

*Ivana Nikolić  
Snježana Mraković  
Sanja Žuljević*

*Prethodno znanstveno priopćenje*

## **UTJECAJ INDEKSA TJELESNE MASE DJECE I TJELESNE AKTIVNOSTI DJECE I RODITELJA NA USPJEŠNOST U MOTORIČKIM ZNANJIMA - MANIPULIRANJE OBJEKTIMA**

### **1. UVOD**

Biotička motorička znanja nezaobilazan su čimbenik u formiranju čovjeka tijekom filogeneze i ontogeneze, a omogućuju djelotvorno svladavanje prostora, prepreka, otpora te obavljanje manipulacija različitih veličina i oblika (Findak i sur., 1998). Navedeno također ima neusporedivo veće značenje tijekom djetinjstva i mladosti u čemu presudnu ulogu imaju roditelji i sve institucije koje ostvaruju odgojno-obrazovne programe. U manipuliranju objektima koriste se motorički programi hvatanja, dodavanja i bacanja, vođenja i žongliranja (Sekulić i Metikoš, 2007). Stečene vještine manipuliranja objektima tijekom primarnog obrazovanja doprinose povećanju uobičajenih i organiziranih tjelesnih aktivnosti, čime se smanjuje rizik pretilosti djece i adolescenata (Gabbard, 2007). Tako istraživanja pokazuju pozitivnu povezanost između znanja u manipuliranju objektima i razine tjelesne aktivnosti djece (Raudsepp i Pall, 2006), sudjelovanja u organiziranim tjelesnim aktivnostima djece (Okely, Booth i Patterson, 2001) i obrnutu povezanost s indeksom tjelesne mase (Wrotniak i sur., 2006). Osim navedenih vrijedno je spomenuti kako roditeljski model ima ulogu i u modeliranju zdravog načina ponašanja i očuvanju zdravlja kroz bavljenje različitim sportsko-rekreacijskim aktivnostima. Istraživanje Moore i sur. (1991) pokazuje da kada su oba roditelja tjelesno aktivna, djeca pokazuju i do šest puta veću vjerojatnost da će biti tjelesno aktivna u odnosu na djecu neaktivnih roditelja. Nalazi longitudinalnog istraživanja Yang i sur. (1996) kojim se pratila povezanost tjelesne aktivnosti djece i roditelja tijekom 12 godina, pokazuju kako je očevo provođenje tjelesnih aktivnosti bilo prediktivno za bavljenje tjelesnim aktivnostima djece kroz sve godine trajanja istraživanja. Cools i sur. (2011) na predškolskom uzrastu navode pozitivnu povezanost tjelesne aktivnosti očeva i motoričkih znanja djece.

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi prediktivnu vrijednost indeksa tjelesne mase djece kao i tjelesne aktivnosti djece, majki i očeva na uspješnost u motoričkim znanjima - manipuliranje objektima.

## **2. METODE RADA**

### **2.1. Uzorak ispitanika**

Prigodni uzorak ispitanika činilo je 64 djece (33 dječaka i 31 djevojčica) polaznika trećeg razreda osnovne škole u Čakovcu i 128 roditelja (64 majke i 64 očeva).

### **2.2. Uzorak varijabli**

Uključenost djece u organizirane tjelesne aktivnosti izvan škole ispitana je anketnim upitnikom u tri kategorije: 1 – uopće se ne bavim organiziranim tjelesnim aktivnostima u posljednjih šest mjeseci; 2 – bavim se do 2 puta tjedno; 3 – bavim se tri i više puta tjedno. Uključenost majki i očeva u sportsko-rekreacijske aktivnosti u posljednjih 6 mjeseci ispitana je u dvije kategorije: 1 – uopće ne sudjelujem u bilo kojem obliku sportsko-rekreacijskih aktivnosti i 2 – sudjelujem jednom ili više puta tjedno. Upitnik su popunjavali roditelji, a prethodno su bili upoznati s ciljevima istraživanja. Izmjerene su tjelesna visina i tjelesna masa učenika te su izračunati njihovi indeksi tjelesne mase (ITM). Za potrebe ovog istraživanja korišten je test (Ulrich, 2000) kojim se procjenjuje razina motoričkih znanja u manipuliranju objektima, a korištena su samo ona koja su obuhvaćena nastavnim planom i programom tjelesne i zdravstvene kulture u primarnom obrazovanju (vođenje lopte u mjestu, hvatanje lopte objema rukama, bacanje loptice i udaranje lopte nogom). Svaki učenik demonstrirao je pojedino motoričko znanje po tri puta, a izvedbe su snimane video kamerom. Procjena je vršena pregledavanjem video zapisa pri čemu je svako motoričko znanje procjenjivano po komponentama (primjerice četiri su komponente praćene kod hvatanja lopte objema rukama: u početnom položaju ruke su lagano pogrčene ispred tijela, zatim ruke se pružaju prema lopti, lopta se kontrolirano hvata objema rukama i vrši se amortizacija privlačenjem ruku k tijelu) i to ocjenom 1, ako je kriterij zadovoljen u 2 od 3 pokušaja ili ocjenom 0, ako navedeni nije zadovoljen. Ocjene su se kretale u rasponu od 0 do 3 ili 4, ovisno o broju komponenata određenog motoričkog znanja. Ukupna ocjena svakog motoričkog znanja dobivena je zbrojem ocjena postignutih po komponentama. Kriterijsku varijablu manipuliranja objektima (MO) činio je zbroj svih postignutih ocjena u motoričkim znanjima bacanje loptice, udaranje lopte nogom, hvatanje lopte objema rukama i vođenje lopte u mjestu.

### **2.3. Metode obrade podataka**

Dobiveni podaci obrađeni su pomoću statističkog paketa za obradu podataka „SPSS for Windows 17.0“. Povezanost između prediktorskog skupa varijabli i ukupnog rezultata u motoričkim znanjima utvrđene su regresijskom analizom.

### 3. REZULTATI I RASPRAVA

Uključenost djece u organizirane tjelesne aktivnosti pokazuje kako se 17 (26.6%) učenika uopće ne bavi sportom, zatim 18 (28.1%) se bavi do dva puta tjedno, dok se 29 (45.3 %) bavi tri i više puta tjedno u posljednjih šest mjeseci. Uključenost majki pokazuje kako samo njih 12 (18.8%) sudjeluje u tjelesnim aktivnostima jednom ili više puta tjedno, dok se 52 (81.3%) uopće ne bave tjelesnim aktivnostima. Kod očeva su slični rezultati gdje njih 48 (75%) nije uključeno, a samo 16 (25%) je uključeno u tjelesnu aktivnost jednom ili više puta tjedno.

Tablica 1. Korelacijska matrica prediktorskog skupa varijabli i kriterijske varijable

	DJECA	MAJKE	OČEVI	ITM	MO
DJECA	1	.085	.044	-.028	<b>.319</b>
MAJKE		1	.092	.016	-.237
OČEVI			1	<b>.278</b>	.065
ITM				1	<b>-.266</b>
MO					1

Legenda: ITM – indeks tjelesne mase, MO – ukupni rezultat u manipuliranju objektima

Analizom matrice korelacija utvrđena su tri statistički značajna koeficijenta korelacije, na razini značajnosti  $p < .05$  (tablica 1). Niska, ali značajna povezanost dobivena je između uključenosti djece u organizirane tjelesne aktivnosti i ukupne sume rezultata u motoričkim znanjima ( $r = .319$ ) što je i očekivano da djeca koja su više angažirana u organiziranim tjelesnim aktivnostima imaju i veću razinu znanja manipuliranja objektima. Nadalje se može uočiti pozitivna povezanost očeva u tjelesnim aktivnostima i indeksa tjelesne mase djece ( $r = .278$ ). Negativna povezanost dobivena je između indeksa tjelesne mase djece i ukupnog rezultata motoričkih znanja ( $r = -.266$ ). Korelacije bavljenja tjelesnim aktivnostima očeva i aktivnostima djece nije značajna, kao ni korelacije za majke.

Tablica 2. Regresijska analiza za manipuliranje objektima (MO)

R = .508; R <sup>2</sup> = .260; Korigirani R <sup>2</sup> = .208; $p < .001$					
	B	SP B	$\beta$	t	p
DJECA	1.769	.610	.327	2.901	.005
MAJKE	-3.149	1.295	-.275	-2.432	.018
OČEVI	1.632	1.212	.158	1.346	.183
ITM	-.379	.149	-.296	2.538	.014

Legenda: R – koeficijent multiple korelacije; R<sup>2</sup> – koeficijent multiple determinacije; Korigirani R<sup>2</sup> – korigirani koeficijent multiple determinacije; B – nestandardizirani regresijski koeficijent; SP B – standardna pogreška B;  $\beta$  – standardizirani regresijski koeficijent; t – t-test; p – razina značajnost t-testa

Prema vrijednosti koeficijenta multiple korelacije ( $R=.508$ ), uz razinu značajnosti  $p=.001$  može se utvrditi da postoji statistički značajna povezanost između indeksa tjelesne mase djece, zatim bavljena tjelesnim aktivnostima djece, majki i očeva i kriterijske varijable uspješnosti u manipuliranju objektima (tablica 2). Vrijednost koeficijenta determinacije pokazuje kako je odabranim prediktorskim varijablama objašnjeno svega 26% varijance kriterijske varijable, odnosno u većini slučajeva prema korigiranom koeficijentu determinacije 21% varijance kriterija. Najveći parcijalni utjecaj na kriterijsku varijablu ima varijabla uključenost djece u organizirane tjelesne aktivnosti, što je sukladno rezultatima dosadašnjih istraživanja (Fisher i sur., 2005; Krombholz, 2006; Okely i Booth, 2004) u kojima djeca koja su uključena u organizirane tjelesne aktivnosti pokazuju značajno višu razinu motoričkih znanja u odnosu na one koji nisu. Regresijski koeficijent varijable uključenost majke u tjelesne aktivnosti negativnog je predznaka i pokazuje kako djeca čije se majke uopće ne bave tjelesnim aktivnostima pokazuju veću uspješnost u znanjima manipuliranje objektima. Dobiveni rezultat teško je interpretirati bez dodatnih parametara koji bi objasnili dobivenu povezanost, poput stupnja obrazovanja majke, broja mlađe djece u obitelji ili majčinih stavova prema tjelesnim aktivnostima. Parcijalni utjecaj varijable indeks tjelesne mase u objašnjenju kriterija sukladan je rezultatima drugih istraživanja koja pokazuju obrnutu povezanost indeksa tjelesne mase i motoričkih znanja (Graf i sur., 2004) i tjelesne spremnosti (Chatrath i sur., 2002).

#### 4. ZAKLJUČAK

Iako je navedenim skupom prediktorskih varijabli objašnjen relativno mali doprinos u objašnjenju kriterijske varijable, rezultati pokazuju kako djeca u dobi od 9 do 10 godina, koja su uključena u organizirane tjelesne aktivnosti, imaju veću uspješnost u motoričkim znanjima manipuliranja objektima. Također, sukladno dosadašnjim istraživanjima, djeca koja imaju veći indeks tjelesne mase pokazuju nižu razinu uspješnosti u manipuliranju objektima. U daljnjem istraživanju potrebno je povećati broj prediktorskih varijabli kojima bi se dobilo više informacija o čimbenicima koji su povezani s razinom motoričkih znanja, poput razine tjelesne aktivnosti djece u slobodno vrijeme. U skladu s istraživanjima može se zaključiti da je ulaganje u unapređenje i razvoj motoričkih znanja u primarnom obrazovanju od neprocjenjive važnosti, bez obzira provode li se u organiziranom tjelesnom vježbanju izvan škole ili tijekom nastave u školi. Stečenim motoričkim znanjima u kojima se djeca osjećaju kompetentna omogućeno je aktivno sudjelovanje u tjelesnim aktivnostima i to ne samo tijekom rasta i razvoja, već i kroz čitav život.

## 5. LITERATURA

1. Cools, W., Martelaer, K.D., Samaey, C., & Andries, C. (2011). Fundamental movement skill performance of preschool children in relation to family context. *Journal of Sport Sciences*, 29, 649-660.
2. Chatrath, R., Shenoy, R., Serratto, M., & Thoele, D.G. (2002). Physical fitness of urban American children. *Pediatric Cardiology*, 23, 608-612.
3. Graf, C., Koch, B., Kretschmann-Kandel, E., Falkowski, G., Christ, H., Coburger, S., Lechmaker, W. & Dordel, S. (2004). Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT - Project). *International Journal of Obesity*, 28, 22-26.
4. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B. i Prot, F. (1998). *Primijenjena kineziologija u školstvu - motorička znanja*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
5. Fisher, A., Reilly, J.J., Kelly, L.A., Montgomery, C., Williamson, A., & Paton, J.Y. (2005). Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(4), 684-688.
6. Gabbard, C. (2007). *Lifelong motor development* (5<sup>th</sup> ed.). San Francisco, CA: Benjamin Cummings.
7. Krombholz, H. (2006). Physical performance in relation to age, sex, birth order, social class, and sports activities of preschool children. *Perceptual and Motor Skills*, 102(2), 477-484.
8. Okely, A.D., Booth, M.L., & Patterson, J.W. (2001). Relationship of physical activity to fundamental movement skills among adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33, 1899-1904.
9. Okely, A.D., & Booth, M.L. (2004). Mastery of fundamental movement skills among children in New South Wales: prevalence and sociodemographic distribution. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 7(3), 358-372.
10. Raudsepp, L., & Pall, P. (2006). The relationship between fundamental motor skills and outside-school physical activity of elementary school children. *Pediatric Exercise Science*, 18(4), 426-435.
11. Sekulić, D., i Metikoš, D. (2007). *Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji - Uvod u osnovne kineziološke transformacije*. Split: Sveučilište u Splitu.
12. Ulrich, D.A. (2000). Test of Gross Motor Development (TGMD-2) (2<sup>nd</sup> ed.). Austin, TX: PRO ED, Inc. Preuzeto 15. siječnja s [http://www2.pef.uni-lj.si/srp\\_gradiva/tgm.pdf](http://www2.pef.uni-lj.si/srp_gradiva/tgm.pdf)

13. Wrotniak, B.H., Epstein, L.H., Dorn, J.M., Jones, K.E., & Kondilis, V.A. (2006). The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics*, 118(6), 1758-1764.
14. Yang, X.L., Telama, R., & Laakso, L. (1996). Parent's physical activity, socioeconomic status and education as predictors of physical activity and sport among children and youths - a 12-year follow-up study. *International Review for the Sociology of Sport*, 31, 273-291.