

ORIGINALNI NAUČNI RAD**Radomir Pržulj¹, Nataša Branković², Nemanja Bjelica³**¹ Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Univerzitet u Istočnom Sarajevu² Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Nišu³ Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, student master studija**UDK: 796.012.1-053.5**

DOI: 10.7251/SIZ0117077P

**EFEKTI PROGRAMIRANE NASTAVE FIZIČKOG VASPITANJA NA RAZVOJ
ANTROPOLOŠKIH OBILJEŽJA ŠKOLSKE DJECE****Sažetak**

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 106 učenika od toga 48 dječaka i 58 djevojčica starosti 11 i 12 godina, koji su pohađali šesti razred Osnovne škole „Pale“ Pale. Uzorak je podjeljen na eksperimentalnu (45) i kontrolnu grupu (61). Problem istraživanja se odnosio na utvrđivanje efekata programiranog fizičkog vježbanja u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima, a predmet istraživanja predstavljale su: longitudinalna dimenzionalnost skeleta, volumen i masa tijela, potkožno masno tkivo, opšta ravnoteža, segmentarna brzina, fleksibilnost, eksplozivna snaga ruku i ramenog pojasa i agilnost. Primarni cilj istraživanja bio je utvrditi razlike u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima posle primjenjenog programa motoričkog vježbanja kod djece šestog razreda osnovne škole. Rezultati istraživanja ukazuju da je program dodatnog fizičkog vježbanja u eksperimentalnoj grupi prouzrokovao smanjenje vrednosti ukupne tjelesne mase i opravdao primjenu eksperimentalnog faktora kada su u pitanju morfološke karakteristike, kao i veći nivo prisustva repetitivne snage, brzine trčanja i donekle koordinacije kretanja kod eksperimentalne grupe u odnosu na kontrolnu na finalnom mjerenju.

Ključne riječi: Antropometrija, eksperimentalni faktor, motorika, učenici.

1. UVOD

Tumačenjem antropološkog statusa dolazimo do pojmova rast i razvoj, morfoloških, motoričkih i funkcionalno-kognitivnih sposobnosti djece. Pod pojmovima rast i razvoj obično se podrazumjeva kvantitativno uvećanje mase i veličine i kvalitativne promjene u obliku dječijeg tijela. Kada je riječ o razvoju djece on se odnosi na fiziološke promjene, uključujući i promjene u centralnom nervnom sistemu a isto tako te promjene se održavaju i na motoričke sposobnosti kod djece. U prvom slučaju uglavnom se podrazumjeva takozvano morfološko sazrijevanje, koje se odnosi na mentalni (psihološki) i motorički razvoj. Proces rasta i razvoja djece su u interakciji, pa je neophodno poznavati ne samo kvantitativne nivoe, nego i prirodu relacija morfološkog i funkcionalnog sazrijevanja djece, kako u određenom uzrastu, tako i po polu. Razvijanje i usavršavanje fizičkih sposobnosti svakako je najvažniji zadatak nastave fizičkog vaspitanja. Dodatna fizička aktivnost u obliku organizovanog treninga, prema većini dosadašnjih istraživanja (Nićin, 2000; Petrović, 2010) povećava pozitivne efekte kako fizičkog razvoja tako i bazičnih motoričkih sposobnosti. Fizičku aktivnost mnogobrojni autori definišu na različite načine. Fizička aktivnost predstavlja tjelesni pokret izveden skeletnim mišićima koji rezultuje potrošnju energije (Caspersen, Powel, & Christenson, 1985). Fizička ativnost je jedan od najbitnijih uslova zdravog odrastanja i razvoja djece a počinje neposredno nakon rođenja u vidu vježbi stimulacije. Hipotrofično, anemično odojče u većem je riziku da češće oboljeva od akutnih respiratornih infekcija. Kako dijete sve sigurnije prohodava intezivnije su i fizičke aktivnosti malog djeteta, kao što su šetnje i prve igre vezane za pokret, igre loptom, igre skrivalice. I u predškolskim ustanovama djeca se bave fizičkom aktivnošću koja poboljšava i održava dobro zdravlje. Djeca koja pohađaju vrtiće imaju organizovanu fizičku aktivnost svakodnevno ujutru oko 15-30 minuta u vidu lakih vježbi (Lepoš, Halaši, 2002). Fizička aktivnost utiče pojedinačno na svaki sistem organa u ljudskom organizmu ali isto tako, taj uticaj ne možemo razdvojiti što znači da ljudski organizam u cjelini ima mnogo koristi od bilo kog oblika fizičke aktivnosti. Pošto u naukama koje se bave ljudskim bićem interdisciplinirani pristup

izučavanja ličnosti predstavlja osnovnu metodološku orijentaciju, predmet nauke i u oblasti sporta je antropološki status djece. Pod antropološkim statusom podrazumijevaju se sledeće čovjekove sposobnosti i karakteristike: Morfološke karakteristike, funkcionalne sposobnosti, motoričke sposobnosti, kognitivne sposobnosti, konativne karakteristike, sociološke karakteristike i zdravstvena obilježja. Uzimajući u obzir uticaj savremene tehnološke revolucije na rast i razvoj djece postoji izrazita potreba za neprekidnim istraživanjem i u praksi proveravanjem specifičnosti pojedinih dijelova ili cijelog antropološkog prostora.

2. METOD

Istraživanje je bilo longitudinalnog karaktera, što znači da su bila sprovedena dva mjerenja na uzorku djece osnovno školskog uzrasta sa Pala, Istočno Sarajevo. Uzorak ispitanika bio je izveden iz populacije djece osnovno školskog uzrasta, ukupan broj ispitanika činilo je 106 učenika od toga 48 dječaka i 58 djevojčica starosti 11 i 12 godina, koji su pohađali šesti razred Osnovne škole „Pale“ Pale. Uzorak je podijeljen na eksperimentalnu grupu (E=45) i kontrolnu grupu (K=61). Prvo mjerenje je bilo izvršeno na početku prvog polugodišta 2016/17 školske godine, a drugo odmah nakon završenog programa fizičkog vježbanja krajem novembra 2016. godine.

Za procjenu morfoloških karakteristika bile su izabrane sledeće antropometrijske mjere:

Za procjenu longitudinalne dimenzionalnosti skeleta:

Tjelesna visina (0,1 cm),

Za procjenu volumena tijela:

Tjelesna težina (0,1 kg),

Za procjenu potkožnog masnog tkiva:

Kožni nabor trbuha (0,1 mm)

Za procjenu motoričkih sposobnosti kod djece školskog uzrasta korišteni su motorički testovi po modelu „EUROFIT“ baterije testova propisane od strane Komiteta za razvoj sporta Saveta Evrope (Council of Europe, 1993): Flamingo balans test (sek), taping rukom (sek), pretklon u sjedu raznožno (cm), skok u dalj iz mjesta (cm), dinamometrija šake (kg), podizanje trupa iz ležanja (sek), izdržaj u zgibu podhvatom (sek), čunasto trčanje 10x5 metara (sek). Eksperimentalni tretmani motoričkog vježbanja bili su realizovani „kružnim oblikom rada“ sa ukupno 24 termina po 45 minuta. Eksperimentalni tretmani trajali su 8 nedelja (tri puta nedeljno u vremenu časova predviđenih za fizičko vaspitanje), a imali su za cilj, povećanje nivoa izabranih antropoloških dimenzija kod djece. Program primjene sredstava tjelesnih vježbi za razvoj izabranih antropoloških dimenzija bio je usklađen sa fiziološkim aspektima prema uzrastu i individualnim karakteristikama antropološkog prostora. Ispitanici su fizičke vježbe izvodili po strogo utvrđenom redoslijedu aktiviranja mišićnih grupa.

3. REZULTATI SA DISKUSIJOM

U prostoru morfoloških karakteristika prikazane su tabele osnovnih deskriptivnih statistika antropometrijskih varijabli E i K grupe na inicijalnom mjerenju.

Tabela 1. Osnovna deskriptivna statistika antropometrijskih varijabli E grupe na inicijalnom mjerenju

Varijabla	AS	S	MIN	MAX	Sk	Kurt
Tjelesna visina (mm.)	1484,03	64,06	1375,00	1659,00	0,755	0,823
Tjelesna težina (dk.)	398,55	37,27	329,00	523,00	0,739	2,167
Kožni nabor trbuha (mm.)	69,66	31,57	30,00	128,00	0,486	-1,325

AS – aritmetička sredina; S – standardna devijacija; MIN – minimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Max – maksimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Sk – skjunis (nagnutost distribucije rezultata); Kurtz – kurtosis (izduženost distribucije).

Na osnovu rezultata prikazanih u tabeli 1. o osnovnoj deskriptivnoj statistici antropometrijskih varijabli za E grupu, može se konstatovati izražena homogenost u morfološkim varijablama, obzirom da se kod sve tri varijable tri standardne devijacije mogu svrstati u njihove aritmetičke sredine. Mjere oblika distribucije ne pokazuju bitna odstupanja. Skjunične vrijednosti ne prelaze vrijednost 1,00 a kurtične 3,00 što ukazuje na generalno dobru normalnost distribucije

podataka. Izvesno blago odstupanje javlja se u varijabli *Kožni nabor trbuha* dok se izrazita leptokurtična distribucija javlja u varijabli *Tjelesna težina*.

Tabela 2. Osnovna deskriptivna statistika antropometrijskih varijabli K grupe na inicijalnom mjerenju

Varijabla	AS	S	MIN	MAX	Sk	Kurt
Tjelesna visina (mm.)	1432,47	58,4	1325,00	1564,00	0,683	-0,273
Tjelesna težina (dk.)	435,25	45,28	358,00	562,00	1,077	1,459
Kožni nabor trbuha (mm.)	74,16	22,85	34,00	125,00	0,219	-0,206

AS – aritmetička sredina; S – standardna devijacija; MIN – minimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Max – maksimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Sk – skjunis (nagnutost distribucije rezultata); Kurtz – kurtosis (izduženost distribucije).

Na osnovu rezultata prikazanih u tabeli 2. o osnovnoj deskriptivnoj statistici antropometrijskih varijabli za K grupu, može se konstatovati izražena homogenost u morfološkim varijablama. Javlja se se blago odstupanje na osnovu vrijednosti kurtozisa u varijabli *Tjelesna težina*, ali obzirom da te vrijednosti ne prelazi dozvoljene koeficijente može se smatrati zadovoljavajućom. U prostoru morfoloških karakteristika prikazane su takođe tabele osnovnih deskriptivnih statistika antropometrijskih varijabli E i K grupe na inicijalnom mjerenju.

Tabela 3. Osnovna deskriptivna statistika antropometrijskih varijabli E grupe na finalnom mjerenju

Varijabla	AS	S	MIN	MAX	Sk	Kurt
Tjelesna visina (mm.)	1485,15	53,37	1369,00	1581,00	0,060	-0,740
Tjelesna težina (dk.)	444,56	44,74	356,00	562,00	0,409	0,346
Kožni nabor trbuha (mm.)	71,02	19,03	19,03	105,00	-0,102	-1,265

AS – aritmetička sredina; S – standardna devijacija; MIN – minimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Max – maksimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Sk – skjunis (nagnutost distribucije rezultata); Kurtz – kurtosis (izduženost distribucije).

Na osnovu rezultata prikazanih u tabeli 3. o osnovnoj deskriptivnoj statistici antropometrijskih varijabli za E grupu, može se konstatovati izražena homogenost u morfološkim varijablama, obzirom da se kod sve tri varijable tri standardne devijacije mogu svrstati u njihove aritmetičke sredine. Mjere oblika distribucije ne pokazuju bitna odstupanja. Skjunične vrijednosti ne prelaze vrijednost 1,00 a kurtične 3,00 što ukazuje na generalno dobru normalnost distribucije podataka.

Tabela 4. Osnovna deskriptivna statistika antropometrijskih varijabli K grupe na finalnom mjerenju

Varijabla	AS	S	MIN	MAX	Sk	Kurt
Tjelesna visina (mm.)	1433,94	52,80	1321,00	1551,00	0,606	0,420
Tjelesna težina (dk.)	455,97	42,83	389,00	564,00	0,582	0,133
Kožni nabor trbuha (mm.)	76,5	28,53	32,00	115,00	-0,049	-1,485

AS – aritmetička sredina; S – standardna devijacija; MIN – minimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Max – maksimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Sk – skjunis (nagnutost distribucije rezultata); Kurtz – kurtosis (izduženost distribucije).

Na osnovu rezultata prikazanih u tabeli 4. o osnovnoj deskriptivnoj statistici antropometrijskih varijabli za K grupu, može se konstatovati izražena homogenost u morfološkim varijablama. Iz aritmetičkih sredina se može zaključiti, ako se one uporede sa AS, da je grupa u prosjeku viša i lakša. Nema odstupanja na osnovu vrijednosti kurtozisa obzirom da sve vrijednosti ne prelaze dozvoljene koeficijente, te se konstatuje da je subuzorak kontrolne grupe na finalnom mjerenju izrazito homogen. U morfološkom prostoru prikazana je tabela analize razlika na multivarijatnom i univarijatnom nivou između cjelokupnog subuzorka E i K grupe na nivou zaključivanja statističke značajnosti $p < 0,01$.

Tabela 5. Razlike u morfološkim karakteristikama između E i K grupe na multivarijantnom i univarijantnom nivou.

Varijable	Subuzorak	AS	S	f	p
Tjelesna visina	E	1459,37	65,96	0,089	0,766
	K	1456,44	56,69		
Tjelesna težina	E	415,33	44,781	21,906	0,000
	K	448,80	44,139		
Kožni nabor trbuha	E	71,71	27,831	0,109	0,742
	K	73,06	23,021		

F=11,824; P=0,000

AS – aritmetička sredina; S – standardna devijacija; f – univarijantni f test; p – statistička značajnost univarijantnog f testa; F – multivarijantni Wilksov F test; P – statistička značajnost multivarijantnog Wilksov F testa.

Na osnovu Tabele 6. te vrijednosti multivarijantnog Wilksovog F testa, može se konstatovati statistički značajna razlika između grupa ispitanika u pogledu morfoloških karakteristika kada se one posmatraju u odnosu na cjelokupan uzorak po grupama. Na univarijantnom nivou razlike su utvrđene u varijabli *Tjelesna težina* u korist većih prosječnih vrijednosti za kontrolnu grupu. U prostoru motoričkih sposobnosti prikazane su tabele osnovnih deskriptivnih statistika motoričkih varijabli za E i K grupu.

Tabela 6. Osnovna deskriptivna statistika motoričkih varijabli za E grupu nakon inicijalnog mjerenja

Varijable	AS	S	MIN	MAX	Sk	Kurt
Flamingo balans test	17,210	11,378	0,00	40,00	-,109	-,603
Taping rukom	16,031	2,384	12,50	22,70	,918	,998
Pretklon u sjedu sunožno	14,921	7,129	1,00	31,00	-,233	-,304
Skok u dalj iz mjesta	125,894	15,465	92,00	162,00	,162	-,269
Dinamometrija šake	20,552	4,372	13,00	29,00	,223	-,960
Podizanje trupa iz ležanja	18,263	4,137	10,00	26,00	-,282	-,685
Izdržaj u zgibu pothvatom	7,207	3,804	0,00	26,50	1,071	,193
Čunasto trčanje 10x5 m	24,268	2,103	21,10	30,00	,965	1,147

AS – aritmetička sredina; S – standardna devijacija; MIN – minimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Max – maksimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Sk – skjunis (nagnutost distribucije rezultata); Kurtz – kurtosis (izduženost distribucije).

Na osnovu rezultata koji su prikazani u tabeli 6. o osnovnoj deskriptivnoj statistici motoričkih varijabli E grupu nakon inicijalnog mjerenja, a na osnovu aritmetičkih sredina i standardnih devijacija može se zaključiti dobra diskriminativnost mjerenja, obzirom na to da se u većini varijabli tri standardne devijacije mogu svrstati u njihove aritmetičke sredine. U subuzorku eksperimentalne grupe to nije slučaj u sledećim varijablama: *Izdržaj u zgibu pothvatom*, *Flamingo balans test* i *Pretklon u sjedu sunožno*. Na osnovu mjera oblika distribucije može se konstatovati da su sve skjunične i kurtične vrijednosti na zadovoljavajućem nivou i da ne prelaze dozvoljene koeficijente.

Tabela 7. Osnovna deskriptivna statistika motoričkih varijabli za K grupu nakon inicijalnog mjerenja

Varijable	AS	S	MIN	MAX	Sk	Kurt
Flamingo balans test	17,579	7,161	0,00	30,00	-,881	1,228
Taping rukom	15,742	1,758	12,00	19,60	,148	,516
Pretklon u sjedu sunožno	17,846	6,278	5,00	31,00	-,081	-,524
Skok u dalj iz mjesta	119,269	16,657	93,00	158,00	,393	,123
Dinamometrija šake	18,192	3,033	12,00	23,00	-,236	-,940
Podizanje trupa iz ležanja	17,461	4,071	9,00	26,00	-,139	-,167
Izdržaj u zgibu pothvatom	3,842	2,748	0,00	11,20	,676	-,765
Čunasto trčanje 10x5m	25,642	3,912	20,00	34,00	,569	-,682

AS – aritmetička sredina; S – standardna devijacija; MIN – minimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Max – maksimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Sk – skjunis (nagnutost distribucije rezultata); Kurtz – kurtosis (izduženost distribucije).

Takođe se na osnovu rezultata aritmetičkih sredina i standardnih devijacija može se konstatovati slabija diskriminativnost mjerenja u istim varijablama kao i u subuzorku E grupe: *Izdržaj u zgibu pothvatom*, *Flamingo balans test* i *Pretklon u sjedu sunožno*. Na osnovu iznete analize može

se konstatovati da Eurofit baterija testova za obje grupe i ne pokazuje najbolju diskriminativnost mjerenja za sve varijable. Preporučuje se ili standardizovani motorički testovi, ili prvo urađene metrijske karakteristike motoričkih testova prije realizacije daljeg istraživačkog procesa. Mjere oblika distribucije ne ukazuju na bitnija odstupanja.

Tabela 8. Osnovna deskriptivna statistika motoričkih varijabli za E grupu nakon finalnog mjerenja

Varijable	AS	S	MIN	MAX	Sk	Kurt
Flamingo balans test	17,682	7,777	0,00	32,00	-,320	,072
Taping rukom	16,586	2,400	13,50	24,70	1,155	2,066
Pretklon u sjedu sunožno	15,763	6,724	0,00	28,00	-,438	-,106
Skok u dalj iz mjesta	132,578	14,598	92,00	163,00	-,434	,506
Dinamometrija šake	20,157	3,613	14,00	29,00	,141	-,444
Podizanje trupa iz ležanja	20,947	3,726	14,00	30,00	,136	,020
Izdržaj u zgibu pothvatom	9,539	4,232	0,00	30,70	,692	-,531
Čunasto trčanje 10x5 m	22,434	1,878	18,90	27,10	,553	-,171

AS – aritmetička sredina; S – standardna devijacija; MIN – minimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Max – maksimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Sk – skjunis (nagnutost distribucije rezultata); Kurtz – kurtosis (izduženost distribucije).

Na osnovu vrijednosti rezultata prikazanih u tabeli 8. o osnovnoj deskriptivnoj statistici motoričkih varijabli za E grupu nakon finalnog mjerenja, bolja je diskriminativnost mjerenja u odnosu na inicijalno mjerenje. Izvjesna odstupanja i dalje su prisutna u varijablama: *Izdržaj u zgibu* i donekle varijabli *Pretklon u sjedu sunožno*. Kod varijable *Taping rukom* za subuzorak E grupe izražena je izrazita homogenost, što govori pozitivna kurtična vrijednost. Pozitivna skjunična vrijednost ukazuje na lakoću izvođenja ovog testa kada je ovaj subuzorak u pitanju. U ostalim varijablama nema bitnijih promjena na osnovu mjera oblika distribucije.

Tabela 9. Osnovna deskriptivna statistika motoričkih varijabli za K grupu nakon finalnog mjerenja

Varijable	AS	S	MIN	MAX	Sk	Kurt
Flamingo balans test	16,076	8,404	0,00	35,00	,060	,088
Taping rukom	16,326	1,789	12,50	19,00	-,129	-,747
Pretklon u sjedu sunožno	16,730	7,307	1,00	32,00	,137	,146
Skok u dalj iz mjesta	124,115	19,064	101,00	170,00	,699	-,376
Dinamometrija šake	17,923	2,938	14,00	25,00	,492	-,262
Podizanje trupa iz ležanja	17,692	4,221	10,00	26,00	,167	-,500
Izdržaj u zgibu pothvatom	7,019	3,489	0,00	19,20	,580	-,133
Čunasto trčanje 10x5 m	24,357	1,975	19,30	28,10	-,551	,656

AS – aritmetička sredina; S – standardna devijacija; MIN – minimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Max – maksimalni zabeleženi rezultat mjerenja; Sk – skjunis (nagnutost distribucije rezultata); Kurtz – kurtosis (izduženost distribucije).

U tabeli 9. prikazani su osnovna deskriptivna statistika motoričkih varijabli za K grupu nakon drugog mjerenja, te se lošija diskriminativnost na osnovu njihovih standardnih devijacija i aritmetičkih sredina može uočiti u varijablama: *Izdržaj u zgibu pothvatom*, *Flamingo balans test* i pomalo neočekivano u varijabli *Pretklon u sjedu sunožno*. U svim ostalim varijablama nema bitnijih promjena i kada su mjere oblika distribucije u pitanju.

U tabeli 10. prikazane su vrijednosti razlika E i K grupe nakon finalnog mjerenja na nivou statističke značajnosti $p < 0,01$.

Tabela 10. Rezultati razlika E i K grupe u motoričkim sposobnostima na finalnom mjerenju parcijalizacijom uticaja inicijalnog mjerenja

Varijable	AS*	f	p
Flamingo balans test (sek.)	18,541	1,287	0,262
Taping rukom (sek.)	17,601	0,213	0,647
Pretklon u sjedu sunožno (cm)	16,013	0,272	0,604
Skok u dalj iz mjesta (cm)	134,762	0,811	0,372
Dinamometrija šake (kg)	21,217	5,787	0,020
Podizanje trupa iz ležanja (sek.)	21,812	6,792	0,012

Izdržaj u zgibu pothvatom (sek.)	9,961	0,973	0,328
Čunasto trčanje 10x5 m (sek.)	21,645	14,568	0,000

F=3,708; P=0,003

F – vrijednost multivarijantnog Wilksovog F testa; P – statistička značajnost multivarijantnog Wilksovog F testa; f – vrijednost f odnosa za univarijantni test; AS* - korigovane aritmetičke sredine; p – statistička značajnost univarijantnog f testa.

Na osnovu rezultata koji su prikazani u tabeli 10. o kovarijansnim razlikama u motoričkim sposobnostima na multivarijantnom i univarijantnom nivou između E i K grupe, a na osnovu multivarijantnog Wilksovog F testa, kada se zanemari uticaj razlika inicijalnog mjerenja, može se konstatovati postojanje statistički značajnih razlika u cjelokupnom motoričkom prostoru na nivou statističke značajnosti P=0,01, tačnije P=0,003 pri vrijednosti Wilks lambda 3,708. Takođe kao i na inicijalnom mjerenju udaljenost centroida grupa objašnjava ispoljene razlike na multivarijantnom nivou. Pojedinačno posmatrano razlike su ispoljene u varijablama : podizanje trupa iz ležanja i varijabli Čunasto trčanje 10x5 m u korist eksperimentalne grupe. To se može uočiti i inspekcijom njihovih aritmetičkih sredina u tabelama deskriptivnih statistika testiranih varijabli na finalnom mjerenju. Ispoljene razlike u suštini potvrđuju i opravdavaju primjenu dodatnog programa fizičkog vježbanja koji je bio usmjeren na razvoju agilnosti kod djece. Ostvareni bolji rezultati u korist eksperimentalne grupe ukazuju na veći nivo prisustva eksplozivne snage, segmentarne brzine pokreta i koordinacije cijelog tijela, tj. dijelova motoričkih sposobnosti od kojih je agilnost sačinjena.

4. ZAKLJUČAK

U pogledu deskriptivnih statistika motoričkih varijabli za testirane grupe E i K, može se zaključiti dobra diskriminativnost mjerenja osim u sledećim varijablama: *Izdržaj u zgibu pothvatom*, *Flamengo balans test* i *Pretklon u sjedu sunožno*. U ovim varijablama generalno uvijek se ostvaruju lošiji rezultati te se ovako nešto moglo i očekivati. Na osnovu mjera oblika distribucije može se konstatovati da su sve skjunične i kurtične vrijednosti bna zadovoljavajućem nivou i da ne prelaze dozvoljene koeficijente. Na finalnom mjerenju uočena je bolja diskriminativnost mjerenja u odnosu na inicijalno mjerenje. Izvjesna odstupanja i dalje su prisutna u varijablama: *Izdržaj u zgibu* i donekle varijabli *Pretklon u sjedu sunožno*. Kod varijable *Taping rukom* za subuzorak E grupe izražena je izrazita homogenost, što govori pozitivna kurtična vrijednost. Pozitivna skjunična vrijednost ukazuje na lakoću izvođenja ovog testa kada je ovaj subuzorak u pitanju. U ostalim varijablama nema bitnijih promjena na osnovu mjera oblika distribucije. U ostalim varijablama nema bitnijih promjena na osnovu mjera oblika distribucije. Kontrolna grupa na inicijalnom mjerenju ostvaruje slabiju diskriminativnost mjerenja u istim varijablama kao i u subuzorku E grupe: *Izdržaj u zgibu pothvatom*, *Flamengo balans test* i *Pretklon u sjedu sunožno*. Na osnovu iznete analize može se konstatovati da Eurofit baterija testova za obje grupe i ne pokazuje najbolju diskriminativnost mjerenja za sve varijable. Preporučuje se ili standardizovani motorički testovi, ili prvo urađene metrijske karakteristike motoričkih testova prije realizacije daljeg istraživačkog procesa. Kontrolna grupa na finalnom mjerenju kada su u pitanju motoričke varijable lošiju diskriminativnost izrazila u varijablama: *Izdržaj u zgibu pothvatom*, *Flamingo balans test* i pomalo neočekivano u varijabli *Pretklon u sjedu sunožno*. Obzirom da se sa tom grupom osam nedelja nije ništa dodatno radilo, uočene promjene su se mogle i očekivati u finalnom mjerenju. Iz navedenog istraživanja možemo zaključiti da program posebno organizovanih fizičkih vježbi stvaramo naviku kod djece da vježbaju i poboljšavaju motoričke sposobnosti i ujedno smanjujemo ukupnu tjelesnu masu.

5. LITERATURA

1. Bala, G. (1981). Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija dece SAP Vojvodine. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
2. Caspersen C. J., Powel K. E. & Christenson G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Difinitions and distinctions for health-related research. Public Health Reports, 100(2), 126-131.

3. Jurendić, I., Dimitrijević, V. (2004). Uticaj organizovanog fizičkog vježbanja na antropološke karakteristike učenika od petog do osmog razreda. Zborniku radova 13. Ljetnje škole kineziologa Republike Hrvatske. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
4. Katić, R., Dizdar, D., Viskić-Štalec, N. & Šumanović, M. (1997). Longitudinalna studija rasta i razvoja dječaka od 7 do 9 godina. *Zbornik radova 1. međunarodne naučne konferencije*, 45-48.
5. Lepeš, J. & Halaši, S. (2002). Jednake šanse u fizičkom vaspitanju. *Norma*, 28,29,30, 76-82.
6. Milanović, I. (2007). Efekti programirane nastave fizičkog vaspitanja u mlađem školskom uzrastu, *Fizička kultura*, 1-2, 43-70.
7. Nićin, Đ.A. (2000). *Antropomotorika – teorija*. Novi Sad: fakultet fizičke kulture
8. Petrović, A. (2010). Uticaj posebno organizovanog programa fizičkog vaspitanja na neke morfološke, motoričke i psihološke karakteristike učenika. *Godišnjak Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja*, 16, 203-218.
9. Pržulj, D. (2006). *Antropomotorika*, Istočno Sarajevo: Fakultet fizičke kulture.

Primljeno: 4. aprila. 2017. godine

Izmjene primljene 18. maja. 2017. godine

Odobreno: 20. maja, 2017.

Korespodencija

mr Radomir Pržulj,

Univerzitet u Istočnom Sarajevu

Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta,

Stambulčić bb, 71420 Pale

e-mail: radomir.przulj@gmail.com