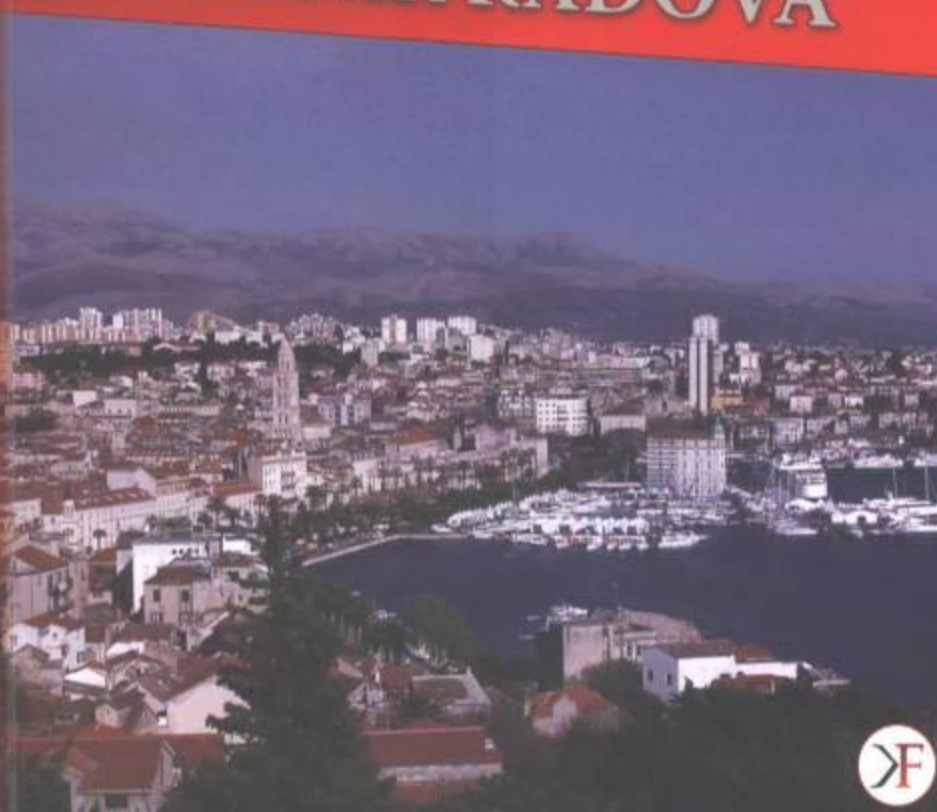


4TH
INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
CONFERENCE
MEĐUNARODNI
ZNAKSTVENI
KONGRES

CONTEMPORARY
KINESIOLOGY
SUVREMENA
KINEZILOGIJA

Split, August 24-26, 2012 • Under the patronage of FIEP Europe 

PROCEEDINGS BOOK
ZBORNİK RADOVA



PROCEEDINGS BOOK
ZBORNIK RADOVA

4TH
INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
CONFERENCE

CONTEMPORARY KINESIOLOGY

4. MEĐUNARODNI ZNANSTVENI KONGRES „SUVREMENA KINEZILOGIJA“



Faculty of Kinesiology, University of Split, Croatia
Kineziološki fakultet, Sveučilište u Splitu, Hrvatska
Split, Croatia
August, 24 – 26, 2012

- Publisher/Izdavač:** Faculty of Kinesiology, University of Split, Croatia
Kineziološki fakultet, Sveučilište u Splitu, Hrvatska
- Grafičko uređenje i tisak:** Abel Internacional d.o.o., Split
- Naklada:** 200 primjeraka
- Editors/Urednici:** Burdica Milebić
Saša Krstulović
Zoran Grgantov
Tonči Bavčević
Ana Kezić
- Organizing committee/
Organizacijski odbor:** Prof. Boris Maleš, PhD, Split, Croatia
Prof. Igor Jukić, PhD, Zagreb, Croatia
Prof. Miroslav Hollenska, PhD, Bratislava, Slovakia
Prof. Lubor Tomanek, PhD, Bratislava, Slovakia
Prof. Jordi Segura Noguera, PhD, Barcelona, Spain
Prof. Duško Bjelica, PhD, Nikšić, Montenegro
Prof. Dejan Madić, PhD, Novi Sad, Serbia
Prof. Munir Talović, PhD, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina
Prof. Izet Rado, PhD, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina
Prof. Goran Bošnjak, PhD, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina
Prof. Marin Čurluka, PhD, Mostar, Bosnia and Herzegovina
Prof. Milan Žvan, PhD, Ljubljana, Slovenia
Doc. Frane Žuveša, PhD, Split, Croatia
Doc. Dražen Čular, PhD, Split, Croatia
Doc. Marko Erceg, PhD, Split, Croatia
- Scientific committee/
Znanstveni odbor:** Prof. Olga Kyselovicova, PhD, Bratislava, Slovakia
Prof. Jaromir Sedlaček, PhD, Bratislava, Slovakia
Prof. Jose Fernandes Filho, Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Radmila Kostić, PhD, Niš, Serbia
Prof. Nenad Žvanović, PhD, Niš, Serbia
Prof. Siniša Kovač, PhD, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina
Prof. Vladimir Findak, PhD, Zagreb, Croatia
Prof. Dragan Milanović, PhD, Zagreb, Croatia
Prof. Dražan Dizdār, PhD, Zagreb, Croatia
Prof. Goran Marković, PhD, Zagreb, Croatia
Prof. Ivan Prskalo, PhD, Zagreb, Croatia
Prof. Nenad Rogulj, PhD, Split, Croatia
Prof. Damir Sekulić, PhD, Split, Croatia
Prof. Josip Babin, PhD, Split, Croatia
Prof. Jelena Paušić, PhD, Split, Croatia
Doc. Sunčica Delaš Kalinski, PhD, Split, Croatia

Under the patronage of/Pod pokroviteljstvom: FIEP EUROPE



In cooperation with/U suradnji s

Faculty of Physical Education and Sports, Comenius University, Bratislava, Slovakia
Faculty of Sport and Physical Education, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina
Faculty of Kinesiology, University of Zagreb, Croatia

ISSN 1847-0149

www.kineziološki.fakultet.unizg.hr

Maria Carrasco, Marta Torres-Sobejano, Maria Lomas, Ignacio Martinez SPINAL RANGE OF MOVEMENT IN THE SAGITAL PLANE. VARIATIONS BETWEEN PILATES AND GAL TRAINING	497
Martina Tunić, Hrvoje Martinović, Duje Radman STATUS STOPALA KOD PREDŠKOLSKE DJECE MLADE DOBNE SKUPINE	504
Joško Kreković, Alen Miletić, Danijela Zjačić TOPOLOŠKE SPECIFIČNOSTI POJAVE BOLI I TRENAŽNO OPTEREĆENJE KOD VATERPOLISTA	509
Maja Horvatin Fučkar, Roberta Petrovečki, Josipa Radaš, Gordana Furjan Mandić UTJECAJ NAPREDNIH PILATES VJEŽBI NA NEKE DIMENZIJE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI	515
Jakov Podrug, Emilio Jerković UTJECAJ VRSTE TRENIRANJA NA UČESTALOST OZLJEĐIVANJA NOGOMETNIH SUDACA	521
Siniša Kovač, Erol Kovačević, Ensar Abazović, Imelda Okanović, Lejla Šebić VALORIZACIJA EFEKATA REHABILITACIJSKOG PROTOKOLA ZA ZGLOB KOLJENA KOJI UKLJUČUJE IZOKINETIČKI TRENING	527

SESSION PHYSICAL EDUCATION/ SEKCIJA TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA

Sunčica Delaš Kalinski, Marin Surjan Bilac, Almir Atković ADEKVATNOST NASTAVNOG PROGRAMA ŽENSKE SPORTSKE GIMNASTIKE	537
Mihaela Meštrović, Magdalena Mastelić, Bojan Babin ANALIZA RAZLIKA KINANTROPOLOŠKIH OBILJEŽJA KOD UČENICA I UČENIKA PRVIH RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE	545
Mirjana Milić, Hrvoje Sivrić, Petra Đapić Caput, Josefina Jukić ANALIZA SPOLNIH DIFERENCIJACIJA KINANTROPOLOŠKOG STATUSA UČENIKA U DOBI OD 10 DO 12 GODINA	552
Ivana Kujundžić Lujan, Ana Kezić, Đurđica Miletić, Sunčica Delaš Kalinski, Tea Bešlija ANALYSIS OF GENDER DIFFERENCES IN FUNDAMENTAL MOVEMENT SKILLS - LONGITUDINAL STUDY	559
Damir Bavčević, Tonči Bavčević, Teo Bavčević ANALYSIS OF THE STRUCTURE AND DYNAMICS OF THE PHYSICAL EDUCATION TEACHING PROCESS	564
Ružena Popović, Tijana Purenović - Ivanović, Milan Dolga, Marija Pavlović APPLICATION OF FOLK & SOCIAL DANCE ATTITUDE SCALES IN ADOLESCENT GIRLS AND RHYTHMIC GYMNASTS	572
Željka Boban, Hrvoje Sivrić, Kristijan Marić, Dajana Jasić BIOMOTORIČKI STATUS UČENICA U DOBI OD 10 DO 12 GODINA U KINEZIOLŠKOJ EDUKACIJI	582

Analiza razlika kinantropoloških obilježja kod učenica i učenika prvih razreda osnovne škole

Mihaela Meštrović, Magdalena Mastelić, Bojan Babin
Kineziološki fakultet, Sveučilište u Splitu

SAŽETAK

Osnovni cilj istraživanja bio je utvrditi postoje li razlike između učenica i učenika prvih razreda u kinantropološkim obilježjima kako bi pomogli u što boljem planiranju i programiranju u području tjelesne i zdravstvene kulture. U svrhu provjere osnovnih hipoteza, koje su proizašle iz istraživanja izmjeren je uzorak od 635 dječaka i 647 djevojčica u dobi od 7 do 9 godina. Ispitanici su izmjereni u 11 standardnih laboratorijskih testova: 4 morfološke mjere, 6 motoričkih testova i 1 test funkcionalne aerobne sposobnosti. Nad podacima su izračunati parametri deskriptivne statistike, to: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalni rezultat (min), te maksimalni rezultat (max). Normalitet distribucije podataka testiran je upotrebom Kolmogorov-Smirnovljeva testa. Svi testovi, osim testa *skok u dalj iz mjesta (SDM) / trčanje 3 minute (F3)*, normalno su distribuirani. Provedenom diskriminacijskom analizom izolirana je jedna diskriminacijska funkcija sa varijancom (svojstvena vrijednost) faktora tj. diskriminacijske funkcije na nivou $\lambda = 0,16$, odnosno srednjom vrijednošću kanoničkog koeficijenta korelacije $R = 0,37$. Radi parcijalnog doprinosa pojedinih varijabli razlici analiziranih uzoraka provedena je i univarijatna analiza varijance - ANOVA. Utvrđene su razlike između dječaka i djevojčica u 5 testova od toga po jedan iz morfološkog i funkcionalnog prostora, a preostala tri iz motoričkog prostora.

Ključne riječi: motoričke sposobnosti, morfološke karakteristike, funkcionalna sposobnost, analiza razlika

UVOD

Poštivanje razlika između dječaka i djevojčica u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture osnova su pravilnog planiranja i programiranja nastavnog procesa. Određivanje aktualnog stanja pojedinog učenika, ali i skupine u cjelini, te usporedba s populacijom djece rane školske dobi omogućuje učitelju da na neposredan način kontrolira svoj rad te kvalitetno programira i provodi planirane sadržaje radi realizacije postavljenih ciljeva.

Da bi se mogle ostvariti navedene funkcije, potrebno je odrediti aktualno stanje djece, i to na početku godine za programiranje rada, a na kraju za analizu učinka rada (Findak i sur., 1992). Postoji čitav niz autora koji su istraživali područje morfoloških i motoričkih dimenzija muške i ženske populacije (Findak, Mraković i Metikoš, 1994; Despot i Viskić-Štalec, 1983; Delija, Šimenc i Vuleta, 1995). Spolni dimorfizam u području antropometrije i motorike važan je čimbenik pravilnog provođenja nastavnog procesa tjelesne i zdravstvene kulture.

Cetinić i Petrić (2010.) proveli su istraživanje vezano uz razlike u funkcionalnim sposobnostima s obzirom na spol. Statistički značajne razlike pronađene su između učenika i učenika u 1. i 4. razredu.

Važnost adekvatne razine funkcionalnih sposobnosti proizlazi primarno iz zdravstvenih razloga, kao svojevrsna mjera zaštite od pretežito sedentarnog načina života, te njegovih posljedica: pojava sve veće gojaznosti i šećerne bolesti. Obzirom na nedostupnost i kompliciranu primjenu navedenih mjera u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture, najprimjerenija procjena funkcionalnih sposobnosti učenika (opće aerobne sposobnosti) izvodi se pomoću trčanja 3 minute (F3) za učenike razredne nastave.

Spolni dimorfizam u području antropometrije i motorike važan je čimbenik pravilnog provođenja nastavnog procesa kineziološke kulture. Stoga je cilj ovoga rada otkriti razlike u nekim morfološkim karakteristikama, motoričkim i funkcionalnim sposobnostima između djevojčica i dječaka u početnoj fazi školovanja s konačnom svrhom poboljšanja kvalitete rada u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture.

METODE

Istraživanje je provedeno na uzorku učenika i učenika prvih razreda osnovne škole, starosti od 7 do 9 godina. Isti sadrži 1282 ispitanika prvoga razreda od čega je 635 dječaka i 647 djevojčica, izmjerenih školske godine 2010/2011. u osnovnim školama na području Grada Splita.

Za procjenu motoričkih sposobnosti učenika izvršen je izbor standardnih motoričkih mjernih instrumenata (Metikoš i sur, 1982.). Primijenjeno je šest motoričkih testova i to: *taping rukom (MTR)* – frekvencija pokreta; *podizanje trupa (MPT)* – repetitivna snaga trupa; *pretklon raznožno (MPR)* – fleksibilnost; *izdržaj u visu zgibom (MIV)* – statička snaga ruku i ramenog pojasa; *poligon natraške (MPN)* – koordinacija; *skok udalj s mjesta (MSD)* – eksplozivna snaga nogu. Za procjenu prostora morfoloških karakteristika primjenjene su 4 mjere: tjelesna visina (ATV) – longitudinalna dimenzionalnost skeleta; tjelesna težina (ATT) i opseg podlaktice (AOP) – volumen i masa tijela te kožni nabor nadlaktice (ANN) – potkožno masno tkivo. Funkcionalne sposobnosti procijenjene su testom trčanje 3 minute (F3) za procjenu aerobne izdržljivosti.

Nad podacima su izračunati parametri deskriptivne statistike, i to: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalni rezultat (min), maksimalni rezultat (max). Normalitet distribucije podataka testiran je upotrebom Kolmogorov-Šmirnovljeva testa. Razlike između uzoraka ispitanika određene su primjenom diskriminacijske analize, pri čemu su izračunati sljedeći parametri: svojstvene vrijednosti diskriminacijskih funkcija (λ), kanonička korelacija (R), vrijednost Wilksove lambde (Wilks' λ), vrijednost hi-kvadrat testa (χ^2), razina značajnosti (p). Razlike uzoraka na parcijalnoj razini testirane su primjenom analize varijance uz izračun sljedećih parametara: vrijednost F-testa (F), razina značajnosti (p).

REZULTATI

Tablica 1. Parametri deskriptivne statistike (n=1282).

	AS		MIN		MAX		SD		MAX D	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
ATV	129,21	127,63	104,0	113,0	151,0	149,0	6,42	5,65	0,05	0,05
ATT	28,16	27,01	17,0	16,0	44,0	42,0	5,36	5,14	0,40	0,40
AOP	25,75	24,75	12,0	14,0	23,00	218,0	1,73	1,60	0,47	0,47
ANN	10,26	11,23	4,0	3,0	25,0	19,5	3,76	5,03	0,10	0,15
MTR	17,98	17,94	2,0	9,0	31,0	30,0	3,49	3,46	0,08	0,12
MSD	118,99	109,46	51,0	30,0	178,0	167,0	20,30	17,64	0,05	0,03
MPN	23,68	28,02	11,0	12,1	57,0	37,20	7,74	8,99	0,35	0,29
MPT	22,81	23,61	3,0	0,0	40,0	44,0	6,34	7,13	0,06	0,06
MPR	36,14	37,02	11,0	9,0	56,4	58,0	8,82	9,29	0,06	0,07
MIV	16,58	11,56	0,0	0,0	120,0	54,0	17,08	9,19	0,16	0,13
F3	462,74	441,40	170,0	196,0	650,0	624,0	80,82	72,27	0,07	0,04

Grafična vrijednost KS-testa ($p < 0,05$): $\max d_{(K-S)(M)}$ = 0,05; $\max d_{(K-S)(F)}$ = 0,05

Uvidom u osnovne deskriptivne parametre morfoloških i motoričkih varijabli moguće je zaključiti da su svi testovi, osim testa *skok u dalj iz mjesta (SDM)* i *trčanje 3 minute (F3)*, normalno distribuirani. Detaljnijom analizom utvrđeno je da kod učenika postoji jedan ekstremno niski rezultat u skoku u dalj iz mjesta koji narušava normalitet distribucije, ali ta ispitanica je ostavljena u analizi jer je utvrđeno da nije outlier nego su rezultati u svim varijablama ispodprosječni s obzirom na ovu populaciju. Usporedbom dobivenih rezultata u tablici 1. s normama (Findak i sur, 1996.) uočava se da su dječaci u ovom istraživanju postigli ispodprosječne rezultate u testu *skok u dalj iz mjesta (MSD)*, *poligon natraške (MPN)*, *izdržaj u visu zglobom*

(MIV), podizanje trupa (MPT) u usporedbi s rezultatima vršnjaka. Usporedbom rezultata koje su postigle djevojčice u nekim motoričkim testovima ovog istraživanja s rezultatima njihovih vršnjakinja (Findak i sur, 1996), mogu se uočiti ispodprosječni rezultati kod testa *skok u dalj iz mjesta (SDM)*, testa *pretklon raznožno (MPR)* i testa *izdržaj u visu zgibom (MIV)*, dok su u ostalim motoričkim testovima i funkcionalnom testu *trčanje 3 minute* prosječni rezultati. Što se pak morfoloških karakteristika tiče, dječaci imaju loše rezultate u težini s obzirom na visinu, dok kod opsega podlaktice imaju izvrsne rezultate s obzirom na vršnjake. S obzirom na kožni nabor, učenici imaju prosječne rezultate. Gledajući učenice u visini i težini, nema razlike u odnosu na učenike jer su i učenice imale lošije rezultate s obzirom na vršnjakinje, no vidi se da i kod učenica u opsegu podlaktice dolazi do izvrsnih rezultata kao i kod učenika. Kod kožnog nabora nema odstupanja od vršnjakinja, učenice imaju prosječne vrijednosti potkožnog masnog tkiva (Findak i sur, 1996).

Tablica 2. Diskriminacijska analiza.

Df	λ	R	Wilks' λ	χ^2	p
0	0,16	0,37	0,85	195,12	0,00

Kako bi se utvrdile razlike između uzoraka učenica i učenika na multivarijatnoj razini primijenjena je diskriminacijska analiza (tablica 2). Provedenom analizom izolirana je jedna diskriminacijska funkcija sa varijancom (svojevrsna vrijednost) faktora tj. diskriminacijske funkcije na razini $\lambda = 0,16$, odnosno srednjom vrijednošću kanoničkog koeficijenta korelacije $R = 0,37$. Vrijednost Wilkisa Lambde, koja potvrđuje jačinu diskriminacijske funkcije, ukazuje na postojanje razlika između dvaju subuzoraka (Wilks' $\lambda = 0,85$). Statistička značajnost izolirane funkcije potvrđena je Hi-kvadrat testom ($\chi^2 = 195,12$) uz razinu značajnosti $p = 0,00$.

Tablica 3. Struktura diskriminacijske funkcije i Anova.

	Df	anova	
	Faktor 1	F	p
ATV	-0,08	1,41	0,23
ATT	-0,10	2,12	0,14
ACP	-0,03	0,30	0,57
ANN	0,26	15,13	0,00
MTR	-0,01	0,06	0,81
MSD	-0,61	80,12	0,00
MPN	0,07	1,17	0,27
MPT	0,14	4,48	0,03
MPR	0,11	3,01	0,08
MIV	-0,45	43,17	0,00
F3	-0,34	24,83	0,00

S ciljem odredivanja parcijalnog doprinosa pojedinih varijabli razlici analiziranih uzoraka pristupilo se utvrdivanju strukture diskriminacijske funkcije, te je provedena univarijatna analiza varijance (tablica 3). Analizom dobivenih rezultata uočava se da razlici uzoraka na parcijalnoj razini statistički značajno doprinosi varijabla *kožni nabor nadlaktice (ANN)* ($Df = 0,26$; $F = 15,13$; $p = 0,00$) iz morfološkog prostora te varijable *skok u dalj iz mjesta (MSD)* ($Df = -0,61$; $F = 80,12$; $p = 0,00$), *podizanje trupa (MPT)* ($Df = 0,14$; $F = 4,48$; $p = 0,03$), *izdržaj u visu zgibom (MIV)* ($Df = -0,45$; $F = 43,17$; $p = 0,00$) iz motoričkog prostora. Statistički značajan doprinos utvrđen je i kod varijable *trčanje 3 minute (F3)* ($Df = -0,34$; $F = 24,83$; $p = 0,00$).

Tablica 4. Centroidi grupa.

	Faktor 1
M	-0.41
Z	0.40

Analizirajući rezultate u pojedinim varijablama tj. predznak pojedinih varijabli i centroide grupa (tablica 4) uočava se da su učenici pozicionirani na negativnoj strani funkcije (-0,41), a djevojčice na pozitivnoj (0,40). Projekcija centroida kod dječaka ukazuje na dominantne rezultate varijabli *skok udalj s mjesta (MSD)* ($Df = -0,61$) i *izdržaj u visu zgibom (MIV)* ($Df = -0,45$) te *trčanje 3 minute (F3)* ($Df = -0,349$), dok učenice imaju bolje rezultate kod varijabli *podizanje trupa (MPT)*.

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Istraživanje utvrdivanja razlika između djevojčica i dječaka prvih razreda u nekim motoričkim sposobnostima, funkcionalnoj sposobnosti i morfološkim karakteristikama provedeno je s ciljem poboljšanja kvalitete nastave tjelesne i zdravstvene kulture za koju bi se planiranje i programiranje nastavnog procesa trebalo organizirati poštujući uočene spolne razlike, odnosno razlike u antropološkom statusu učenika. Prilikom usporedbe utvrđenog aktualnog stanja s normama koje su orijentacijske vrijednosti za hrvatsku populaciju vidljivo je da su učenici u izvedbi većine motoričkih testova postigli ispodprosječne rezultate s obzirom na vršnjake što je vjerojatno uzrokovano današnjim sedentarnim načinom života i sve većom hipokinezijom.

Kao i u dosadašnjim istraživanjima koja su tretirala slične probleme (Cetinić i Petrić, 2010) potvrđena je razlika između spolova u nekim kinantropološkim obilježjima. Kod antropometrijskih obilježja razlika je evidentirana kod mjere *kožni nabor nadlaktice (ANN)*, što ukazuje na veću količinu potkožnog masnog tkiva kod uzorka učenika. Razlika je uočena i kod svih tipova snage, pri čemu učenici postižu bolje rezultate u testovima *skok udalj s mjesta (MSD)* i *izdržaj u visu zgibom (MIV)*,

odnosno manifestacijama eksplozivne i statičke snage, dok su učenice postigle bolje rezultate u testu *podizanje trupa (MPT)* kao mjeri repetitivne snage. Razlike su uočene i u varijabli trčanje 3 minute (F3) što ukazuje na veću aerobnu izdržljivost učenika u odnosu na učenice.

Razlozi ovim razlikama između učenica i učenika vjerojatno leže kako u nasljednim osobinama i specifičnostima spolova, tako i u različitim okolinskim utjecajima, odnosno različitom stupnju tjelesnog aktiviteta u pojedinim fazama rasta i razvoja. Međutim, ovakve pretpostavke zahtijevaju daljnje analize koje bi dale bolji uvid prvenstveno u strukturu i veličinu aktiviteta učenica odnosno učenika kao značajnog diferencirajućeg faktora.

Na temelju provedenog istraživanja možemo zaključiti da su učenici u početnu fazu školovanja došli s boljim aerobnim kapacitetom, a djevojčice s lošijim što je razlog veće fizičke aktivnosti učenika, koja pridonosi razvoju aerobnoga kapaciteta, u slobodno vrijeme. Što se pak motoričkih mjera tiče, može se zaključiti da su dječaci eksplozivniji i izdržljiviji dok su djevojčice bolje u repetitivnoj snazi.

Kada pogledamo morfološke mjere vidljivo je da djevojčice imaju veći postotak masnoga tkiva, što je direktno povezano s lošijim aerobnim kapacitetom i obrnuto.

Dobiveni rezultati mogu poslužiti kao vodilja učiteljima i nastavnicima tjelesne i zdravstvene kulture u procesu planiranja i programiranja nastavnog procesa, pri čemu je od iznimne važnosti respektirati objektivne razlike između učenica i učenika kako bi se osigurali optimalni uvjeti za postizanje ciljeva kineziološke edukacije.

LITERATURA

Cetinić, J., Petrić, V. (2010). Spolne razlike antropometrijskih obilježja, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te motoričkih dostignuća (skokovi, trčanja i bacanja) učenika rane školske dobi, U: Findak, V. (ur.): 19. ljetna škola kineziologa Hrvatske, Rovinj, str. 90 – 98, Kineziološki fakultet Sveučilište u Zagrebu.

Delija, K., Šimenc, Z. i Vuleta, D. (1995). Razlike u nekim općim i situacijskim testovima motoričkih sposobnosti rukometaša i nerukometaša. *Kineziologija*, 27 (1), 57 - 61.

Despot, A. i Viskić-Štalec, N. (1983). Razlike među dvanaestogodišnjim učenicima i učenicama u nekim konativnim, morfološkim i motoričkim osobinama. *Kineziologija*, 15, 63 – 67.

Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M. (1992). Kineziološki priručnik za učitelje, Zagreb.

Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B. (1996). Primjenjena kineziologija u školstvu – NORME, Hrvatski pedagoško-književni zbor i Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

Findak, V., Mraković, M. i Metkoš, D. (1994). Civilizacijski trendovi i biotički opstanak čovjeka. *Napredak*, 135 (4): 440-447.

Metkoš, D., Prot, F., Horvat, V., Kuleš, B. i Hofman, E. (1982). Bazične motoričke sposobnosti ispitanika natprosječnog motoričkog statusa. *Kineziologija*, 5, 16 - 62.