

ISSN 1452-7367
Vol. 10, br. 3. 2011.

UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET ZA SPECIJALNU EDUKACIJU I REHABILITACIJU
IZDAVAČKI CENTAR - CIDD

**SPECIJALNA EDUKACIJA
I REHABILITACIJA**

**SPECIAL EDUCATION
AND REHABILITATION**

3

Beograd, 2011.

Izdavač
Univerzitet u Beogradu
Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju
Visokog Stevana 2, Beograd
Izdavački centar - CIDD

Za izdavača
Prof. dr Jasmina Kovačević, dekan

Glavni i odgovorni urednik
Doc. dr Vesna Vučinić

Uređivački odbor
Prof. dr Milica Gligorović Prof. dr Svetlana Slavnić
Prof. dr Nadica Jovanović-Simić Prof. dr Danijela Ilić-Stošović
Prof. dr Vesna Žunić-Pavlović Mr Slobodanka Antić

Međunarodni uređivački odbor
Doc. dr Mira Cvetkova-Arsova, Univerzitet u Sofiji "St. Kliment Ohridsky",
Bugarska, Prof. dr Igor Leonidovič Trunov, Akademik Ruske akademije prirodnih
nauka, Rusija, Prof. dr Zora Jačova, Univerzitet "Sv. Kiril i Metodije" Skoplje,
Makedonija, Prof. dr Viviana Langher, Univerzitet "La Sapienza", Rim, Italija
Prof. dr Tina Runjić, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska
Dr Ingrid Žolgar Jerković, Univerzitet u Ljubljani, Slovenija
Prof. dr Vassilis Argyropoulos, Univerzitet u Tesaliji, Grčka

Jezička redakcija teksta
Mr Maja Ivanović

Prevodilac za engleski jezik
Maja Ivančević Otanjac

Sekretar redakcije
Sanja Ćirić

Tiraž
200

Štampa
"Planeta Print", Beograd

ISSN 1452-7367

Časopis izlazi četiri puta godišnje. Od 2010. godine u finansiranju časopisa
učestvuje Ministarstvo prosvete i nauke Republike Srbije.

Beograd, Visokog Stevana 2, 2920 451, Email: pdnauka@fasper.bg.ac.rs

Publisher:
University of Belgrade
Faculty of Special Education and Rehabilitation
Visokog Stevana 2, Belgrade
Publishing Center - CIDD

For the Publisher
Prof. Jasmina Kovačević, PhD, Dean

Editor-in-Chief
Doc. Vesna Vučinić, PhD

Editorial Board
Prof. Milica Gligorović, PhD Prof. Svetlana Slavnić, PhD
Prof. Nadica Jovanović-Simić, PhD Prof. Danijela Ilić-Stošović, PhD
Prof. Vesna Žunić-Pavlović, PhD Slobodanka Antić, MA

International Editorial Board
Doc. Mira Cvetkova-Arsova, PhD, Sofia University "St. Kliment Ohridsky",
Bulgaria, Prof. Igor Leonidovič Trunov, PhD, Academician of the Russian Academy
of Natural Sciences, Russia, Prof. Zora Jačova, PhD, University "St. Cyril and
Methodius", Macedonia, Prof. Viviana Langher, PhD, University "La Sapienza",
Roma, Italy, Prof. Tina Runjić, PhD, University of Zagreb, Croatia, Ingrid Žolgar
Jerković, PhD, University of Ljubljana, Slovenia, Dr Vassilis Argyropoulos, PhD,
University of Thessaly, Department of Special Education, Greece

Serbian Proofreading
Maja Ivanović, MA

Translation into English
Maja Ivančević Otanjac

Secretary
Sanja Ćirić

Number of copies:
200

Printed by:
"Planeta Print", Belgrade

ISSN 1452-7367

Published four times a year. Financial support since 2010:
Ministry of Education and Science of the Republic of Serbia.

Belgrade, Visokog Stevana 2, +381 11 2920 451, Email: pdnauka@fasper.bg.ac.rs

Nataša BUHA¹
Univerzitet u Beogradu
Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

DONOŠENJE ODLUKA: ANALIZA SPOSOBNOSTI KOD DECE SA LAKOM INTELEKTUALNOM OMETENOŠĆU PRIMENOM KOCKARSKOG ZADATKA²

Mnoge životne situacije zahtevaju sposobnost donošenja odluka koja podrazumeva i odlaganje zadovoljstva, odnosno prihvatanje kratkoročnog gubitka zarad potencijalno većeg dobitka u bližoj ili daljoj budućnosti. Ova sposobnost adekvatnog balansiranja između mogućih izbora i mogućih ishoda se definišuća karakteristika adaptivnog funkcionisanja. Cilj ovog istraživanja je utvrđivanje karakteristika sposobnosti donošenja odluka kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću (LIO). Sposobnost donošenja odluka procenjena je Kockarskim zadatkom za decu. Istraživanjem je obuhvaćen uzorak od 101 ispitanika sa lakom intelektualnom ometenošću, oba pola, uzrasta od 10 do 13 godina. Dobijeni rezultati ukazuju na to da su deca sa LIO u stanju da naprave dobru procenu odnosa potencijalne nagrade i kazne. Kod izvesnog broja dece (40.7%) se uočava disocijacija između ponašanja i znanja - iako na bihejvioralnom nivou pokazuju dobru sposobnost donošenja odluka, ova deca na nivou obrazloženja kao povoljniji označavaju negativan špil. U sličnom kontekstu, 7.1% dece s pozitivnom preferencijom ipak češće bira one karte koje donose veći neposredni dobitak. Za razliku od performanse, koja ne zavisi od analiziranih nezavisnih varijabli, pripisivanje atributa pozitivan/negativan (preferenci-

1 E-mail: natasabuha@fasper.bg.ac.rs

2 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 i nauke Republike Srbije

ja) zavisi od pola, jezičkog i porodičnog statusa. Pozitivna preferencija je izraženija kod devojčica ($p < 0.05$), dece koja su bilingvalna ($p < 0.01$) i dece koja žive u nepotpunoj porodici ($p < 0.05$).

Ključne reči: *donošenje odluka, egzekutivne funkcije, laka intelektualna ometenost, kockarski zadatak*

UVOD

Mnoge životne situacije zahtevaju sposobnost donošenja odluka koja uključuje odlaganje zadovoljstva, odnosno prihvatanje kratkoročnog gubitka zarad potencijalno većeg dobitka u bližoj ili daljoj budućnosti. Ishod naših odluka je često neizvestan, jer aktuelna procena situacije nosi mogućnost nepovoljnog rezultata. Sposobnost adekvatnog balansiranja između mogućih izbora i mogućih ishoda je definišuća karakteristika adaptivnog funkcionisanja. S obzirom na to da funkcionisanje u složenom socijalnom kontekstu zahteva razmatranje događaja iz prošlosti, nadgledanje (praćenje) aktuelnih dešavanja i predviđanje posledica (budućnosti), sposobnost donošenja odluka se smatra komponentnom egzekutivnih funkcija (Zelazo & Mueller, 2002), koje se vezuju za aktivnost prefrontalnog korteksa (Lezak, 1995).

Iako se egzekutivne funkcije uglavnom razmatraju kroz pojedinačne komponente, koncept egzekutivnih funkcija se može sagledati i u okvirima dihotomne podele na tzv. "hladne" i "vruće" aspekte koji su posredovani aktivnošću različitih predela prefrontalnog korteksa. "Hladni" ili "znati" sistem (prema Mischel & Ayduk, 2004) je emocionalno neutralan i potaknut je relativno apstraktnim, dekontekstualizovanim problemima, dok je "vrući" ili "kreni" sistem (prema Mischel & Ayduk, 2004) neophodan za regulaciju afektivno toniranih ponašanja i rešavanja problema koji zahtevaju fleksibilnu procenu afektivnog značaja stimulusa (Zelazo & Mueller, 2002). Prvi je vezan za aktivnost dorzolateralnog prefrontalnog korteksa, a drugi za aktivnost orbitofrontalnog regiona (odnosno, ventromedijalnog prefrontalnog korteksa). Sposobnost donošenja odluka pripada upravo "vrućem" aspektu egzekutivnih funkcija, jer socijalne situacije i projekcije često nose predznak neizvesnosti, te za donošenje brzih odluka nisu dovoljna jednostavna pravila. A.R. Damasio (Damasio, 1994, prema Hart et al.,

1999) je izneo stav da je u takvim situacijama donošenje odluka vođeno tzv. *somatskim markerima*. Njegova teorija je bazirana na regulativnoj ulozi rano stečenih socijalnih iskustava po tipu nagrada i kazni, a pod čijim uticajem se oblikuje određeni repertoar tzv. "somatskih markera". Pod ovim terminom podrazumevaju se stečene senzacije i telesna stanja praćena osećanjem prijatnosti ili neprijatnosti, a koja u aktuelnoj situaciji podstiču ili inhibiraju određene obrasce ponašanja (Očić, 1998). Drugim rečima, somatski markeri informišu i upozoravaju o pozitivnoj ili negativnoj prirodi i posledicama određenog ponašanja i imaju ulogu da inhibiraju ili facilitiraju određena ponašanja iz bihevioralnog repertoara (Đorđević, 1997). Prema shvatanju Damasia, ventromedijalni region čuva veze između konkretne informacije (npr. mogući izbor aktivnosti) i emocionalnog stanja koje je u prethodnom iskustvu bilo povezano s konkretnom situacijom. Nakon evaluacije situacije, činjenično znanje o konkretnoj situaciji postaje okidač telesne reakcije ("somatskog markera") koja dalje ima zadatak da usmerava individuu tokom procesa zaključivanja i donošenja odluka (Hart et al., 1999). Veze između životnih situacija i somatskog stanja uspostavljaju se i oblikuju tokom odrastanja sticanjem ličnih i socijalnih iskustava. Stil vaspitanja i sistem vrednosti, plasiran u roditeljskom i školskom okruženju ili unutar vršnjačke grupe, tokom razvojnog perioda uvodi kažnjavanje i nagrade, koji modifikuju i oblikuju osnovna somatska stanja. Preko kazni i nagrada osoba "uči" veze između socijalnih zbivanja i telesnih senzacija, kako u vreme samog događanja, tako i u vreme javljanja njegovih posledica. Kasnije, stečene unutrašnje reprezentacije potencijalnog odgovora ili aktivnosti automatski aktiviraju somatsku senzaciju koja tu aktivnost označava kao poželjnu ili ugrožavajuću (Očić, 1998).

"Nedostajući" somatski markeri karakteristični su za osobe sa lezijom ventromedijalnog prefrontalnog korteksa (Bechara, Tranel, & Damasio, 2000), kao i kod nekih psihijatrijskih stanja – depresivnog poremećaja (Must et al., 2006), opsesivno-kompulsivog poremećaja (Lawrence et al., 2006), poremećaja kontrole impulsa (Cavedini et al., 2002) i mentalnih poremećaja nastalih zloupotrebom psihoaktivnih supstanci (Bechara et al. 2001).

Da bi se u laboratorijskim uslovima procenila sposobnost donošenja odluka, iznedreno je nekoliko sličnih procedura koje zahtevaju

svesnu ili nesvesnu procenu rizika. Ovi zadaci simuliraju donošenje odluka u realnom životu jer potenciraju neizvesnost premisa i ishoda, kao i nagrade i kazne. Najpoznatiji zadatak ove vrste je Ajova kockarski zadatak (Iowa Gambling Task, Bechara et al., 1994), u kome se od ispitanika zahteva da izvlače karte iz nekog od četiri ponuđena špila, sa ciljem da se ostvari maksimalni dobitak (konkretno, u ovom zadatku dobitak je definisan količinom osvojenog novca). Izvlačenje karata iz dva špila (npr. špil A i špil B) je praćeno velikim dobitkom, ali je izbor ovih karata praćen i nepredvidivim velikim gubitkom, koji je na kraju veći od mogućeg dobitka. Ovo su tzv. "nepovoljni" špilovi. U ostala dva špila (špil D i špil C), neposredni dobitak je znatno manji, ali je odnos dobitak-gubitak na duže staze povoljniji, što rezultuje ostvarenjem cilja – sticanjem dobitka (tzv. "povoljni" špilovi). Nakon nekoliko izvlačenja karata iz svih špilova, zdrave odrasle osobe postepeno usvajaju strategiju biranja karata iz špilova koji nose manji rizik za velike gubitke. Suprotno tome, osobe sa lezijom ventromedijalnog prefrontalnog korteksa preferiraju špilove koji obezbeđuju neposredni veliki dobitak, iako su špilovi sa manjim dobitkom povoljniji na duže staze. Ovi nalazi ukazuju na to da ove osobe nisu svesne posledica sopstvenog izbora i ponašanja, kao i da je njihova sposobnost donošenja odluka vođena isključivo neposrednom situacijom. Nedostatak anticipacije budućih posledica, Bekara i sar. (Bechara et al., 1994) su slikovito opisali kao "miopija za budućnost".

U poređenju sa obimnim istraživačkim nalazima o karakteristikama donošenja odluka u kliničkoj populaciji i kod zdravih odraslih osoba, manje je poznata razvojna putanja sposobnosti donošenja odluka. Razvojne studije su, pored Ajova kockarskog zadatka, koristile i prilagođene kockarske paradigme. Ovim istraživanjima je utvrđeno da se nivo performanse povećava sa uzrastom dece (Crone & Van der Molen, 2004; Hooper et al., 2004; Kerr & Zelazo, 2004). Konkretno, deca na uzrastu između 6 i 12 godina uglavnom biraju karte iz nepovoljnog špila, dok adolescenti na uzrastu između 13 i 17 godina uspevaju da tokom igre "nauče" koji špil karata je povoljniji. Ipak, nivo performanse adolescenata još uvek nije na nivou odraslih zdravih osoba, što ukazuje na to da razvoj ove sposobnosti zalazi duboko u adolescenciju (Hooper et al., 2004). Činjenica da performansa dece nalikuje performansama odraslih osoba sa lezijom ventromedijalnog regiona je dovela

do hipoteze da je dečje ponašanje na kockarskim paradigmama povezano sa nezrelošću orbitofrontalnog/ventromedijalnog predela. Ova hipoteza je u skladu sa skorašnjim istraživanjima razvoja mozga, koja su potvrdila da je prefrontalni korteks jedan od poslednjih regiona mozga koji strukturalno dozrevaju, na šta upućuju uzrasne promene u volumenu sive i bele mase, koje se evidentiraju sve do ranog odraslog doba (Gogtay et al., 2004).

Uspešna performansa na kockarskim paradigmama zahteva najmanje tri međusobno povezane veštine. Prva se odnosi na sposobnost zamišljanja budućih događaja i motivisanost afektivnim osobinama (somska ili telesna stanja) zamišljene scene. Ova predstava mora biti dovoljno snažna kako bi uticala na ponašanje. Druga podrazumeva sposobnost da se inhibira i poništi prethodno naučena verovatnoća nagrade i kazne, što omogućava deci da fleksibilno prilagođavaju ponašanje u zavisnosti od reakcije socijalnog okruženja. Treća veština podrazumeva sofisticiranu procenu vrednosti nagrade i kazne tokom prethodnih primera/slučajeva (Garon & Moore, 2004).

Analiza viših kognitivnih funkcija kod dece i odraslih sa IO je novija istraživačka tema, kako u svetskoj tako i u domaćoj literaturi, što je iznenađujuće s obzirom na njihov značaj u svim sferama svakodnevnog života. Do sada su istraživanja vezana za regulativne mehanizme i njihovu povezanost sa različitim karakteristikama i aspektima funkcionisanja osoba sa IO, prevashodno usmerena na hladne aspekte egzekutivnih funkcija (Buha-Đurović, 2010; Buha-Đurović & Gligorović, 2010; Gligorović & Buha-Đurović, 2010; Glumbić & Božinović, 2005; Japundža-Milisavljević & Maćešić-Petrović, 2008). S obzirom na to da su "vruće" egzekutivne funkcije važan aspekt svakodnevnog funkcionisanja i da se i osobe sa IO često suočavaju sa situacijama koje zahtevaju izbor između više mogućnosti (npr. briga o zdravlju- izbor hrane, izbegavanje fizičkih opasnosti, seksualno ponašanje; finansijske odluke; interpersonalni odnosi i sl.), koji može dovesti do neke vrste neposrednog dobitka, ali i gubitka na duže staze, cilj ovog istraživanja je usmeren na utvrđivanje nivoa razvoja sposobnosti donošenja odluka kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću.

METOD RADA

Opis uzorka

Uzorkom je obuhvaćeno 101 dete sa lakom intelektualnom ometenošću, oba pola, uzrasta od 10 do 13 godina i 11 meseci, iz četiri beogradske osnovne škole ("Novi Beograd", "Boško Buha", "Dušan Dugalić" i "Anton Skala") i jednog specijalnog odeljenja redovne škole "Dositej Obradović". Kao ekskluzivni kriterijumi uzeti su u obzir evidentni somatski i neurološki poremećaji i izražene emocionalne smetnje.

Analizom dostupne dokumentacije u osnovnim školama preuzete su demografske varijable (uzrast, pol, porodični status i jezički status dece) i podaci o nivou intelektualnog funkcionisanja, izraženog kroz koeficijent inteligencije.

Ispitanici su relativno ujednačeni prema polnoj strukturi, budući da uzorak čini 45 devojčica (44.6%) i 56 dečaka (55.4%). Takođe, ujednačeni su i prema uzrastu i distribuirani u 4 uzrasne grupe: grupu od 10-10.11 godina čini 25 (24.8%) ispitanika, od 11-11.11 godina 23 (22.8%) ispitanika, od 12-12.11 godina 24 (23.8%) ispitanika i od 13-13.11 godina 29 (28.7%) ispitanika. Uzorak čini 47.5% (N=48) bilingvalnih ispitanika i 52.5% (N=53) onih čiji je maternji jezik srpski. Prosečan totalni koeficijent inteligencije u uzorku iznosi oko 60 jedinica (SD=7.287), dok se minimalne i maksimalne vrednosti kreću u okvirima definisanog raspona za kategoriju lake intelektualne ometenosti. S obzirom na to da raspodela skora totalnog IQ-a odstupa značajno od normalne (Kolmogorov-Smirnov $Z=1.373$; $p=0.046$) i da ima bimodalnu formu, ceo uzorak smo podelili na dve grupe ispitanika: grupu sa višim i nižim IQ-om. Kao granična vrednost za podeľu uzorka uzeta je vrednost od 60 IQ jedinica pošto se ona ističe kao tačka podeľe celokupne distribucije. U grupi višeg nivoa intelektualnog funkcionisanja (IQ od 61 do 70) nalazi se 50.5% dece (N=51), dok grupu koja funkcioniše na nižem intelektualnom nivou (IQ od 50 do 60) čini 43.6% ispitanika (N=44) (za šestoro dece nismo dobili IQ podatke). Nije utvrđena statistički značajna razlika u nivou intelektualnog funkcionisanja između dece različitog pola ($\chi^2 = 0.143$; $p= 0.705$) i uzrasta ($\chi^2 = 0.473$; $p= 0.925$).

Kada je reč o porodičnoj strukturi, nešto više od polovine uzorka živi u potpunoj porodici (njih 56 ili 55.4%), dok je broj dece koja žive u nepotpunoj porodici i u domu za decu bez roditeljskog staranja izjednačen – u svakoj grupi se nalazi po 22 ispitanika (21.8%). Za jedno dete (1%) nismo imali podatak o porodičnom statusu.

Instrument

Za procenu donošenja odluka upotrebljen je *Kockarski zadatak za decu* (Kerr & Zelazo, 2004) koji se zasniva na proceduri Iowa Gambling Task (Bechara et al., 1994).

Materijal se sastoji od dva špila karata (18 cm x 29 cm). Pozadina jednog špila obojena je zelenom bojom, dok je pozadina drugog špila obojena plavom bojom. Prednja strana svih karata je podeljena na belu gornju i crnu donju polovinu. Na gornjoj polovini karte nacrtani su shematski prikazi srećnog lica (obojeni u crno), a na donjoj polovini karte nacrtani su shematski prikazi tužnog lica (belom bojom). Broj srećnih lica na svakoj karti ukazuje na broj ostvarenog dobitka, dok broj tužnih lica ukazuje na broj izgubljenog dobitka. Tokom testiranja, donja polovina svake karte je prekrivena tamnim samolepljivim papirom kojeg ispitivač uklanja nakon što dete izvuče kartu iz jednog od špilova. Ova karakteristika zadatka ima za cilj da informacija (dobitak/gubitak) koju nosi svaka karta bude jasnija, kao i da usmeri pažnju deteta prvo na dobitak. Nagrade su bombone. Kada dete osvoji nagradu, ispitivač iz providne plastične posude koja se nalazi ispred njega prebacuje osvojeni broj bombona u providnu čašu koja se nalazi ispred deteta. Kada dete izgubi nagradu, ispitivač uklanja bombone iz čaše i vraća ih u posudu koja se nalazi ispred ispitivača. Jedan od špilova je, na duže staze, povoljan (odnos dobitka i gubitka) dok je drugi špil nepovoljan. Dosledno izvlačenje karata iz "povoljnog" špila (plave karte) rezultuje dobitkom, dok izvlačenje karata iz "nepovoljnog" špila (zeleno karte), na kraju, rezultuje gubitkom svih osvojenih bombona. U oba špila, broj dobitaka je konstantan tokom testiranja, dok je broj gubitaka varijabilan. Karte iz "povoljnog" špila uvek obezbeđuju osvajanje jedne bombone (na karti se nalazi shematski prikaz jednog srećnog lica) uz jedan ili nijedan gubitak (u proseku dete može da osvoji 5

bombona u seriji od 10 izvučenih karata). Karte iz “nepovoljnog” špila uvek obezbeđuju dobitak 2 bombone i gubitak od 0, 4, 5 ili 6 bombona (u proseku dete može da izgubi 5 bombona u seriji od 10 karata). Redosled karata u svakom špilu je konstantan.

Procedura primene ovog zadatka uključuje dobijanje “kredita” pre početka igre (5 bombona), 4 demonstrativna pokušaja (izvlačenje po 2 karte iz svakog špila) i 46 izvlačenja u test situaciji. Prvih 25 izvlačenja bi trebalo da deci omogući diferencijaciju “povoljnog” od “nepovoljnog” špila, te se serija od poslednjih 25 izvlačenja tretira kao dijagnostički marker donošenja afektivno obojenih odluka. Merena varijabla jeste broj nepovoljnih odluka, odnosno broj izvučenih karata iz “nepovoljnog” špila tokom poslednjih 25 pokušaja (od 26-50). Primena ovog zadatka traje oko 15 minuta. Zadatak je zadavan prema proceduri koju su opisali Kerr i Zelazo (2004). Na kraju zadatka izvršena je procena uvida u smisao zadatka pitanjem “Koji špil karata je bolji i zašto?”.

REZULTATI

U Tabeli 1 su prikazani osnovni deskriptivni parametri ispitanih varijabli.

Tabela 1 - Deskriptivne mere za skorove varijabli Kockarskog zadatka

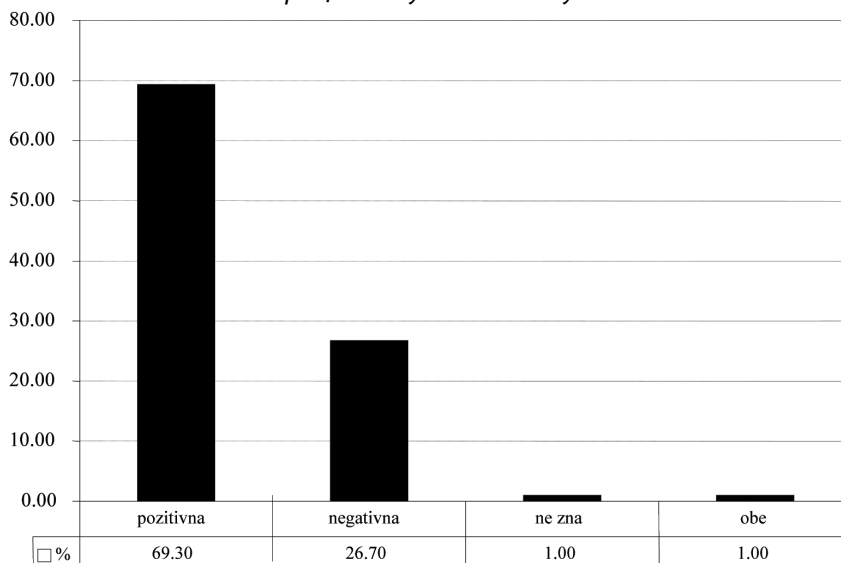
Varijable	AS (sd)	min	max	t test za zavisne uzorke
Ukupan br. izvučenih karata iz “povoljnog” špila (plave karte)	28.96 (7.330)	11	43	t=8.089 df=98 p<0.000
Ukupan br. izvučenih karata iz “nepovoljnog” špila (zelene karte)	17.04 (7.330)	3	35	
Ukupan br. izvučenih karata iz “nepovoljnog” špila tokom poslednjih 25 izvlačenja – KOC II	7.53 (5.467)	0	20	

Naši ispitanici tokom ovog zadatka u proseku izvlače 28.96 karata iz “pozitivnog” špila (plave karte) i 17.04 karata iz “negativnog” špila (zelene karte). Primenom t-testa za zavisne uzorke utvrđeno je da je razlika u broju izvučenih karata iz dva špila statistički značajna ($p < 0.01$). U deskriptivnom opisu izdvajamo varijablu *broj izvučenih ka-*

rata iz “nepovoljnog” špila tokom poslednjih 25 izvlačenja kao najvažniju meru za analizu performanse na testu “Kockarski zadatak za decu”. Ispitanici u proseku izvlače 7.53 nepovoljnih karata u drugom delu testa (poslednjih 25 karata). Minimalan broj izvučenih karata je 0, dok je maksimalan broj 20.

Analizom odgovora na pitanje “koji špil karata je bolji?”, 69.3% (n=70) dece odabira “pozitivan” špil- plave karte (manji dobitak ali i manji gubitak) dok 26.70% njih (n=27) odabira “negativan” špil- zelene karte (veći dobitak ali i veći gubitak) (Grafikon 1).

Grafikon 1 – Procentualna zastupljenost različitih preferencija u rešavanju



Na nalog da se obrazloži iskazana preferencija, 85.9% naših ispitanika daje obrazloženje, dok 14.1% ispitanika ne ume da objasni na osnovu čega su odabrani špil karata označili kao “bolji”.

Interesovalo nas je i koji je to prosečan broj zelenih karata (“negativan” špil) koje deca sa pozitivnom i negativnom preferencijom biraju u drugom delu zadatka.

Tabela 2 - Prosečan broj nepovoljnih karata u drugom delu kod učenika sa pozitivnom i negativnom preferencijom u rešavanju

Preferencija	KOC II			
	N	AS (sd)	min	max
pozitivna	70	5.79 (4.555)	0	20
negativna	27	12.22 (4.979)	1	20

Iz Tabele 2 se može uočiti da deca sa pozitivnom preferencijom prosečno biraju po 5.79 karata iz “negativnog” (“zelenog”) špila, pri čemu se raspon odabranih zelenih karata kreće od 0 do 20. Deca sa negativnom preferencijom u proseku biraju 12.22 karata iz “negativnog” špila. Među decom koja negativan špil označavaju kao povoljniji bilo je onih koji su izvukli svega 1 zelenu kartu (registrovani minimum), dok su neka deca izvlačila i po 20 zelenih karata (registrovani maksimum).

S obzirom na gotovo istovetan raspon minimuma i maksimuma biranja nepovoljnih karata i kod dece s pozitivnom i kod dece s negativnom preferencijom, interesovalo nas je koliki je broj dece s pozitivnom preferencijom koja u drugom delu testa biraju više nepovoljnih karata i obratno, koliki je broj dece s negativnom preferencijom koja biraju manje karata iz “negativnog” špila. Granična vrednost broja karata izvučenih iz nepovoljnog špila, određena na osnovu percentilnih rangova, je 12 karata. Ispod 25. percentila (manje od 3 zelene karte) nalazi se 21.8% ispitanika (n=22). Grupu s prosečnim vrednostima (od 3 do 12 zelenih karata) čini 50.5% ispitanika (n=51) čija se performansa nalazi između 25. i 75. percentila. Na gornjoj granici proseka (od 3 do 6 zelenih karata) nalazi se 26.7% ispitanika (n=27), dok se na donjoj granici (od 7 do 12 zelenih karata) nalazi 23,8% ispitanika (n=24). Iznad 75. percentila (više od 12 zelenih karata) nalazi se 25,7% uzorka (n=26).

Tabela 3 - Preferencija i ukupan broj nepovoljnih karata u drugom delu zadatka

Preferencija	KOC II			
	≤12		≥13	
	N	%	N	%
pozitivna	65	92.9	5	7.1
negativna	11	40.7	16	59.3
ukupno	76	78.4	21	21.6

$\chi^2 = 31.200$, $df=1$, $p < 0.000$

Iako je χ^2 testom utvrđeno da je izražena preferencija statistički značajno povezana sa kategorijom broja nepovoljnih karata u drugom delu ($p < 0.000$), interesantan je podatak da 7.1% dece s pozitivnom preferencijom ipak bira više “negativne” - zelene karate, a da 40.7% dece s negativnom preferencijom više bira karte iz “povoljnog” špila (plave karte) (Tabela 3).

Razlike u skoru KOC II na Kockarskom zadatku za decu prema definisanim nezavisnim varijablama

Tabela 4 - Statistička značajnost uzrasnih razlika u ukupnom broju nepovoljnih karata

Varijabla	Uzrast	N	AS / (sd)	t (df)	p
Ukupan broj izvučenih karata iz “nepovoljnog” špila	10	24	14.00 (6.666)	-2.370 (45)	0.022
	11	23	18.87 (7.412)		
	10	24	14.00 (6.666)	-1.431 (46)	0.159
	12	24	16.79 (6.852)		
	10	24	14.00 (6.666)	-2.160 (50)	0.036
	13	28	18.36 (7.713)		
	11	23	18.87 (7.412)	.999 (45)	0.323
	12	24	16.79 (6.852)		
	11	23	18.87 (7.412)	.240 (49)	0.811
	13	28	18.36 (7.713)		
	12	24	16.79 (6.852)	-.768 (50)	0.446
	13	28	18.36 (7.713)		

Tokom Kockarskog zadatka u celini, ispitanici starosti 11 godina i oni od 13 godina izvlače najviše karata iz “negativnog” špila, a u odnosu na desetogodišnjake, broj izvučenih nepovoljnih karata je statistički značajno viši ($p < 0.05$) (Tabela 4).

Tabela 5 - Statistička značajnost uzrasnih razlika u broju nepovoljnih karata u drugom delu zadatka

Varijabla	Uzrast	N	AS/ (sd)	F (df)	p
KOC II	10	24	5.33 (4.949)	2.306 (3)	0.082
	11	23	8.87 (5.120)		
	12	24	7.08 (5.258)		
	13	28	8.68 (5.945)		

U dijagnostičkom setu (poslednjih 25 karata), uzrasni obrazac izvučenih nepovoljnih karata je identičan. Najnižu vrednost aritmetičke sredine (AS=5.33) postižu najmlađi ispitanici, za njima slede ispitanici uzrasta 12 godina, dok su vrednosti aritmetičkih sredina dece uzrasta 11 i 13 godina vrlo bliske. Statističkom analizom nisu utvrđene statistički značajne razlike među decom različitog hronološkog uzrasta, mada se te razlike približavaju statistički značajnim ($p=0.082$) (Tabela 5).

Tabela 6 - Statistička značajnost razlika među učenicima različitog totalnog IQ skora, pola i jezičkog statusa u broju nepovoljnih karata u drugom delu zadatka

KOC II / nezavisna varijabla	N	AS/ (sd)	t (df)	p	
IQ	niži IQ	43	7.91 (5.631)	0.426 (91)	0.671
	viši IQ	50	7.42 (5.384)		
Pol	ženski	45	6.96 (4.572)	-0.971 (95.949)	0.334
	muški	54	8.00 (6.115)		
Bilingvizam	da	47	7.72 (5.625)	0.341 (97)	0.734
	ne	52	7.35 (5.368)		

Između dece koja se nalaze na gornjoj i donjoj granici lake intelektualne ometenosti nema statistički značajne razlike u broju biranja karata iz “negativnog” špila. Devojčice u proseku biraju 6.96 nepovoljnih karata, dok dečaci prosečno biraju 8 karata iz “negativnog” špila, ali uočena razlika aritmetičkih sredina nije statistički značajna. Kada je reč o deci različitog jezičkog statusa, statistička provera ne ukazuje

na značajne razlike u broju izvučenih nepovoljnih karata između bilingvalne i monolingvalne dece (Tabela 6).

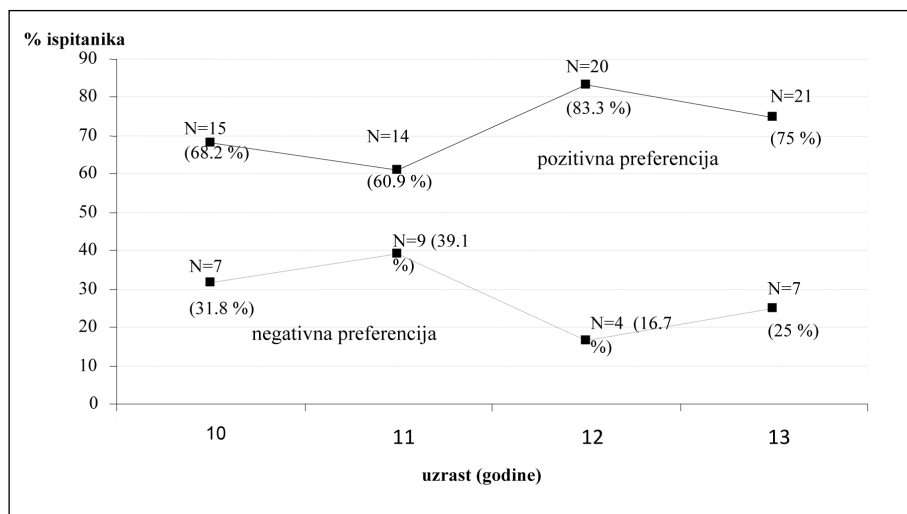
Tabela 7 - Statistička značajnost razlika među decom različitog porodičnog statusa u broju nepovoljnih karata u drugom delu zadatka

Varijabla	Porodični status	N	AS/ (sd)	F (df)	p
KOC II	potpuna porodica	55	8.24 (5.660)	1.536 (2)	0.221
	nepotpuna porodica	22	5.95 (4.146)		
	domski status	21	6.90 (5.813)		

Deca iz nepotpunih porodica biraju najmanje zelenih karata (AS=5.95), slede domska deca (AS=6.90), i na kraju deca iz potpune porodice (AS=8.24). Proverom statističke značajnosti razlika aritmetičkih sredina utvrđeno je da prisutne razlike nisu značajne (Tabela 7).

Razlike u preferenciji na Kockarskom zadatku za decu prema definisanim nezavisnim varijablama

Grafikon 2 - Učestalost pozitivne i negativne preferencije kod ispitanika različitog uzrasta



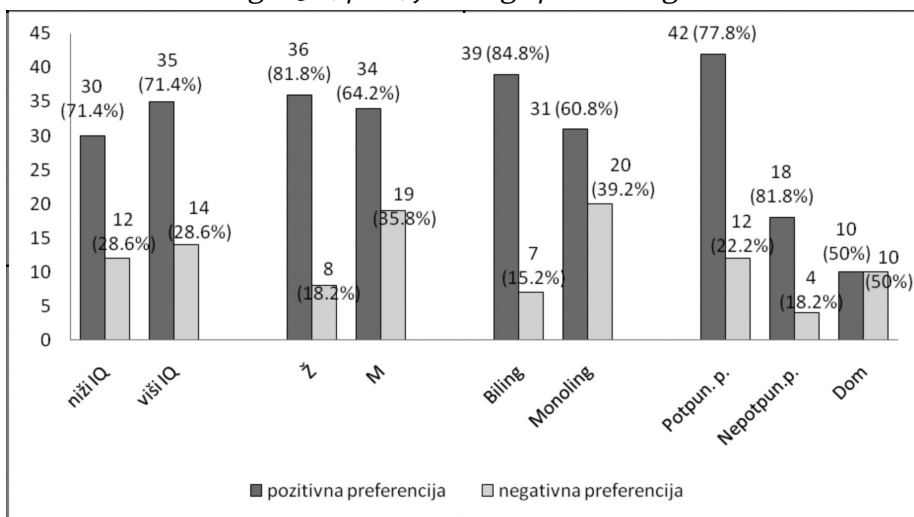
Pozitivna preferencija total: N=70 (72.2%);

Negativna preferencija total: N=27 (27.8%);

$\chi^2=3.237$, $df=3$, $p=0.357$; $C=0.180$, $p=0.357$

Procenat biranja pozitivnog špila karata kao povoljnijeg ne ukazuje na porast pozitivne preferencije s rastom hronološkog uzrasta ispitanika. Deca uzrasta 11 godina s najmanjom učestalošću (60.9%) označavaju "pozitivan" špil kao povoljniji, dok je najveća učestalost zabeležena kod dece uzrasta 12 godina (83.3%) (Grafikon 2). Prisutne razlike u učestalosti pozitivne i negativne preferencije kroz ceo raspon hronološkog uzrasta nisu statistički značajne.

Grafikon 3 - Učestalost pozitivne i negativne preferencije ispitanika različitog IQ-a, pola, jezičkog i porodičnog statusa



IQ: $\chi^2=0.000$, $df=1$, $sig.=1.000$; $C = 0.000$, $p = 1.000$;

Pol: $\chi^2=3.736$, $df=1$, $sig.=0.053$; $C = 0.193$, $p = 0.053$;

Jezički status: $\chi^2=6.934$, $df=1$, $p = 0.008$; $C = 0.258$, $p = 0.008$;

Porodični status: $\chi^2=6.848$, $df=1$, $p = 0.033$; $C = 0.258$, $p = 0.033$;

Učenici nižeg i višeg totalnog IQ skora s identičnom učestalošću pokazuju pozitivnu i negativnu preferenciju, pa samim tim χ^2 testom nisu utvrđene statistički značajne razlike. Devojčice s nešto većom učestalošću označavaju pozitivan špil kao povoljniji (81.8%) u odnosu na dečake (64.2%), i ta razlika se nalazi na samoj granici statističke značajnosti ($p=0.053$). Bilingvalna deca iz uzorka u 84.8% slučajeva imaju pozitivnu preferenciju, za razliku od monolingvalne dece (60.8%). Razlika u učestalosti pripisivanja atributa "pozitivan/negativan" statistički je značajna na nivou 0.01. Kao što se može videti iz Grafikona 3, domska deca u najnižem procentu imaju pozitivnu preferenciju (50%), slede deca iz potpune porodice (77.8%), dok je naj-

veća učestalost označavanja pozitivnog špila kao povoljnijeg prisutna kod dece iz nepotpune porodice (81.8%). Statistička analiza potvrđuje značajnost razlike i to na nivou 0.05.

DISKUSIJA

Karakteristike performanse naših ispitanika kao grupe govore o tome da su deca sa lakom intelektualnom ometenošću (LIO) na uzrastu između 10 i 13 godina u stanju da donesu pozitivne odluke, odnosno da su u stanju da istovremeno koordiniraju dve informacije i percipiraju dva moguća različita ishoda aktuelne odluke. Naime, naši ispitanici tokom celog zadatka izvlače značajno manje karata iz nepovoljnog špila ($p < 0.01$). Takođe, deca sa LIO pokazuju jasnu svest o mogućnostima nagrade i kazne, s obzirom da je 96% njih u stanju da iskaže preferenciju prema jednom od špilova i da je većina njih (85.9%) u stanju i da obrazloži svoj odabir. No, jasna ideja ne znači nužno i adekvatnu sposobnost percepcije krajnjeg ishoda. Nešto više od četvrtine naših ispitanika (26.7%) se, prilikom odlučivanja koje karte su bolje, rukovodi samo jednim aspektom informacije - dobitkom.

Iako je vrsta preferencije (pozitivna/negativna) statistički značajno povezana sa brojem izvučenih nepovoljnih karata tokom dijagnostičkog seta ($p < 0.01$), interesantna je činjenica da se 40.7% dece sa negativnom preferencijom i 7.1% sa pozitivnom preferencijom na bihevioralnom planu ponaša potpuno suprotno. Svest o tome koje karte su "loše", a koje "dobre", Bekara i sar. (Bechara et al., 1997) nazivaju konceptualnim nivoom. Moguće je da je deci sa negativnom preferencijom, a adekvatnim bihevioralnim odgovorom potrebno više vremena da dostignu nivo konceptualizacije. Prema rezultatima Bekare i sar. (Bechara et al., 1997) postoji 3 nivoa u svesnom znanju o tome šta se dešava tokom izvođenja kockarskog zadatka. U prvoj fazi ispitanici nemaju uvid koji špilovi karata su povoljni. Na polovini zadatka, zdravi odrasli ispitanici počinju da naslućuju kojim špilovima treba dati prednost (svi zdravi ispitanici su dosegli ovaj nivo, a nijedan od ispitanika sa ozledom mozga). Konačno, 70% zdravih osoba doseže konceptualni nivo, što podrazumeva da su svesni odnosa uzroka i posledice, te su u stanju da verbalizuju koji špil karata je na duže staze

povoljniji. Interesantno je da 50% osoba sa lezijom mozga doseže ovaj nivo, premda se znanje/uidvid nije odrazilo na njihovu performansu. Kako autori navode, konceptualni nivo nije nužan da bi ponašanje bilo adekvatno, jer se implicitno učenje odvija mnogo pre eksplicitnog razumevanja zadatka/situacije.

Kao što je već napomenuto, donošenje riskantnih odluka uprkos svesti o tome da izbor koji prave može kroz vreme rezultovati nepovoljnim ishodom je karakteristika osoba sa lezijom/disfunkcijom ventromedijalnih delova prefrontalnog korteksa. Ovakva disocijacija između znanja i ponašanja evidentirana je kod 7.1% naših ispitanika.

Performansa i preferencija se ne razlikuju značajno među decom različitih uzrasnih grupa, što govori o tome da su bazični mehanizmi procene verovatnoće i evaluacije nagrade kod dece sa LIO prisutni već oko 10. godine. Interesantno je to da su uzrasne razlike značajne kada je reč o ukupnom broju odabranih nepovoljnih karata, pri čemu su starija deca ta koja preuzimaju veći rizik. Očigledno da ona u određenom trenutku suprimiraju rizično ponašanje, te se razlika u broju nepovoljnih karata tokom dijagnostičkog seta smanjuje i izlazi iz okvira statističke značajnosti.

Kada je konkretno ovaj zadatak u pitanju, bilo bi interesantno da se istraživanjem obuhvate mlađi ispitanici i da se tačno utvrdi na kom uzrastu se kod dece sa LIO uspostavlja bazično razumevanje povezanosti vrednosti nagrade i verovatnoće njenog osvajanja. S obzirom da ovaj zadatak na ispitanom uzrasnom rasponu nije razvojno diskriminativan, bilo bi dobro u nekim narednim istraživanjima za stariju decu primeniti neku drugu kockarsku paradigmu, kako bi se izbegao "efekat plafona".

Iako u samom ponašanju nisu detektovane polne razlike, devojčice s većom učestalošću pozitivan špil označavaju kao povoljniji ($p < 0.05$). Naši rezultati, koji govore o tome da među decom različitog pola nema razlika na bihevioralnom nivou, su delimično u skladu sa rezultatima Kerove i Zelaza (Kerr & Zelazo, 2004), ali u suprotnosti sa nalazima sličnih studija u opštoj populaciji. Rezultati većine studija, bez obzira da li su u fokusu bila deca ili odrasli, kao i eksperimenti na majmunima, upućuju na zaključak da se orbitofrontalni/ventromedijalni regioni brže razvijaju kod muškaraca (Crone et al., 2005; za

pregled studija videti Kerr & Zelazo, 2004), pa je naše rezultate teško obrazložiti iz tog ugla.

Naša analiza sposobnosti donošenja afektivno obojenih odluka dala je najgrublji mogući pregled karakteristika performanse kod dece sa LIO, te bi neko naredno istraživanje moglo dati i uvid u krivu "učenja", odnosno dinamiku vrednosne diskriminacije. Pored toga, s obzirom da je primenjeni zadatak dizajniran tako da se izbor vrši samo između dva špila karata, bilo bi dobro ispitati kvalitet performanse u situaciji višestrukih opcija, imajući u vidu da se donošenje odluka u svakodnevnom životu retko kad zasniva na dihotomnom izboru.

ZAKLJUČAK

Deca sa lakom intelektualnom ometenošću su na *Kockarskom zadatku za decu* pokazala da su u stanju da naprave dobru procenu odnosa potencijalne nagrade i kazne, što se manifestovalo kroz značajno veći broj izvučenih karata iz povoljnog špila ($p < 0.01$). Performansa (ponašanje) i svest (ideja) o potencijalnoj nagradi i kazni su statistički značajno povezani ($p < 0.01$). Međutim, izvestan broj dece (40.7%), iako na bihevioralnom nivou pokazuje dobru sposobnost donošenja odluka, na nivou uvida negativan špil označava kao povoljniji. U sličnom kontekstu, 7.1% dece s pozitivnom preferencijom ipak više bira one karte koje donose veći neposredni dobitak. Za razliku od performanse, koja ne zavisi od analiziranih nezavisnih varijabli, pripisivanje atributa pozitivan/negativan zavisi od pola, jezičkog i porodičnog statusa. Pozitivna preferencija je karakteristična za devojčice ($p < 0.05$), za decu koja su bilingvalna ($p < 0.01$) i za decu koja žive u nepotpunoj porodici ($p < 0.05$).

LITERATURA

1. Bechara, A., Damasio, A.R., Damasio, H., & Anderson, S.W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50, 7-15.
2. Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A. R. (1997). Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy. *Science*, 275 (5304), 1293-1295.
3. Bechara, A., Tranel, D., & Damasio, H. (2000). Characterization of decision-making deficits of patients with ventromedial prefrontal cortex lesions. *Brain*, 123, 2189-2202.
4. Bechara, A., Dolan, S., Denburg, N., Hindes, A., Anderson, S.W., & Nathan, P.E. (2001). Decision-making deficits linked to a dysfunctional ventromedial prefrontal cortex, revealed in alcohol and stimulant abusers. *Neuropsychologia*, 39 (4), 376-389.
5. Buha-Đurović, N. (2010). Povezanost egzekutivnih funkcija i socijalnog ponašanja kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. U J. Kovačević i V. Vučinić (ur.) *Smetnje i poremećaji: Fenomenologija, prevencija i tretman (deo II)* (str. 255-272). Beograd: FASPER, CIDD.
6. Buha-Đurović, N., Gligorović, M. (2010). Inhibitorna kontrola i bilingvizam kod dece sa lakom intelektualnom ometenošću. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 9 (2), 253-269.
7. Cavedini P., Riboldi, G., Keller R., D'Annunzi, A., & Bellodi, L. (2002). Frontal lobe dysfunction in pathological gambling patients. *Biological Psychiatry*, 51, 334-341.
8. Crone E., & van der Molen, M. W. (2004). Developmental changes in real-life decision-making: performance on a gambling task previously shown to depend on the ventromedial prefrontal cortex. *Developmental Neuropsychology*, 25, 251-279.
9. Crone, E., Bunge, S.A., Latenstein, H., & van der Molen, M.W. (2005). Characterization of children's decision making:

- sensitivity to punishment frequency, not task complexity. *Child Neuropsychology*, 11, 245-263.
10. Đorđević, J. (1997). *Enigma frontalnih režnjeva*. Beograd: CIBIF.
 11. Garon, N., & Moore, C. (2004). Complex decision-making in early childhood. *Brain and Cognition*, 55, 158-170.
 12. Gligorović, M., Buha-Đurović, N. (2010). Executive functions and achievements in Art education in children with mild intellectual disability. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 9 (2), 225-243.
 13. Glumbić, N., Božinović, A. (2005). Semantic verbal fluency of the bilingual children with mild intellectual disability. *Defektološka teorija i prakтика*, 1-2, 99-108.
 14. Gogtay, N., Giedd, J.N., Lusk, L., Hayashi, K.M., Greenstein, D., Vaituzis, A.C., et al. (2004). Dynamic mapping o human cortical development during childhood through early adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101, 8174-8179.
 15. Hart, T., Schwartz, M.F. & Mayer, N. (1999). Executive function: some current theories and their applications. In N.R. Varney, & R.J. Roberts (Eds.), *The Evaluation and Treatment of Mild Traumatic Brain Injury* (pp. 133-148). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
 16. Hooper, C.J., Luciana, M., Conklin, H.M., & Yarger, R.S. (2004). Adolescent's performance on the Iowa gambling task: implications for the development o decision making and ventromedial prefrontal cortex. *Developmental Psychology*, 40, 1148-1158.
 17. Japundža-Milisavljević, M., & Maćešić-Petrović, D. (2008). Executive functions in children with intellectual disabilities. *The British Journal of Developmental Disabilities*, 54 (2), 107, 113-121.
 18. Kerr, A., & Zelazo, P.D. (2004). Development of "hot" executive function: the children's gambling task. *Brain and Cognition*, 55, 148-157.

19. Lawrence, N.S., Wooderson, S., Mataix-Cols, D., David, R., Speckens, A., & Phillips, M.L. (2006). Decision-making and set shifting impairments are associated with distinct symptom dimensions in obsessive-compulsive disorder. *Neuropsychology, 20*, 409-419.
20. Lezak, M.D. (1995). *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press.
21. Michel, W., & Ayduk, O. (2004). Willpower in a cognitive-affective processing system: the dynamics of delay of gratification. In R.F. Baumeister (Ed.) *Handbook of Self-regulation* (pp. 99-130). New York: The Guilford Press.
22. Must, A., Szabo, Z., Bodi, N., Szasz, A., Janka, Z., & Keri, S. (2006). Sensitivity to reward and punishment and the prefrontal cortex in major depression. *Journal of Affective Disorders, 90*, 209-215.
23. Očić, G. (1998). *Klinička neuropsihologija*. Beograd: ZUNS.
24. Zelazo, P.D., & Mueller, U. (2002). Executive function in typical and atypical development. In U. Goswami (Ed.), *Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development* (pp. 445-469). Oxford: Blackwell.

DECISION MAKING: ANALYSIS OF ABILITIES IN CHILDREN WITH MILD INTELLECTUAL DISABILITY BY APPLYING THE GAMBLING TASK

Nataša Buha

University of Belgrade, Faculty of Special Education and Rehabilitation

Summary

Many life situations require decision making ability, which means postponing pleasure, i.e. accepting short-term loss for the purpose of potentially bigger gain in near or far future. This ability to adequately balance between possible choices and possible outcomes is the defining characteristic of adaptive functioning. The aim of this research is to determine the characteristics of decision making ability in children with mild intellectual disability (MID). Decision making ability was assessed by means of the Gambling task for children. The research includes a sample of 101 examinees with mild intellectual disability, of both genders, aged between 10 and 13. The obtained results indicate that children with MID are able to well assess the relation between potential reward and punishment. In a certain number of children (40.7%) there is dissociation between behavior and knowledge – even though they show good decision making ability at behavioral level, at the level of explanations these children mark the negative deck as favorable. Similarly, 7.1% of children with positive preference still more often choose those cards which bring a bigger immediate gain. Unlike the performance which does not depend on the analyzed independent variables, assigning the attributes positive/negative (preference) depends on gender, language and family status. Positive preference is more expressed in girls ($p < 0.05$), bilingual children ($p < 0.01$), and children from incomplete families ($p < 0.05$).

Key words: decision making, executive functions, mild intellectual disability, gambling task

Primljeno, 16. 9. 2011.

Privaćeno, 17. 10. 2011.