

Originalni naučni rad

KOMPARATIVNA ANALIZA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DEČAKA KOJI TRENIRAJU PRIMENJENI AIKIDO I DEČAKA KOJI SE NE BAVE SPORTOM

Jovana Bojanić

Fakultet za fizičku kulturu i menadžment u sportu, Beograd, Srbija

Miloš Bojanić

Fakultet za fizičku kulturu i menadžment u sportu, Beograd, Srbija

Aleksandar Gadžić¹

Fakultet za fizičku kulturu i menadžment u sportu, Beograd, Srbija

Srdan Milosavljević

Visoka sportska i zdravstvena škola, Beograd, Srbija

Apstrakt: Razvoj dece u predškolskom uzrastu karakteriše kontekst integralnosti, što znači da su motorički, fizički, kognitivni i konativni aspekti razvoja deteta veoma tesno povezani, odnosno da razvoj u jednom domenu utiče na razvoj u drugom domenu. Međusobne relacije motoričkih i morfoloških dimenzija zavise od endogenih i egzogenih faktora, a naročito od pola, uzrasta i fizičke aktivnosti dece. Osnovni cilj aktuelnog istraživanja bio je da se utvrde razlike u motoričkim sposobnostima između dečaka koji treniraju primenjeni aikido i dečaka koji se ne bave sportom. Uzorak ispitanika u ovom istraživanju činilo je 60 ispitanika (30 dečaka aikidoka i 30 dečaka koji se ne bave sportom) uzrasta od šest godina. Za procenu motoričkih sposobnosti ispitanika primenjena je baterija od sedam motoričkih testova za odrasle koji su modifikovani i prilagođeni za primenu na deci predškolskog uzrasta. U statističkoj obradi podataka primenjena je deskriptivna statistička analiza i Mann Whitney U radi utvrđivanja razlika između grupa na nivou statističke značajnosti $p < 0.05$. Rezultati istraživanja pokazali su da su dečaci koji treniraju aikido ostvarili statistički značajno bolje rezultate na šest od sedam testova za procenu

¹ agadzic@singidunum.ac.rs

motoričkih sposobnosti. Dečaci ispitivanog uzrasta bave se aikidom u proseku dve godine, pa je stoga bila veća verovatnoća da će uticaji treninga imati veće efekte na motoričke sposobnosti ispitanika. Za autore istraživanja dobijeni rezultati nisu neočekivani jer trenažni program koji se primenjuje u radu sa malim aikidokama sadrži elementarne igre, poligone spretnosti, vežbe za razvoj koordinacije, brzine, snage i ostalih motoričkih sposobnosti, a kao takav se primenjuje i usavršava dugi niz godina u svim klubovima primenjenog aikida.

Ključne reči: *motoričke sposobnosti, morfološke karakteristike, dečaci, devojčice, predškolski uzrast.*

UVOD

Tokom rasta i razvoja dece i mladih osoba dolazi do neprekidnih promena fizičkih karakteristika, odnosno telesne mase, oblika i proporcija tela, ali i promena psiholoških i fizioloških funkcija za vreme ontogeneze. Treba znati da se često rast i razvoj kao pojmovi poistovećuju, ipak, isti se odnose na procese koji se razlikuju. Fizički ili somatski rast se dešava zbog hiperplazije, uvećanja međućelijske supstance, kao i hipertrofije ćelija (Malina et al., 2004).

Da bi se omogućio individualni razvoj dece, njima treba da se obezbedi fizičko vaspitanje putem koga se najviše utiče na razvoj antropomotoričkih sposobnosti. Za antropomotoričke sposobnosti se može reći da predstavljaju univerzalne uticaje kao i uslove, a koji su potrebni da se određena efikasnost ostvari telesnom aktivnošću, koju karakteriše različit intenzitet i stepen složenosti (Nešić, 2002). Kroz fizičko vaspitanje deca stiču znanja o životu, formiraju etičke vrednosti, uče da poštuju druge i razvijaju timski duh, a sve to kroz pobeđe i poraze na sportskom terenu. Fizičko vaspitanje omogućuje razvoj uma, kako tela, tako i duha, i zato je potrebno da se sve više afirmiše kao bazični nastavni predmet (Hardman, 2009). Takođe, u istraživanjima je potvrđeno da fizički aktivniji učenici, odnosno učenici koji se aktivno bave sportom imaju bolji status u vršnjačkoj grupi (Gadžić i Vučković, 2009).

Mala deca ne mogu da podnesu treninge koje karakteriše visok intenzitet ili pak organizovana takmičenja i u tom smislu veoma je važno poznavati trend razvoja motoričkih sposobnosti predškolske dece (Popović, Cvetković, Grujičić, 2006; Trajkovski, Tomac, Marić, 2014). Trenažni programi u radu sa decom moraju biti koncentrisani na višestran sportski razvoj, a nikako ne na usavršavanje veštine određenog sporta. Sa decom treba da rade samo stručna lica koja poznaju senzitivne faze razvoja, tj. faze koje su najpodobnije za razvoj određenih motoričkih sposobnosti. Svoje programe treninga treba da sačine u skladu sa odlikama biološkog stepena razvoja dece (Bompa, 2005).

S obzirom da fizičko vežbanje, koje je dobro odabrano i dozirano, može

biti stimulativni faktor u rastu i razvoju (Mišigoj-Duraković, 2008) ovim istraživanjem su autori pokušali da ispituju potencijalne benefite od upražnjavanja primenjenog aikida na decu predškolskog uzrasta.

Primenjeni aikido je sistem kombinacija različitih borilačkih tehnika namenjen rekreativcima, a pored svoje primarne svrhe - odbrane od napada protivnika, ima zadatak da izazove poboljšanje motoričkog statusa vežbača. Ova veština sadrži tehnike koje napadačima nanose bol, kao i tehnike koje služe da se spreči namera napadača da nanese bol. Redovni vežbači primenjenog aikida sposobni su da kvalitetno odgovore na veliki broj različitih situacija, kao što su napad jednog napadača ili više njih. Motoričke sposobnosti kod dece, kao i kod odraslih koji redovno vežbaju se poboljšavaju. Između ostalog, ranije istraživanje je pokazalo značajnu korelaciju statičke i dinamičke ravnoteže sa stepenom usvojenosti tehnika u aikidu (Milosavljević i sar., 2016). Poznata je činjenica da samo vežbači koji su fizički dobro pripremljeni mogu da realizuju naučene tehnike, stoga se kao poseban cilj ističe kontinuirano poboljšanje svih motoričkih sposobnosti: snage, ravnoteže, brzine, izdržljivosti, pokretljivosti, a možda kao najvažnije, koordinacije.

Trenažni koncept primenjenog aikida delo je majstora Radojice Spasovića, nosioca crnog pojasa 9. DAN realnog aikida, jednog od najboljih učenika majstora Ljubomira Vračarevića pored koga je proveo dosta godina, kao njegov lični asistent. Ovu veštinu mogu da treniraju i najmlađi jer kod dece ne razvija agresivnost već pozitivno utiče na njihov psihološki status, razvijajući samopouzdanje, a sa druge strane humanost, u smislu nepovređivanja drugih, već samo odbrane od napadača.

METOD

Uzorak

Uzorak ispitanika u istraživanju činilo je 60 dečaka uzrasta od šest godina. Od ukupnog broja ispitanika, 30 dečaka su aktivni polaznici kluba primenjenog aikida „Uča“, dok je preostalih 30 dečaka iz predškolske ustanove „Čigra“ na Zvezdari, a koji se ne bave organizovanom sportskom aktivnosti. Dečaci iz kluba primenjenog aikida „Uča“, uzrasta od šest godina, aktivno treniraju dve godine i imaju dva treninga nedeljno. Dečaci koji idu u predškolsku ustanovu, uzrasta od šest godina, nemaju organizovanu fizičku aktivnost.

Varijable

U istraživanju je korišćena baterija od sedam testova za procenu motoričkih sposobnosti dece predškolskog uzrasta, a detaljan opis sa standardizacijom i metrijskim karakteristikama testova objavljen je ranije (Bala, 2002). Baterija se sastoji od sledećih testova:

- Pretklon raskoračno
- Trčanje na 20 metara sa visokim startom
- Taping rukom
- Poligon natraške
- Skok udalj iz mesta
- Vis u zgibu
- Podizanje trupa

Metod obrade podataka

Za sve ispitivane motoričke varijable izračunati su osnovni centralni i disperzioni parametri: aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalna vrednost, maksimalna vrednost i mera varijacione širine.

S obzirom da se radilo o manjem uzorku ispitanika gde je bilo nereально očekivati normalnu distribuciju, primenjen je Mann-Whitney U test, kao test neparametrijske statistike radi utvrđivanja razlika između grupa ispitanika.

REZULTATI

Tabela 1. Centralni i disperzioni parametri varijabli za procenu motoričkih sposobnosti dečaka koji treniraju aikido

Varijabla	N	Raspon	Min	Max	AS	SD
Pretklon raskoračno	30	26.0	26.0	52.0	38.37	7.93
Trčanje 20 m visoki start	30	1.87	4.04	5.91	4.82	0.39
Taping rukom	30	18.0	16.0	34.0	26.13	3.93
Poligon natraške	30	22.92	13.30	36.22	19.63	4.67
Skok udalj iz mesta	30	46.0	111.0	157.0	132.67	13.36
Vis u zgibu	30	14.6	11.1	25.7	18.27	3.90
Podizanje trupa	30	26.0	10.0	36.0	26.20	5.40

Legenda: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, Min – minimalni rezultat, Max – maksimalni rezultat, Raspon – razlika između minimalnog i maksimalnog rezultata

Inspekcijom rezultata u Tabeli 1 u većini testova, osim Trčanja na 20 metara iz visokog starta, vrednosti standardne devijacije i raspona ukazuju na velike individualne razlike u nivou motoričkih sposobnosti i samim tim na smanjenu diskriminativnost testova, dok rezultati dobijeni u testu Trčanje na 20 metara pokazuju na male razlike između najboljeg i najlošijeg rezultata, te da su dobijene vrednosti izrazito homogene.

Tabela 2. *Centralni i disperzioni parametri varijabli za procenu motoričkih sposobnosti dečaka koji se ne bave sportom*

Varijabla	N	Raspon	Min	Max	AS	SD
Pretklon raskoračno	30	26.0	24.0	50.0	36.20	7.47
Trčanje 20 m visoki start	30	1.62	4.34	5.96	5.22	0.40
Taping rukom	30	17.0	15.0	32.0	23.77	4.88
Poligon natraške	30	22.0	16.0	38.0	27.32	5.97
Skok udalj iz mesta	30	65.0	75.0	140.0	106.53	18.82
Vis u zgibu	30	23.4	4.9	28.3	16.2	43.5
Podizanje trupa	30	27.0	10.0	37.0	22.43	7.68

Legenda: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, Min – minimalni rezultat, Max – maksimalni rezultat, Raspon – razlika između minimalnog i maksimalnog rezultata

Inspekcijom dobijenih rezultata u Tabeli 2, uočava se da vrednosti raspona i standardne devijacije u testovima Skok udalj iz mesta i Pretklon raskoračno, Poligon natraške, Podizanje trupa, Vis u zgibu i Taping rukom ukazuju da postoje veće individualne razlike u manifestaciji tih motoričkih sposobnosti, što u određenoj meri doprinosi manjoj diskriminativnosti testova, dok rezultati u testu Trčanje na 20 metara iz visokog starta niskim vrednostima raspona i standardne devijacije, ukazuju na veliku homogenost dobijenih rezultata. Navedeni rezultati i varijacije su očekivane za ovaj uzrast koji karakteriše neizdiferenciranost različitih motoričkih struktura. Standardne devijacije u testovima Skok udalj iz mesta i Pretklon raskoračno, Poligon natraške, Podizanje trupa, Vis u zgibu i Taping rukom ukazuju da postoje veće individualne razlike u manifestaciji tih motoričkih sposobnosti, što u određenoj meri doprinosi manjoj diskriminativnosti testova, dok rezultati u testu Trčanje na 20 metara iz visokog starta niskim vrednostima raspona i standardne devijacije, ukazuju na veliku homogenost dobijenih rezultata. Navedeni rezultati i varijacije su očekivane za ovaj uzrast koji karakteriše neizdiferenciranost različitih motoričkih struktura.

Tabela 3. *Rezultati Mann-Whitney U testa dečaka koji treniraju aikido i dečaka koji se ne bave sportom uzrasta od šest godina*

Varijabla	Mann-Whitney U	Z	p	Srednja vrednost rangova Nesportisti	Aikidoke
Pretklon raskoračno	380.50	-1.03	0.30	28.18	32.82
Trčanje 20 m visoki start	216.50	-3.45	0.01	38.28	22.72
Taping rukom	308.00	-2.11	0.03	25.77	35.23
Poligon natraške	126.00	-4.78	0.01	41.30	19.70
Skok udalj iz mesta	132.00	-4.71	0.01	19.90	41.10
Vis u zgibu	302.00	-2.19	0.03	25.57	35.43

Podizanje trupa	301.00	-2.21	0.03	25.53	35.47
-----------------	--------	-------	-------------	-------	-------

Legenda: Mann-Whitney U – vrednost Mann-Whitney U testa, Z – zed vrednost, p – nivo statističke značajnosti

Rezultati prikazani u Tabeli 3 jasno ukazuju da su dečaci koji treniraju aikido ostvarili statistički značajno bolje rezultate na šest od sedam testova za procenu motoričkih sposobnosti. Dečaci koji treniraju aikido su bili bolji u testovima Trčanje na 20 metara visoki start, Taping rukom, Poligon natraške, Skok udalj iz mesta, Vis u zgibu, Podizanje trupa.

DISKUSIJA

Motoričke sposobnosti predstavljaju bitan deo celokupnog rasta i razvoja deteta. Mogu se definisati kao grupa određenih osobina svojstvenih ljudskom biću, a zahvaljujući njima čovek je sposoban da obavlja veliki broj motoričkih zadataka. Jedna od osnovnih karakteristika motoričkih sposobnosti je ta da se one ne mogu izmeriti, već proceniti, s obzirom na njihovu latentnost. Snaga, gipkost, preciznost, brzina, koordinacija, ravnoteža i agilnost se mogu procenjivati, kako terenskim tako i laboratorijskim testovima. Testiranje motoričkih sposobnosti može da pruži uvid u trenutno stanje nivoa sposobnosti, ali ako se testiranja izvode periodično, tada se može proveriti napredak izazvan sistematskim treningom.

Ovo istraživanje je za cilj imalo da se uporede razlike u motoričkim sposobnostima između ispitanika koji nemaju organizovanu fizičku aktivnost i onih koji je imaju. Rezultati istraživanja su pokazali da ispitanici uzrasta od šest godina koji treniraju aikido, u aikido klubu „Uča“, imaju veći nivo skoro svih motoričkih sposobnosti. Autori rada, i pored maksimalnih napora, nisu pronašli istraživanja koja su se bavila uticajima vežbanja aikida na motoričke sposobnosti dece predškolskog uzrasta.

Dobijeni rezultati ukazuju da su dečaci koji treniraju aikido ostvarili značajno bolje rezultate u svim ispitivanim sposobnostima izuzev u pretklonu raskoračno, a da su posebno izražene razlike u korist malih aikidoka u sposobnosti koordinacije (Poligon natraške i skok udalj iz mesta). Rezultati istraživanja u velikoj meri potvrđuju saznanja do kojih su došli autori koji su se bavili istraživanjem raznih programa fizičkog vežbanja kod dece predškolskog uzrasta. Konkretno, slične rezultate dobili su autori koji su ispitivali poseban program vežbanja kod dece predškolskog uzrasta u odnosu na decu koja se nisu bavila fizičkom aktivnosti (Kerić, Simić i Švraka, 2013).

Takođe, slični rezultati dobijeni su u ranijem istraživanju (Sabo, 2002) na relativno velikom uzorku (N=333) dečaka predškolskog uzrasta, kod kojih je utvrđena povezanost dužine „vežbačkog“ vremena sa nivoom motoričkih sposobnosti, a što je evidentirano i u aktuelnom istraživanju jer su dečaci uzrasta od šest godina proveli bar dve godine u treningu aikida, za razliku od dečaka uzrasta od pet godina gde nije zabeležena značajna razlika u većini motoričkih

sposobnosti.

Rezultati ovog, kao i pomenutih istraživanja ukazuju na važnost programiranog fizičkog vežbanja u radu sa decom, i pozitivan uticaj istog na motorički status deteta. Rezultati nekih dosadašnjih istraživanja koja su bila orijentisana na uticaj organizovanog fizičkog vežbanja na motoričke sposobnosti dece mlađeg predškolskog uzrasta (Matrljan, Berot i Mohač, 2015), potvrđuju da organizovana fizička aktivnost značajno utiče na poboljšanje motoričkih sposobnosti predškolske dece, što jasno govori da je apsolutno neophodno u što ranijem uzrastu početi sa organizovanim fizičkim vežbanjem.

Fizičko vaspitanje adekvatnog intenziteta i sadržaja utiče jako stimulatивно na razvoj antropomotoričkih, funkcionalnih i organskih sposobnosti, rezultati su dosadašnjih istraživanja koji su potvrđeni u praksi. U predškolskom uzrastu, organizovanom fizičkom aktivnošću daje se poseban doprinos realizaciji zadataka i ciljeva fizičkog vaspitanja uopšte (Višnjic, Jovanović, Miletić, 2004).

ZAKLJUČAK

Uzimajući u obzir rezultate istraživanja, kao i nekih ranijih istraživanja, jasno su utvrđene razlike u ispoljenim motoričkim sposobnostima ispitanika s obzirom na prirodu fizičke aktivnosti. Dečaci koji treniraju aikido ostvarili su značajno bolje rezultate na šest od sedam testova za procenu motoričkih sposobnosti od svojih vršnjaka koji se ne bave organizovanom fizičkom aktivnosti.

Na kraju, može se konstatovati da redovni treninzi primenjenog aikida kod dečaka uzrasta šest godina (aktivno treniranje dve godine uz dva treninga nedeljno), značajno doprinosi poboljšanju svih motoričkih sposobnosti i da bogatstvo kretnih struktura koje se primenjuju u ovoj veštini posebno doprinosi razvoju koordinacije u ispitivanom uzrastu dečaka.

LITERATURA

1. Bala, G. (2002). *Sportska školica*. Novi Sad: Kinesis.
2. Bompa, T. (2005). *Cjelokupni trening za mlade pobjednike*. Zagreb: Gopal.
3. Gadžić, A., Vučković, I. (2009). Participation in sports and sociometric status of adolescents, *Biomedical Human Kinetics*, 1, 83 – 85.
4. Hardman, K. (2009). Odabrana pitanja, izazovi i odluke u fizičkom vaspitanju. Zbornik radova sa međunarodne naučne konferencije *Teorijski, metodološki i metodički aspekti fizičkog vaspitanja*. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
5. Kerić, M., Simić, D., Švraka, N. (2013). Uticaj posebnog programa vežbanja na motoričke sposobnosti dece predškolskog uzrasta. U D. Perić

- (Ur.), Zbornik radova *Razvojne karakteristike deteta predškolskog uzrasta*, (Str. 86-90).
6. Malina, R.M., Bouchard, C., Bar – Or, O. (2004). *Growth, Maturation and Physical Activity*. IL: Human Kinetics.
 7. Matrljan, A., Berlot, S., & Car Mohač, D. (2015). Utjecaj sportskog programa na motoričke sposobnosti djevojčica i dječaka predškolske dobi. U: V. Findak, (Ur.) Zbornik radova 24. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske *Primjena i utjecaj novih tehnologija na kvalitetu rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije*, (167-171). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
 8. Milosavljević, S., Matavulj, D., Trunić, N., Đurović, M. i Spasović, J. (2016). Correlation of different factors of balance and the quality of realization of movement techniques in aikido. *Archives of Budo*, 12, 77-84.
 9. Mišigoj-Duraković, M. (2008). *Kinantropologija – biološki aspekti tjelesnog vježbanja*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
 10. Nešić, G. (2002). *Osnovi antropomotorike*. Beograd: Sportska akademija.
 11. Popović, B., Cvetković, M. i Grujičić, D. (2006). Trend razvoja motoričkih sposobnosti predškolske dece. U G. Bala (ur.), *Antropološki status i fizička aktivnost dece i omladine*, Zbornik radova interdisciplinarnе naučne konferencije sa međunarodnim učešćem, (str. 21 – 30). Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Novom Sadu.
 12. Sabo, E. (2002). Struktura motoričkog prostora i razlike u motoričkim sposobnostima dečaka predškolskog uzrasta pri upisu u osnovnu školu. *Fizička kultura*, 56(1-4), 10-17.
 13. Trajkovski, B., Tomac, Z., i Marić, Ž. (2014). Trend in motor skills development among preschool children as affected by kinesiology program – longitudinal study. *Sport Science*, 7 (2), 28-33.
 14. Višnjic, D., Jovanović, A., Miletić, K. (2004). Teorija i metodika fizičkog vaspitanja. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.