



UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET ZA SPECIJALNU
EDUKACIJU I REHABILITACIJU

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF SPECIAL EDUCATION
AND REHABILITATION

11.

MEĐUNARODNI
NAUČNI SKUP
„SPECIJALNA
EDUKACIJA I
REHABILITACIJA
DANAS”

11th

INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
CONFERENCE
“SPECIAL
EDUCATION AND
REHABILITATION
TODAY”

ZBORNİK RADOVA

PROCEEDINGS

Beograd, Srbija
29-30. oktobar 2021.

Belgrade, Serbia
October, 29-30th, 2021



UNIVERZITET U BEOGRADU – FAKULTET ZA
SPECIJALNU EDUKACIJU I REHABILITACIJU

UNIVERSITY OF BELGRADE – FACULTY OF
SPECIAL EDUCATION AND REHABILITATION

11. MEĐUNARODNI NAUČNI SKUP
SPECIJALNA EDUKACIJA I REHABILITACIJA DANAS
Beograd, 29–30. oktobar 2021. godine

Zbornik radova

11th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
SPECIAL EDUCATION AND REHABILITATION TODAY
Belgrade, October, 29–30th, 2021

Proceedings

**11. MEĐUNARODNI NAUČNI SKUP
SPECIJALNA EDUKACIJA I REHABILITACIJA DANAS
Beograd, 29-30. oktobar 2021. godine
Zbornik radova**

**11th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
SPECIAL EDUCATION AND REHABILITATION TODAY
Belgrade, October, 29-30th, 2021
Proceedings**

IZDAVAČ / PUBLISHER

Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju
University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation

ZA IZDAVAČA / FOR PUBLISHER

Prof. dr Gordana Odović, v.d. dekana

GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK / EDITOR-IN-CHIEF

Prof. dr Branka Jablan

UREDNICI / EDITORS

Prof. dr Irena Stojković
Doc. dr Bojan Dučić
Doc. dr Ksenija Stanimirov

RECENZENTI / REVIEWERS

Prof. dr Sonja Alimović
Sveučilište u Zagrebu – Edukacijsko rehabilitacijski fakultet, Zagreb, Hrvatska
Doc. dr Ingrid Žolgar Jerković
Univerzitet u Ljubljani – Pedagoški fakultet Ljubljana, Slovenija
Prof. dr Vesna Vučinić, prof. dr Goran Jovanić, doc. dr Aleksandra Pavlović
Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

LEKTURA I KOREKTURA / PROOFREADING AND CORRECTION

Maja Ivančević Otanjac, predavač

DIZAJN I OBRADA / DESIGN AND PROCESSING

Biljana Krsić
Mr Boris Petrović
Zoran Jovanković

Zbornik radova biće publikovan u elektronskom obliku

Proceedings will be published in electronic format

Tiraž / Circulation: 200

ISBN 978-86-6203-150-1

POSTIGNUĆE DECE TIPIČNOG RAZVOJA NA VISKONSIN TESTU SORTIRANJA KARATA*

Nataša Buha**, Milica Gligorović

Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

Uvod: *Viskonsin test sortiranja karata predstavlja jedan od najpoznatijih i najčešće korišćenih instrumenata za procenu egzekutivnih funkcija. Reč je o kompleksnom zadatku budući da je prethodnim faktorskim analizama ustanovljeno da procenjuje kognitivnu fleksibilnost, testiranje hipoteze/rešavanje problema i sposobnost održavanja mentalnog seta, te kao takav ima značajno mesto u proceni sposobnosti dece sa neurorazvojnim poremećajima.*

Cilj: *Cilj ovog preliminarnog istraživanja je da se na uzorku dece tipičnog razvoja, uzrasta 9 i 10 godina, proveriti teza o kulturološkoj nezavisnosti Viskonsin testa sortiranja karata.*

Metod: *Uzorkom su obuhvaćeni učenici dve beogradske osnovne škole (N=104), oba pola (49% devojčica i 51% dečaka), koji pohađaju treći (43,3%) i četvrti razred (56,7%). Test je primenjen na standardan način, a skorovanje je izvršeno rukovodeći se originalnim uputstvima iz priručnika. Ukupno je analizirano devet skorova.*

Rezultati: *Na osnovu deskriptivne analize i poređenjem rezultata sa originalnim (američkim) normama, utvrđeno je da naši ispitanici ostvaruju lošije postignuće na gotovo svim varijablama, pri čemu su razlike izraženije kod starijih ispitanika (uzrast od 10 godina). Kod devetogodišnjaka, najizraženija razlika je u domenu inicijalne konceptualizacije (20,08 vs. 14,47), dok su izraženije razlike kod desetogodišnjaka rasprostranjenije, i obuhvataju broj sortiranih kategorija (4,98 vs. 5,71) i prekinutih setova (1,27 vs. 0,55), ukupan broj potrošenih karata do završetka zadatka (111,61 vs. 98,41), te procenat grešaka (30,65 vs. 23,97) i konceptualnih odgovora (61,43 vs. 70,41). Postignuće naših desetogodišnjaka više odgovara uzrastu od devet godina normativnog uzorka.*

* Rad je nastao kao rezultat istraživanja na projektu „Kreiranje protokola za procenu edukativnih potencijala dece sa smetnjama u razvoju kao kriterijuma za izradu individualnih obrazovnih programa” (br. 179025), koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije

** natasabuha@fasper.bg.ac.rs

Zaključak: *Dobijeni rezultati ukazuju na mogućnost nešto drugačije dinamike razvoja sposobnosti obuhvaćenih Viskonsin testom sortiranja karata u populaciji dece iz Srbije i potrebu za normiranjem testa utvrđivanjem potencijalnih kulturoloških činilaca postignuća, kako bi njegova primena u kliničkoj praksi bila pouzdanija.*

Ključne reči: *Viskonsin test sortiranja karata, dečji uzrast, tipičan razvoj, norme*

UVOD

Viskonsin test sortiranja karata (*Wisconsin Card Sorting Test – WCST*, Heaton et al., 1993) je jedan od najpoznatijih i najčešće korišćenih testova za procenu egzekutivnih funkcija. Primarno je namenjen proceni kognitivne fleksibilnosti, međutim, s obzirom na kompleksnu prirodu zadatka, faktorskim analizama ustanovljeno je da uspeh na njemu zavisi i od sposobnosti testiranja hipoteza/rešavanja problema, odnosno konceptualizacije i sposobnosti održavanja mentalnog seta (Lin et al., 2000; Yeniceri & Altan-Atalay, 2011). Ovaj test se prvobitno koristio isključivo u populaciji odraslih osoba, no, danas se koristi i u dečjoj populaciji, te iz tih razloga postoji potreba za definisanjem razvojnih normi. U okviru originalnog priručnika date su norme i za dečji uzrast (počevši od šeste godine), ali treba imati u vidu da je normiranje rađeno na američkoj populaciji. Iako postoji uverenje da je ovaj test kulturološki nezavisan, postoje indicije da specifičnosti određenog društva definišu ritam i nivo razvoja pojedinih komponenata egzekutivnih funkcija (npr. Alloway et al., 2017; Ivancovsky et al., 2018; Lan et al., 2011), pa tako i postignuća na WCST (Avila et al., 2019; Coffey et al., 2005; Kohli & Kaur, 2006; Miranda et al., 2020; Shan et al., 2008).

CILJ

Cilj ovog preliminarnog istraživanja je da se na uzorku dece tipičnog razvoja, uzrasta 9 i 10 godina, proveri teza o kulturološkoj nezavisnosti Viskonsin testa sortiranja karata.

METOD

Uzorak

Uzorkom su obuhvaćeni učenici dve beogradske osnovne škole (N=104), oba pola (49% devojčica i 51% dečaka), koji pohađaju treći (43,3%) i četvrti razred (56,7%). Uzrast ispitanika se kreće od 9 do 11 godina (AS=9,89; SD=0,504). U uzrasnoj grupi od 9,0 do 9,11 godina se nalazi 53 ispitanika (51%), a u grupi starosti od 10,0 do 10,11 godina njih 51 (49%). Učenici različitog pola su ravnomerno zastupljeni po razredima ($\chi^2=0,670$; df=1; p=0,268) i uzrasnim grupama ($\chi^2=0,157$; df=1; p=0,421). Svi ispitanici su tipičnih intelektualnih sposobnosti.

Instrument i procedura

Viskonsin test sortiranja karata (u daljem tekstu WCST; Heaton et al., 1993) je baziran na otkrivanju principa klasifikovanja serije karata prema jednom od tri kriterijuma (boja, oblik, broj) koji se sukcesivno menjaju, a o kojima ispitanik treba da zaključi na osnovu povratne informacije ispitivača na prethodno dati odgovor. Testovni materijal se sastoji od dva špila karata (po 64 karte u svakom špilu). Analizirano je devet varijabli: broj sortiranih kategorija (Wkat), broj potrošenih karata do uspešnog kompletiranja prve kategorije (inicijalna konceptualizacija; Wik), broj prekinutih setova (Wset), ukupan broj utrošenih karata (Wkar), procenat grešaka (Wg), procenat perseverativnih grešaka (Wpg), procenat neperseverativnih grešaka (Wnpg), procenat perseverativnih odgovora (Wpo) i procenat konceptualnih odgovora (Wko).

Primena WCST je izvršena individualno, u zasebnoj prostoriji škole, prema proceduri opisanoj u priručniku ovog testa.

Statistička obrada podataka

U svrhu obrade podataka korišćene su deskriptivne (aritmetička sredina, standardna devijacija, raspon i procenat) i analitičke statističke metode (analiza varijanse).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA S DISKUSIJOM

U Tabeli 1 su prikazani osnovni deskriptivni pokazatelji performanse naših ispitanika na WCST, kao i očekivanja bazirana na postignuću dece iz Amerike.

Tabela 1

Postignuće ispitanika na WCST

WCST varijable	Uzrast (godine)	Min	Max	AS (SD)	Američke norme (AS)
Wkat	9	0	6	5,06 (1,598)	5
	10	0	6	4,98 (1,556)	5,71
Wkar	9	73	128	107,55 (18,112)	114,32
	10	77	128	111,61 (17,959)	98,41
Wik	9	10	128	20,08 (20,505)	14,47
	10	10	128	18,04 (17,959)	13,59
Wg	9	10	53	27,26 (10,472)	29,26
	10	11	58	30,65 (11,555)	23,97
Wpg	9	5	53	15,43 (9,187)	14,67
	10	6	29	15,22 (5,697)	12,58
Wnpg	9	3	41	13,42 (6,243)	14,55
	10	4	38	15,57 (7,341)	11,35
Wko	9	18	86	63,36 (17,304)	63
	10	30	88	61,43 (15,236)	70,14

WCST varijable	Uzrast (godine)	Min	Max	AS (SD)	Američke norme (AS)
Wpo	9	5	45	16,19 (9,161)	16,24
	10	6	31	16,51 (6,552)	14,19
Wset	9	0	5	1,28 (1,199)	1,42
	10	0	5	1,27 (1,115)	0,55

Legenda: **Wkat:** broj sortiranih kategorija; **Wkar:** ukupan broj utrošenih karata; **Wik:** broj potrošenih karata do uspešnog kompletiranja prve kategorije (inicijalna konceptualizacija); **Wg:** procenat grešaka; **Wpg:** procenat perseverativnih grešaka; **Wnpg:** procenat neperseverativnih grešaka; **Wko:** procenat konceptualnih odgovora; **Wpo:** procenat perseverativnih odgovora; **Wset:** broj prekinutih setova.

Devetogodišnjaci iz Srbije sortiraju približno jednak broj kategorija kao i njihovi američki vršnjaci, međutim desetogodišnjaci pokazuju lošiju performansu na ovoj varijabli, čak i u odnosu na devetogodišnjake (Tabela 1). Ovakav rezultat ne mora nužno da bude odraz kulturoloških razlika, već nekih specifičnosti vezanih za sam uzorak ovog istraživanja. U obe uzrasne grupe, većina dece (preko 60%) uspeva da sortira svih šest zadatih kategorija što odgovara performansu odraslih ispitanika (Chelune & Baer, 1986; Heaton et al., 1993). Iako su na nivou apsolutnih vrednosti evidentne razlike između dve uzrasne grupe, one nisu statistički značajne ($F=0,061$; $df=1$; $p=0,806$). Treba imati u vidu da oko 2% dece ima izražen problem u domenu konceptualizacije s obzirom na to da bez jasnih instrukcija nisu u stanju samostalno da izvrše klasifikaciju, čak ni na osnovu boje koja je, prema nekim autorima (npr. Brown & Campione, 1971) prvi princip kategorizacije koji deca spontano otkrivaju već na uzrastu oko 3-4 godine (detaljnije u Tabeli 2). S obzirom da rezultati nekih istraživanja ukazuju na to da se na starijem uzrastu menja perceptivna preferencija u korist broja kao kriterijuma sortiranja (Bujoreanu & Willis, 2008), moguće je da je problem inicijalne konceptualizacije odraz nefleksibilnosti kod ove dece, odnosno nemogućnosti da se misaono odvoje od percipiranja broja elemenata ka boji ili obliku, što se odražava i na broj sortiranih kategorija, imajući u vidu fiksni raspored kriterijuma sortiranja (boja-oblik-broj). U odnosu na normativne podatke, našim ispitanicima je potrebno više pokušaja da otkriju (10, odnosno 8 karata vs. 4, odnosno 3 prema datim normama) i kompletiraju prvi princip sortiranja. Naši desetogodišnjaci su u ovome nešto uspešniji od devetogodišnjaka, ali ne i statistički značajno ($F=0,289$; $df=1$; $p=0,592$).

Tabela 2

Broj sortiranih kategorija

Uzrast	Broj sortiranih kategorija						
	0	1	2	3	4	5	6
9	1,9%	1,9%	7,5%	7,5%	7,5%	5,7%	67,9%
10	2%	-	9,8%	7,8%	7,8%	11,8%	60,8%

Broj utrošenih karata do završetka testa, bilo zbog kompletiranja svih šest zadatih kategorija ili potrošenih svih 128 karata, je manji kod naših devetogodišnjaka, a veći kod desetogodišnjaka u odnosu na normativan uzorak. I u ovom slučaju se uočava da su naši desetogodišnjaci nešto lošiji od mlađih ispitanika iako ta razlika nije

statistički značajna ($F=1,347$; $df=1$; $p=0,248$). Na osnovu ovog rezultata, može se očekivati da na uzrastu 9-10 godina nešto više od trećine ispitanika (39,2%) neće uspeti da glavni uslov zadatka (sortiranje šest kategorija) završi sa raspoloživim brojem karata.

Prilikom izvođenja ovog testa, naši devetogodišnjaci prave manje grešaka nego njihovi američki vršnjaci. Detaljnijom analizom, uočava se da oni prave manje neperseverativnih grešaka, dok je broj perseverativnih nešto veći. S druge strane, naši desetogodišnjaci prave više grešaka (oba tipa), kako u odnosu na normativni uzorak, tako i u odnosu na mlađe sunarodnike. Lošiji uspeh naših desetogodišnjaka manifestuje se i u vidu manjeg procenta konceptualnih i nešto većeg broja perseverativnih odgovora, dok je performansa naših devetogodišnjaka približna očekivanjima na osnovu datih normi. Isti trend se uočava i analizom broja prekinutih setova (Tabela 1).

U Tabeli 3 je prikazana učestalost teškoća u održavanju konceptualnog niza izražena brojem prekinutih setova. Može se uočiti da oko 4% dece u obe uzrasne grupe ima izražene teškoće u održavanju pažnje ili u domenu radne memorije (imaju četiri, odnosno pet prekinutih setova).

Tabela 3

Broj prekinutih setova

Uzrast	Broj prekinutih setova					
	0	1	2	3	4	5
9	30,2%	34%	18,9%	13,2%	1,9%	1,9%
10	25,5%	39,2%	23,5%	7,8%	2%	2%

Gledano u globalu, postignuće naših desetogodišnjaka na WCST više odgovara uzrastu od devet godina normativnog uzorka. Ovakav rezultat, ukoliko bi se potvrdio na većem uzroku šireg uzrasnog raspona, mogao bi biti odraz edukativnog miljea koji favorizuje mehaničko upamćivanje i procenu znanja ispitivanjem i zadavanjem testova, dok se zanemaruju kreativnost, rešavanje problema i primena znanja u realnim situacijama.

ZAKLJUČAK

Ovim preliminarnim istraživanjem je utvrđeno da ispitanici iz Srbije ostvaruju lošije postignuće na gotovo svim WCST varijablama. Razlike kod devetogodišnjaka su manje izražene, kako u kontekstu ostvarenih skorova, tako i u broju varijabli. Najizraženija razlika se detektuje u domenu inicijalne konceptualizacije. Kod desetogodišnjaka razlike su izraženije i rasprostranjenije, a obuhvataju broj sortiranih kategorija i prekinutih setova, ukupan broj potrošenih karata do završetka zadatka, te procenat grešaka i konceptualnih odgovora.

Dobijeni rezultati ukazuju na mogućnost nešto drugačije dinamike razvoja sposobnosti obuhvaćenih ovim testom u populaciji dece iz Srbije, što implicira potrebu za obimnijim ispitivanjem postignuća u domaćoj populaciji i normiranjem testa uz utvrđivanje potencijalnih kulturoloških činilaca od značaja kako bi njegova primena u kliničkoj praksi bila pouzdanija.

LITERATURA

- Alloway, T. P., Moulder, R., Horton, J. C., Leedy, A., Archibald, L. M., Burin, D., Injoque-Ricle, I., Passolunghi, M. C., & Dos Santos, F. H. (2017). Is it a small world after all? Investigating the theoretical structure of working memory cross-nationally. *Journal of Cognition and Culture*, 17(3-4), 331-353. <https://doi.org/10.1163/15685373-12340010>
- Avila, J. F., Verney, S. P., Kauzor, K., Flowers, A., Mehradfar, M., & Razani, J. (2019). Normative data for Farsi-speaking Iranians in the United States on measures of executive functioning. *Applied Neuropsychology: Adult*, 26(3), 229-235. <https://doi.org/10.1080/23279095.2017.1392963>
- Brown, A. L., & Campione, J. C. (1971). Color dominance in preschool children as a function of specific cue preferences. *Child Development*, 1495-1500. <https://doi.org/10.2307/1127913>
- Bujoreanu, I. S., & Willis, W. G. (2008). Developmental and neuropsychological perspectives on the Wisconsin Card Sorting Test in children. *Developmental Neuropsychology*, 33(5), 584-600. <https://doi.org/10.1080/87565640802254364>
- Chelune, G. J., & Baer, R. A. (1986). Developmental norms for the Wisconsin Card Sorting Test. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8(3), 219-228. <https://doi.org/10.1080/01688638608401314>
- Coffey, D. M., Marmol, L., Schock, L., & Adams, W. (2005). The influence of acculturation on the Wisconsin Card Sorting Test by Mexican Americans. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(6), 795-803. <https://doi.org/10.1016/j.acn.2005.04.009>
- Heaton, R., Chelune, G., Talley, J., Kay, G., & Curtis, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test manual*. Psychological Resources.
- Ivancovsky, T., Kleinmintz, O., Lee, J., Kurman, J., & Shamay-Tsoory, S. G. (2018). The neural underpinnings of cross-cultural differences in creativity. *Human Brain Mapping*, 39(11), 4493-4508. <https://doi.org/10.1002/hbm.24288>
- Kohli, A., & Kaur, M. (2006). Wisconsin Card Sorting Test: Normative data and experience. *Indian Journal of Psychiatry*, 48(3), 181. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.31582>
- Lan, X., Legare, C. H., Ponitz, C. C., Li, S., & Morrison, F. J. (2011). Investigating the links between the subcomponents of executive function and academic achievement: A cross-cultural analysis of Chinese and American preschoolers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108(3), 677-692. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2010.11.001>
- Lin, C. C., Chen, W. J., Yang, H. J., Hsiao, C. K., & Tien, A. Y. (2000). Performance on the Wisconsin Card Sorting Test among adolescents in Taiwan: Norms, factorial structure, and relation to schizotypy. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22(1), 69-79. [https://doi.org/10.1076/1380-3395\(200002\)22:1;1-8;FT069](https://doi.org/10.1076/1380-3395(200002)22:1;1-8;FT069)
- Miranda, A. R., Franchetto Sierra, J., Martínez Roulet, A., Rivadero, L., Serra, S. V., & Soria, E. A. (2020). Age, education and gender effects on Wisconsin Card Sorting Test: Standardization, reliability and validity in healthy Argentinian adults. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 27(6), 807-825. <https://doi.org/10.1080/13825585.2019.1693491>
- Shan, I. K., Chen, Y. S., Lee, Y. C., & Su, T. P. (2008). Adult normative data of the Wisconsin Card Sorting Test in Taiwan. *Journal of the Chinese Medical Association*, 71(10), 517-522. [https://doi.org/10.1016/S1726-4901\(08\)70160-6](https://doi.org/10.1016/S1726-4901(08)70160-6)

Yeniceri, N., & Altan-Atalay, A. (2011). Age-related changes in the Wisconsin Card Sorting Test performances of 8-to 11-year-old Turkish children. *The Clinical Neuropsychologist*, 25(7), 1179-1192. <https://doi.org/10.1080/13854046.2011.613855>

PERFORMANCE OF TYPICALLY DEVELOPED CHILDREN ON THE WISCONSIN CARD SORTING TEST*

Nataša Buha, Milica Gligorović

University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Serbia

Introduction: *The Wisconsin Card Sorting Test (WCST) is one of the most well-known and commonly used instrument for assessing executive functions. It is a complex task since previous factor analysis studies have revealed that this test assesses cognitive flexibility, hypothesis testing/ problem solving and the ability to maintain a mental set, and as such has a significant place in assessing the abilities of children with neurodevelopmental disorders.*

Aim: *The aim of this preliminarily research is to test the thesis that Wisconsin Card Sorting Test is culture-free, on a sample of children of typical development, aged 9 and 10.*

Method: *The sample included students from two Belgrade primary schools (N=104), both sexes (49% girls and 51% boys), who attend the third (43.3%) and fourth grade (56.7%). The test was applied in the standard way, and the scoring was performed following the original instructions from the WCST Manual. A total of nine scores were analyzed.*

Results: *Based on the descriptive analysis and comparing the results with the original (American) norms, it was determined that our participants performed less well on almost all variables, with differences being more pronounced in older participants (aged 10 years). In nine-year-olds, the most pronounced difference is in the domain of initial conceptualization (Trials to complete first category; 20.08 vs. 14.47), while more pronounced differences in ten-year-olds are more widespread, and include the Number of completed categories (4.98 vs. 5.71) and Failure to maintain set (1.27 vs. 0.55), the Total number of trials administered (111.61 vs. 98.41), and the Percent of errors (30.65 vs. 23.97) and Conceptual level responses (61.43 vs. 70.41). The achievement of our ten-year-olds is more in line with the age of nine years of the normative sample.*

Conclusion: *The obtained results indicate the possibility of slightly different developmental trend of abilities assessed by the WCST in the population of children from Serbia and the need to standardize the test by determining potential cultural factors of achievement, so that its application in clinical practice would be more reliable.*

Key words: *Wisconsin card sorting test, childhood, typical development, norms*

* This article is a result of the project “Designing a protocol for assessing the educational potential of children with developmental disabilities as a criterion for developing Individualized Education Programs” (No. 179025), financed by Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia.