovni cilj ovog istraživanja bio je utvrđivanje odnosa između kognitivnih sposobnosti (pažnje, inteligencije, bazičnih egzekutivnih funkcija i planiranja) i usvajanja adaptivnih vještina kod dece sa LIO.

Sumirajući rezultate, možemo da zaključimo da su sve procenjene kognitivne sposobnosti značajno povezane sa različitim sferama adaptivnog ponašanja. Jedina oblast adaptivnog ponašanja koja ne korelira značajno sa nekom od procenjenih kognitivnih sposobnosti je Socijalna prilagođenost (Faktor 4), kojom se procenjuju eksternalizovani problemi u ponašanju.

Polazeći od činjenice da je jedina statistički značajna korelacija inteligencije i adaptivnog ponašanja utvrđena u oblasti konceptualnih vještina, moglo bi se reći da rezultati našeg istraživanja potvrđuju stav da IQ svakako nije jedini, a ni krucijalni determinator usvajanja adaptivnih vještina u populaciji dece sa LIO, što potvrđuje potrebu za jasnijim profilisanjem sposobnosti i individualizacijom pristupa u procesu edukacije i rehabilitacije.

Sposobnosti kod kojih je utvrđen značajan odnos sa najvećim brojem adaptivnih vještina su vizuelno konceptualno praćenje, supresija interferentnih odgovora i sposobnost stvaranja i izmene koncepata. Na osnovu toga se mogu formulisati preporuke za tretman, usmerene na strategije prijema i obrade informacija i strategije planiranja, organizacije i kontrole aktivnosti. Uvežbavanje strategija prijema i obrade informacija ima za cilj bolje usmeravanje pažnje na relevantne sadržaje, efikasniju kontrolu unutrašnjih i spoljašnjih distraktora, uspješnije praćenje složenih zadataka i sl. Vežbe strategija planiranja, organizacije i kontrole aktivnosti detetu treba da omoguće da usmerenije pristupa i efikasnije prati uslove zadatka, kao i da uspješnije odlaže impulsivne reakcije, sistematizuje informacije, organizuje aktivnosti, usklađuje aktivnosti sa uslovima zadatka,

spontano koriguje propuste, evaluiira izvršavanje zadatka i samostalno planira i donosi odluke (Gligorović, 2013).

## LITERATURA

- Alloway, T. P. (2006). How does working memory work in the classroom? *Educational Research and Reviews, 1*(4), 134-139.
- Alloway, T. P. (2007). Working memory, reading, and mathematical skills in children with developmental coordination disorder. *Journal of Experimental Child Psychology, 96*, 20-36. doi:10.1016/j.jecp.2006.07.002
- Alloway, T. P., & Archibald, L. M. (2008). Working memory and learning in children with developmental coordination disorder and specific language impairment. *Journal of Learning Disabilities, 41*, 251-262. doi:10.1177/0022219408315815.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Kirkwood, H. J., & Elliott, J. E. (2009) The cognitive and behavioural characteristics of children with low working memory. *Child Development, 80*, 606-621. doi: 10.1111/j.1467-8624.2009.01282.x.
- Alloway, T. P., & Passolunghi, M. C. (2011). The relationship between working memory, IQ, and mathematical skills in children. *Learning and Individual Differences, 21*, 133-137. doi:10.1016/j.lindif.2010.09.013
- American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AIDD) (2010). Intellectual disability: Definition, classification, and systems of supports. Washington, DC: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities.
- Arterberry, M.E., Midgett, C., Putnick, D.L., & Bornstein, M.H. (2007). Early attention and literary experiences predict adaptive communication. *First Language, 27*, 175-189. doi: 10.1177/0142723706075784.
- Baddeley, A.D. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory. *Trends in Cognitive Science, 4*, 417-423. doi:10.1016/S1364-6613(00)01538-2.
- Barton, J. A. (1988). Problem-solving strategies in learning disabled and normal boys: developmental and instructional effects. *Journal of Educational Psychology, 80*, 184-191. doi: 10.1037/0022-0663.80.2.184.
- Bebko, J. M., & Luhaorg, H. (1998). The development of strategy use and metacognitive processing in mental retardation: Some sources of difficulty. In R. M. Hodapp, J. A. Burack, & E. Zigler (Eds.) *Handbook of Mental*

- Retardation and Development* (pp. 382-407). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive functioning, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development, 78*, 647-663. doi: 10.1111/j.1467-8624.2007.01019.x.
- Borkowski, J. G., & Muthukrishna, N. (1992). Moving metacognition into the classroom: Working models and effective strategy teaching. In M. Pressley, K. R. Harris, & J. T. Guthrie (Eds.), *Promoting academic competency and literacy in schools* (pp. 477-501). San Diego, CA: Academic Press, Inc.
- Buha N., Gligorović M. (2012a). Pažnja kao faktor adaptivnih veština kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. U M. Gligorović (Ur.), *Zbornik radova II naučnog skupa Stremljenja i novine u specijalnoj edukaciji i rehabilitaciji* (str. 79-88). Beograd, RS: Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- Buha, N., Gligorović, M. (2012b). Povezanost radne memorije i intelektualnog funkcionisanja kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. *Specijalna edukacija i rehabilitacija, 11*, 21-38. doi:10.5937/specedreh1201021B.
- Buha, N., Gligorović, M. (2012c). Sposobnost planiranja kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. *Specijalna edukacija i rehabilitacija, 11*, 365-382. doi:10.5937/specedreh11-2320.
- Bull, R. & Scerif, G. (2001). Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, switching, and working memory. *Developmental Neuropsychology, 19*, 273-293. doi: 10.1207/S15326942DN1903\_3.
- Burchinal, M. R., Roberts, J. E., Zeisel, S. A., & Rowley, S. J. (2008). Social risk and protective factors for African American children's academic achievement and adjustment during the transition to middle school. *Developmental Psychology, 44*, 286-292. doi: 10.1037/0012-1649.44.1.286.
- Burle, B. Vidal, F., Tandonnet, C., & Hasbroucq, T. (2004). Physiological evidence for response inhibition in choice reaction time tasks. *Brain and Cognition, 56*, 153-164. doi: 10.1016/j.bandc.2004.06.004.
- Carlson, S. M., & Moses, L. J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development, 72*, 1032-1053. doi: 10.1111/1467-8624.00333.
- Carlson, S. M., Moses, L. J., & Claxton, L. J. (2004). Individual differences in executive functioning and theory of mind: An investigation of inhibitory control and planning ability. *Journal of Experimental Child Psychology, 87*, 299-319. doi: 10.1016/j.jecp.2004.01.002.

- Carlson, S. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 28, 595-616.  
doi: 10.1207/s15326942dn2802\_3.
- Chugani, H. T. (1998). A critical period of brain development: studies of cerebral glucose utilization with PET. *Preventive Medicine*, 27, 184-188.  
doi: 10.1006/pmed.1998.0274.
- Culbertson, W. C., & Zillmer, E. A. (2005). *Tower of London-Drexel University (TOL<sup>DX</sup>): 2<sup>nd</sup> edition Manual*. Toronto, ON: Multi-Health Systems Inc.
- De Jong, P. F., & Das-Small, A. (1995). Attention and intelligence: The validity of the Star Counting Test. *Journal of Educational Psychology*, 87, 80-92.  
doi: 10.1037/0022-0663.87.1.80.
- Denney, D. R., Denney, N. W., & Ziobrowski, M. J. (1973). Alterations in the information processing strategies of young children following observation of adult models. *Developmental Psychology*, 8, 202-208.  
doi: 10.1037/h0034144.
- Denney, D. R. (1974). Recognition, formulation and integration in the development of interrogative strategies among normal and retarded children. *Child Development*, 45, 1068-1076. doi: 10.1037/h0034144.
- Dermitzaki, I., Stavroussi, P., Bandi, M., & Nisiotou, I. (2008). Investigating ongoing strategic behaviour of students with mild mental retardation: implementation and relations to performance in a problem-solving situation. *Evaluation and Research in Education*, 21, 96-110.  
doi: 10.1080/09500790802152175.
- Dixon, D. R. (2007). Adaptive Behavior Scales. In Matson, J.L. (Eds.) *International review of research in mental retardation, vol. 34: Handbook of assessment in persons with intellectual disability*. London, UK: Elsevier.
- Djurić-Zdravković, A., Japundža-Milisavljević, M., & Maćešić-Petrović, D. (2010). Attention in children with intellectual disabilities. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 5, 1601-1606.
- Eisenberg, N., Hofer, C., & Vaughan, J. (2007). Effortful control and its socioemotional consequences. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 287-306). New York, NY: Guilford.
- Espy, K. A., Kaufman, P. M., McDiarmid, M. D., Glisky, M. L., & McDiarmid, M. D. (2001). New procedures to assess executive functions in preschool children. *The Clinical Neuropsychologist*, 15, 46-58.  
doi: 10.1076/clin.15.1.46.1908.
- Gallagher, J. J. (1994). Teaching and learning: New models. *Annual Review of Psychology*, 45, 171-195. doi: 10.1146/annurev.ps.45.020194.001131.
- Gathercole, S. E., & Alloway, T.P. (2006). Practitioner review: short-term and working memory impairments in neurodevelopmental disorders: diagnosis

- and remedial support. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 4-15. doi: 10.1111/j.1469-7610.2005.01446.x
- Gathercole, S. E., Alloway, T. P., Willis, C. S., & Adams, A. M. (2006). Working memory in children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93, 265-281. doi: 10.1016/j.jecp.2005.08.003.
- Gerstadt, C. L., Hong, Y. J., Diamond, A. (1994). The relationship between cognition and action: performance of children 3<sup>1/2</sup>-7 years old on a Stroop-like day-night test. *Cognition*, 53, 129-153. doi: 10.1016/0010-0277(94)90068-X.
- Gligorović M. (2010). Simultani kognitivni procesi kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. U D. Radovanović (Ur.), *Smetnje i poremećaji: fenomenologija, prevencija i tretman*, (deo II, str. 241-254). Beograd, RS: Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- Gligorović M., Buha Đurović N. (2010). Executive functions and achievements in art education in children with mild intellectual disability. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 9, 225-244.
- Gligorović, M., Buha, N. (2011). Adaptivno ponašanje i uspeh u školi kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. *Beogradska defektološka škola*, 3, 525-536.
- Gligorović, M., & Buha Đurović, N. (2012). Inhibitory control and adaptive behaviour in children with mild intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*. doi: 10.1111/jir.12000.
- Gligorović M., Buha N. (2012a). Egzekutivne funkcije i inteligencija kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. U M. Gligorović (Ur.), *Zbornik radova II naučnog skupa Stremljenja i novine u specijalnoj edukaciji i rehabilitaciji* (str. 115-124). Beograd, RS: Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- Gligorović, M., Buha, N. (2012b). Inhibitory control as a factor of adaptive functioning of children with mild intellectual disability. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 11, 403-417. doi:10.5937/specedreh11-2503.
- Gligorović, M., Buha, N. (2012c). Radna memorija i uspeh u školi kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću, *Beogradska defektološka škola*, 1, 265-274.
- Gligorović, M., Buha, N. (2012d). Kognitivna fleksibilnost kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 11, 187-202. doi:10.5937/specedreh1202187G.
- Gligorović, M., Buha, N. (2013a). Selektivna pažnja i inteligencija kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. *Beogradska defektološka škola*, 19, 137-148.

- Gligorović, M., Buha, N. (2013b). Intelektualne sposobnosti kao prediktor adaptivnog ponašanja kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. II stručno-naučni skup sa međunarodnim učešćem „Aktuelnosti u edukaciji i rehabilitaciji osoba sa smetnjama u razvoju“. Šabac, 25-27 oktobar. Zbornik rezimea, str. 20.
- Gligorović, M., Buha, N. (2013c). Inhibitorna kontrola kao činilac problema u ponašanju kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 12, 203-219. doi:10.5937/specedreh12-4053.
- Gligorović, M., & Buha, N. (2013d). Conceptual Abilities of Children with Mild Intellectual Disability: Analysis of Wisconsin Card Sorting Test Performance, *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 38, 134-140. doi:10.3109/13668250.2013.772956.
- Gligorović, M., Buha, N. (2013e). Verbalne strategije rešavanja problema kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 12, 11-23. doi:10.5937/specedreh12-3333. doi:10.5937/specedreh12-4053.
- Gligorović, M. (2013). *Klinička procena i tretman teškoća u mentalnom razvoju*. Beograd, RS: Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, CIDD.
- Glumbić, N., Đorđević, M. (2011). Selektivna pažnja dece sa intelektualnom ometenošću. *Beogradska defektološka škola*, 2, 271-279.
- 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.
- Henry, L. A. (2001). How does the severity of learning disability affect working memory performance?. *Memory*, 9 (4/5/6), 233-247. doi: 10.1080/09658210042000085.
- Henry, L., & MacLean, M. (2003). Relationships between working memory, expressive vocabulary and arithmetical reasoning in children with and without intellectual disabilities. *Educational and Child Psychology*, 20, 51-64.
- Henry, L., & Winfield, J. (2010) Working memory and educational achievement in children with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54, 354-365. doi: 10.1111/j.1365-2788.2010.01264.x.
- Hitch, G.J., Towse, J.N., & Hutton, U. (2001). What limits children's working memory span? Theoretical accounts and applications for scholastic development. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 184–198. doi: 10.1037/0096-3445.130.2.184
- Hofmann, W., Gschwendner, T., Friese, M., Wiers, R.W., & Schmitt, M. (2008). Working memory capacity and self-regulatory behavior: toward an individual differences perspective on behavior determination by automatic

- versus controlled processes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 95 (4), 962-977. doi: 10.1037/a0012705.
- Huizinga, M, Dolan, C.V., & van der Molen, M.W. (2006): Age-related change in executive function: Developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia*, 44, 2017-2036. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2006.01.010.
- Jurado, M. B., & Roselli, M. (2007). The Elusive Nature of Executive Functions: A Review of our Current Understanding. *Neuropsychology Review*, 17, 213-233. doi: 10.1007/s11065-007-9040-z.
- Kane, M. J., Brown, L. H., McVay, J. C., Silvia, P. J., Myin-Germeys, I., & Kwapil, T. R. (2007). For whom the mind wanders, and when: an experience-sampling study of working memory and executive control in daily life. *Psychological Science*, 18, 614-621. doi: 10.1111/j.1467-9280.2007.01948.x.
- Kochanska, G., Murray, K. T., & Harlan, E. T. (2000). Effortful control in early childhood: Continuity and change, antecedents, and implications for social development. *Developmental Psychology*, 36, 220-232. doi: 10.1037/0012-1649.36.2.220.
- Kochanska, G., & Knaack, A. (2003). Effortful control as a personality characteristic of young children: Antecedents, correlates, and consequences. *Journal of Personality*, 71, 1087-1112. doi: 10.1037/0012-1649.36.2.220.
- Lambert, N., Nihira, K., Leland, H. (1993). *Adaptive Behavior Scale-School: Examiner's Manual, second edition*. Austin, Texas: Pro-ed.
- Lengua, L. J. (2003). Associations among emotionality, self-regulation, adjustment problems, and positive adjustment in middle childhood. *Applied Developmental Psychology*, 24, 595-618. doi: 10.1016/j.appdev.2003.08.002.
- Lengua, L. J., Honorado, E., & Bush, N. R. (2007). Contextual risk and parenting as predictors of effortful control and social competence in preschool children. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 28, 40-55. doi: org/10.1016/j.appdev.2006.10.001.
- Levin, H. S., Culhane, K. A., Hartmann, J., Evankovich, K., & Mattson, A. J. (1991). Developmental changes in performance on tests of purported frontal lobe functioning. *Developmental Neuropsychology*, 7, 377-395. doi: 10.1080/87565649109540499.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment*, 4th edition. New York, US: Oxford University Press.
- Matson, J. L., Mayville, E. A., Lott, J. D., Bielecki, J., & Rogan, R. (2003). A Comparison of Social and Adaptive Functioning in Persons With

- Psychosis, Autism, and Severe or Profound Mental Retardation. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 15, 57-65.  
doi: 10.1023/A:1021404304361.
- Mancil, G. R., & Vinson, B. (2008). Communication Skills. In T. Oakland, P. L. Harrison (Eds.), *Adaptive Behavior Assessment System-II: Clinical Use and Interpretation* (pp. 53-70). San Diego, CA: Elsevier.
- McCloskey, G., & Perkins, L.A. (2013). *Essentials of Executive Functions Assessment*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Miller, M. A., & Fenty, N. (2008). Functional Academic Adaptive Skills. In T. Oakland, & P. L. Harrison (Eds.), *Adaptive Behavior Assessment System-II: Clinical use and interpretation* (pp. 93-114). San Diego, CA: Elsevier.
- 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, 49-100. doi:10.1006/cogp.1999.0734.
- Miyake, A., & Friedman, P. N. (2012). The Nature and Organization of Individual Differences in Executive Functions: Four General Conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, 21, 8-14.  
doi: 10.1177/0963721411429458.
- Numminen, H. Lehto, J. E., & Ruoppila I. (2001). Tower of Hanoi and working memory in adult persons with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 22, 373-387.  
doi: 10.1016/S0891-4222(01)00078-6.
- Numminen, H., Service, E., & Ruoppila, I. (2002). Working memory, intelligence, and knowledge base in adult persons with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 23, 105-118.  
doi: 10.1016/S0891-4222(02)00089-6.
- Olson, S. L., Sameroff, A. J., Kerr, D. C. R., Lopez, N. L., & Wellman, H. M. (2005). Developmental foundation of externalizing problems in young children: The role of effortful control. *Development and Psychopathology*, 17, 25-45. doi: 10.1017/S09545794050500029.
- Owen, A. M. (2005). Cognitive planning in humans: new insights from the Tower of London (TOL) task. In R. Morris & G. Ward (Eds.), *The Cognitive Psychology of Planning* (pp. 135-151). Hove, England: Psychology Press.
- Pickering, S. J., & Gathercole, S. E. (2004). Distinctive Working Memory Profiles in Children with Special Educational Needs. *Educational Psychology*, 24, 393-408. doi: 10.1080/0144341042000211715.
- Pierangelo, R., & Giuliani, G. A. (2002). *Assessment in Special Education: A Practical Approach*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Pressley, M., & Hilden, K. (2006). Cognitive Strategies. In W. Damon, & R.M. Lerner (eds in chief) and D. Kuhn & R.S. Siegler (vol. eds) *Handbook of*



- Child Psychology: Vol. 2. Cognition, Perception, and Language*, (6th edn, pp. 511-556). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Reitan, R. M. (1992). *Trail Making Test: Manual for Administration and Scoring*. South Tucson, AZ: Reitan Neuropsychology Laboratory.
- Schroeter, M. L., Zysset, S., Wahl, M., & von Cramon, D. Y. (2004). Prefrontal activation due to Stroop interference increases during development – an event-related fNIRS study. *Neuroimage*, *23*, 1317-1325. doi: 10.1016/j.neuroimage.2004.08.001.
- Schweizer, K. (2000). Cognitive mechanisms as sources of success and failure in intelligence testing. *Psychologische Beiträge*, *42*, 47-57.
- Schweizer, K., & Koch, W. (2003). Perceptual processes and cognitive ability. *Intelligence*, *31*, 211-235. doi: org/10.1016/S0160-2896(02)00117-4.
- Schweizer, K., & Moosbrugger, H. (2004). Attention and working memory as predictors of intelligence. *Intelligence*, *32*, 329-347. doi: 10.1016/j.intell.2004.06.006.
- Schwenk, C., Bjorklund, D., & Schneider, W. (2009). Developmental and individual differences in young children's use and maintenance of a selective memory strategy. *Developmental Psychology*, *45*, 1034-1050. doi: 10.1037/a0015597.
- Senn, T. E., Espy, K. A., & Kaufmann, P. M. (2004). Using path analyses to understand executive function organization in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, *26*, 445-464. doi: 10.1207/s15326942dn2601\_5.
- Smidts, D. P., Jacobs, R., Anderson, V. (2004). The object classification task for children (OCTC): a measure of concept generation and mental flexibility in early childhood. *Developmental Neuropsychology*, *26*, 385-401. doi: 10.1207/s15326942dn2601\_2.
- Spinella, M., Miley, W. M. (2004). Orbitofrontal function and educational attainment. *College Student Journal*, *38*, 3, 333-338.
- Stankov, L. (1989). Attentional resources and intelligence: A disappearing link. *Personality and Individual Differences*, *10*, 957-968. doi: 10.1016/0191-8869(89)90060-3.
- Stevens C., & Bavelier, D. (2012). The role of selective attention on academic foundations: A cognitive neuroscience perspective. *Developmental Cognitive Neuroscience*, *15*, Suppl 1, 30-48. doi: 10.1016/j.dcn.2011.11.001.
- 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. doi: 10.1111/j.1365-2788.2006.00863.x.

- Vig, S., & Sanders, M. (2007): Assessment of Mental Retardation. In M.R. Brassard, & A. E. Boehm, (Eds.), *Preschool Assessment: Principles and Practices* (pp. 420-447). New York, NY: The Guilford Press.
- Ward, G., & Morris, R. (2005). Introduction to The Psychology Planning. In R. Morris & G. Ward (Eds.), *The Cognitive Psychology of Planning* (pp. 1-34). Hove, England: Psychology Press.
- Welsh, M. C., Pennington, B. F., & Groisser, D. B. (1991). A normative-developmental study of executive function: a window on prefrontal function in children. *Developmental Neuropsychology*, 7, 131-149.  
doi: 10.1080/87565649109540483.
- 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. 139-185). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Zelazo, P. D., & Muller, U. (2002). Executive Function in Typical and Atypical Development. In U. Goswami (Ed.) *Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development*. Oxford, US: Blackwell
- Zelazo, P. D., Muller, U., Frye, D., Marcovitch, S. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 68 (no.274).

## **COGNITIVE ABILITIES AND ADAPTIVE BEHAVIOR IN CHILDREN WITH MILD INTELLECTUAL DISABILITY**

Milica Gligorović, Nataša Buha

*University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation*

### Summary

The aim of this research is to determine the relationship between cognitive abilities (attention, intelligence, basic executive functions and planning ability) and adaptive behavior in children with mild intellectual disability (MID).

The sample consists of 100 children with MID (IQ 50-70; AS=60,43; SD=7,287), aged between 10 and 14 (AS=11,68; SD=1,32). Data on the

participants' age and intellectual ability were collected by analyzing the pedagogical-psychological school documentation. Factor scale of *Adaptive Behavior Scale (ABS-S:2)* was used for the assessment of adaptive behavior, while *Trail Making Test (TMT)*, *Stroop Test*, *Digit Span*, *Wisconsin Card Sorting Test (WCST)*, *Go/no Go Task*, *Odd-one-out Span Task*, *Number Manipulation Task*, *London Tower* and *20 Questions Task* were used for the assessment of cognitive abilities. Parametric (Pearson's) coefficient of correlation,  $\chi^2$  test and multivariate analysis of variance (MANOVA) were used for determine the significance of the relationship between the observed variables.

We can conclude that all assessed cognitive abilities are significantly associated with various areas of adaptive behavior. Social Adjustment (Factor 4), which is used to assess externalized behavioral problems, is the only area of adaptive behavior that does not show significant correlation with assessed cognitive abilities.

**Key words:** mild intellectual disability, adaptive behavior, cognitive abilities