



RAZLIKE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA UČENIKA PREMA RAZINI TJELESNE AKTIVNOSTI U SLOBODNO VRIJEME

DIFFERENCES IN MOTOR ABILITIES OF PUPILS BY LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITY IN LEISURE TIME

Marko Badrić¹, Goran Sporiš², Tomislav Krističević²

¹Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

²Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

SAŽETAK

Osnovni cilj ovog istraživanja je utvrđivanje razlika u motoričkim sposobnostima između učenika koji su podijeljeni prema razini tjelesne aktivnosti u slobodnom vremenu. U istraživanju je sudjelovalo 434 dječaka od 5-8 razreda osnovne škole. Uzorak ispitanika obuhvaćao je učenike koji teritorijalno pripadaju gradovima Sisku i Petrinji. U istraživanju je izmjereno 15 mjera motoričkih sposobnosti, 2 mjere morfoloških karakteristika te je pomoću anketnog upitnika procijenjeno vrijeme provedeno u kineziološkim aktivnostima u slobodnom vremenu. Rezultati istraživanja pokazali su da učenici koji se bave dodatnim tjelesnim vježbanjem u slobodno vrijeme imaju bolje rezultate u motoričkim sposobnostima. Diskriminativnom analizom utvrđeno je da se značajna razlika odnosi na učenike šestog, sedmog i osmog razreda osnovne škole, dok kod učenika petog razreda nisu pronađene značajne razlike. Također, utvrđeno je da tjelesno neaktivni učenici u slobodno vrijeme imaju povećanu tjelesnu masu, a samim time i više vrijednosti indeksa tjelesne mase (ITM). Učenici koji u slobodno vrijeme ne provode kineziološke aktivnosti u trajanju od najmanje 60 minuta dnevno imaju slabije razvijene motoričke sposobnosti, a nesudjelovanje u tjelesnoj aktivnosti doprinosi većim vrijednostima indeksa tjelesne mase (ITM) nego kod učenika koji su tjelesno aktivni u slobodno vrijeme.

Ključne riječi: motoričke sposobnosti, učenici, škola, indeks tjelesne mase, slobodno vrijeme

SUMMARY

The aim of this research is to determine the difference in motor abilities between students who were classified according to the level of physical activity in leisure time. The study included 434 boys from 5th- 8th grades of primary school. The sample included the pupils who belong to the territorial towns of Sisak and Petrinja. The study measured 15 tests of motor skills, two measures of morphological characteristics and by using the questionnaire estimated the time spent in kinesiology activities in leisure time. The results showed that pupils who are engaged in additional physical exercise in leisure time have better results in motor abilities. Discriminant analysis has shown that the significant difference between pupils of sixth, seventh and eighth grade, while among the fifth graders significant differences were not found. Also, it was found that pupils who are physically inactive during leisure time have increased body weight, and therefore more value to the body mass index (BMI). Pupils who do not spend leisure time in kinesiology activities at least 60 minutes a day, have less developed motor skills, and non-participation in physical activity contributes to higher values of body mass index (BMI) than for students who are physically active in their leisure time.

Key words: motor abilities, pupils, school, body mass index, leisure time

UVOD

Pojam slobodnog vremena postaje interesno područje i s filozofskog, sociološkog, pedagoškog, a u novije vrijeme i kineziološkog stajališta. Upravo zbog tih činjenica vrlo je teško pronaći pravu definiciju pojma slobodnog vremena. Pojam slobodnog vremena može se definirati kao onaj dio ukupnog vremena čovjeka raspoloživ za čovjekove osobne potrebe koje nisu uvjetovane biološkim ili socijalnim obvezama. Slobodno vrijeme je skup aktivnosti kojima se po svojoj volji pojedinac može u potpunosti predati, bilo to kada se odmara ili zabavlja, bilo da povećava nivo svoje obaviještenosti ili svoje obrazovanje, bilo da se dobrovoljno društveno angažira ili da ostvaruje svoju slobodnu stvaralačku sposobnost nakon što se oslobodi svojih profesionalnih, obiteljskih i društvenih obveza“ (11). Ovako definiran pojam slobodnog vremena polazna je točka mnogih istraživanja o slobodnom vremenu u Europi.

U današnjem svijetu hiperindustrializacije, ekstremne informatizacije i globalizacije, slobodno vrijeme i dalje se smatra aktualnom društvenom pojavom. U životu suvremenog čovjeka postoje neiskorištene mogućnosti da se slobodno vrijeme kvalitetno provodi s ciljem očuvanja čovjekova zdravlja. Upravo zbog toga slobodno vrijeme je preokupacija brojnih znanstvenih istraživanja (1, 2,6,7, 15, 16, 21,34). Ako se slobodno vrijeme definira kao vrijeme koje ostaje na raspolaganju izvan obiteljskih, radnih, društvenih i fizioloških dužnosti i potreba (27) slobodno se može postaviti pitanje: „imaju li učenici slobodnog vremena i kako ga provode?“. Kod djece i mladih školske obveze zamjenjuju radne i između njih i dnevnog odmora pojavljuje se prostor slobodnog vremena koji je uvijek vrlo interesantan s ciljem pronalaska sadržaja i aktivnosti koji bi motivirali mlade za provođenje slobodnog vremena u nekoj kineziološkoj aktivnosti. Gledajući današnje stanje učeničke populacije mora se spomenuti i futurističko razmišljanje o korištenju slobodnog vremena kao dijela nastave u 21. stoljeću u kojem se predviđa da će suvremena tehnologija usmjeriti promjene u obrazovanju. Schank i Jona (31) predviđaju da će na području odgoja i obrazovanja slijediti ekstenzivan rast i da će stvaranje "online" nastave još više utjecati na smanjenje tjelesne aktivnosti kod učeničke populacije. Za primjer kako dalje može poslužiti ekonomija interneta koja je stvorila takozvanu „prednost prvih“ što znači da prvi koji ulazi na novo tržište često ostvaruje prednost pred konkurencijom. Upravo zato kineziološke aktivnosti moraju se nametnuti kao aktivnosti koje će zaokupiti i osvojiti slobodno vrijeme učenika u školama. Kada se iz današnje perspektive pogleda kontekst slobodnog vremena djece i mladih, konzumacija aktivnosti, to jest „pravilno“ korištenje slobodnog vremena izuzetno je važno za cjelokupno čovječanstvo. Vrlo je važno da slobodno vrijeme djece bude kvalitetno upotunjeno, prvenstveno zbog opasnosti od korištenja društveno neprihvatljivih aktivnosti koje današnja civilizacija pruža mladom čovjeku. Nedovoljna količina kretanja i tjelesne aktivnosti u svim oblicima odražava se i na zdravstvenom statusu čovjeka (22). Djeca

polaskom u školu imaju problem s načinom života u kojem se smanjuje razina kretanja. Tjelesno neaktivna djeca, imaju problema sa smanjenom razinom motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, povećava im se tjelesna masa i postotak masti u organizmu. Tjelesna neaktivnost, posebno vrijeme provedeno gledajući televiziju, igrajući video igre i sjedeći uz e-medije značajan je čimbenik za razvoj pretilosti (24). Tjelesna je aktivnost najprirodniji način trošenja energije koja je u razvijenim zemljama zbog tehnizacije postala vrlo ograničena. Tijekom tjelesne aktivnosti u organizmu se odvija niz biokemijskih procesa koji izravno utječu na tjelesno i mentalno stanje pojedinca. Redovito sudjelovanje u tjelesnoj aktivnosti značajno je povezano s kratkoročnim i dugoročnim zdravstvenim beneficijama za djecu i adolescente u tjelesnim, kognitivnim, emocionalnim i društvenim područjima (30, 37). Korisnost tjelesne aktivnosti za zdravlje i u djetinjstvu i adolescenciji dobro je poznata (32). Zdravstvene dobrobiti mogu se vidjeti u smislu izravnog poboljšanja zdravstvenog stanja u djetinjstvu i kao prediktor zdravstvenog statusa (5). Motoričke sposobnosti, to jest njihova razina, vrlo su važne za optimalan rast i razvoj djece, a samim time i za njihovo zdravlje. Svakako je bitna činjenica, da bi motoričke sposobnosti imale kvalitetan razvoj i dostigle optimalnu razinu potrebno je kontinuirano i sustavno tjelesno vježbanje djece. U današnjem školskom sustavu, nedovoljna količina tjelesne aktivnosti djece u redovitoj nastavi, morala bi se kompenzirati kroz izvannastavne i izvanškolske (slobodno vrijeme učenika) organizirane oblike tjelesnog vježbanja ili samostalno to jest spontano provođenje slobodnog vremena u nekoj od kinezioloških aktivnosti. Ovako raspoređena količina tjelesne aktivnosti pridonijela bi podizanju razine, prvenstveno motoričkih sposobnosti, ali i ostalih sposobnosti i osobina na najvišu razinu koja je potrebna za očuvanje zdravlja pojedinca (3). Motoričke sposobnosti predstavljaju kompleks međusobno povezanih odredbi koje su integrirane na zajedničkom biološkom i motoričkom području (29). Motoričke sposobnosti nisu važne samo za sebe, već i za razvoj ostalih osobina i sposobnosti. Ako se motoričke sposobnosti ne razvijaju do razine koju je objektivno moguće postići s obzirom na genetsku limitiranost, velika je vjerojatnost da takav pojedinac neće biti u stanju djelotvorno i s lakoćom obavljati različite svakodnevne zadaće, niti će se poticati razvoj ostalih osobina i sposobnosti s kojima su motoričke sposobnosti povezane (12). Cilj istraživanja je utvrđivanje razlika u motoričkim sposobnostima između subuzoraka definiranih prema razini tjelesne aktivnosti u slobodnom vremenu učenika srednje školske dobi.

METODE

U istraživanju je korišten uzorak od 434 dječaka osnovnih škola. Subuzorci definirani prema dobi podijeljeni su u 4 subuzorka: 5. razred (srednja dob 11,22±0,44) 103 učenika, 6. razred (srednja dob 12,24±0,50) 121 učenika i 7. razred (srednja dob 13,18±0,41) 108 učenika, 8. razred (srednja dob 14,19±0,39) 102 učenika. Svi učenici bili su potpuno

zdravi u vrijeme provođenja istraživanja. Za svakog ispitanika roditelji su dali pismeni pristanak za sudjelovanje u istraživanju. Uzorak ispitanika obuhvaćao je učenike Osnovne škole Dragutina Tadijanovića i 1. Osnovne škole Petrinja, te učenika Osnovne škole Braća Ribar i Osnovne škole Ivana Kukuljevića Sakcinskog iz Siska.

U području morfološke antropometrije svakom učeniku izmjerene su tjelesna visina i tjelesna masa. Sva mjerenja su bila provedena standardnim postupcima koji su opisani u uputama Međunarodnog Biološkog Programa (IBP- 23). Iz visine i mase tijela izračunat je indeks tjelesne mase. Motoričke sposobnosti mjerene su skupom od 15 motoričkih testova. Za procjenu brzine jednostavnih pokreta korišteni su: 1) Taping rukom 2) Taping nogom; 3) Taping nogama o zid. Za procjenu eksplozivne snage korišteni su: 1) Skok u dalj s mjesta; 2) Bacanje medicinke iz ležanja na leđima; 3) Sprint iz visokog starta na 20m. Za procjenu repetitivne snage korišteni su: 1) Podizanje trupa; 2) Podizanje trupa leđa; 3) Čučnjevi. Za procjenu koordinacije korišteni su: 1) Poligon natraške; 2) Koraci u stranu; 3) Slalom trčanje. Za procjenu fleksibilnosti korišteni su: 1) Pretklon raznožno; 2) Pretklon na klupici; 3) Potisak ruke iza leđa prema gore po jarbolu. Postupak mjerenja za svaki test ponovi se tri puta, osim testova repetitivne snage. Testovi repetitivne snage izmjereni su samo jedanput. Detaljan opis testova dostupan je u doktorskoj disertaciji Badrića (3).

Upitnik o razini kineziološke aktivnosti u slobodnom vremenu

Za procjenu razine aktivnosti učenika u slobodno vrijeme, korišten je anketni upitnik koji je konstruiran za potrebe ovog istraživanja. Metrijske karakteristike

pokazale su da je anketni upitnik pouzdan te da se njegovom primjenom mogu dobiti pouzdani rezultati o načinu provođenja slobodnog vremena kod učenika i učenica srednje školske dobi (4). U prvom dijelu upitnika ispitivali su se opći podaci o ispitaniku: ime i prezime, škola, spol, dob i razred koji ispitanik pohađa. U drugom dijelu upitnika ispitivano je korištenje kinezioloških aktivnosti. U dijelu anketnog upitnika u kojem se procjenjuje kineziološka aktivnost ponuđeno je 18 varijabli koje sadrže različite kineziološke aktivnosti. Osim ponuđenih kinezioloških aktivnosti, ispitanicima je ostavljena mogućnost da sami upišu aktivnosti koje nisu navedene u anketnom upitniku. Za svaku kineziološku aktivnost ispitanici su upisivali jesu li se njome bavili ili se nisu bavili u proteklih sedam dana. Ako je zaokruženi odgovor bio pozitivan, potrebno je upisati i ukupno vrijeme provedeno u bavljenju tom kineziološkom aktivnošću u posljednjih sedam dana. Vrijeme provedeno u nekoj aktivnosti iskazuje se u satima. Temeljem ukupnog rezultata u ovom dijelu upitnika ispitanici su kategorizirani u dvije kategorije. Kategorije ispitanika su:

- *tjelesno neaktivni u slobodno vrijeme* (što znači da su proveli manje od 60 minuta dnevno u nekoj kineziološkoj aktivnosti) i
- *tjelesno aktivni ispitanici* (oni koji provode više od 60 minuta dnevno u nekoj od kinezioloških aktivnosti).

Metode obrade podataka

Obrada podataka je obavljena programom STATISTICA (data analysis software system), version 7.1. Pri obradi podataka za sve istraživane varijable

Tablica 1. Deskriptivni statistički parametri učenici 5.i 6. razreda i Analiza varijance (ANOVA) za utvrđivanje razlika u morfološkim karakteristikama

Table 1. Descriptive statistical parameters of 5th and 6th grade students and the results of the univariate analysis of variance (ANOVA) to determine the differences in morphological characteristics

	Tjelesno aktivni 5-R N=74		Tjelesno neaktivni 5-R N=29		Tjelesno aktivni 6-R N=89		Tjelesno neaktivni 6-R N=32	
	AS	SD	AS	SD	AS	SD	AS	SD
Tjelesna visina	151,95	9,09	150,54	6,04	157,60	8,80	160,13	8,74
Tjelesna masa	45,43	12,70	45,32	13,01	50,00	12,53	61,49	15,00*
Indeks tjelesne mase	19,42	3,97	19,84	4,75	19,92	3,60	23,86	4,45*
Poligon natraške	14,83	4,14	15,87	5,19	13,03	3,21	16,15	4,26
Koraci u stranu	11,13	1,38	11,53	1,42	10,55	1,35	11,52	1,55
Slalom trčanje	8,01	0,72	8,23	0,81	7,67	0,62	8,30	0,73
Pretklon na klupici	21,23	6,16	19,14	6,46	22,48	6,80	20,25	5,94
Pretklon raznožno	51,19	10,55	47,69	8,52	54,22	12,45	52,59	13,32
Potisak ruke iza leđa	21,64	8,20	21,52	7,23	28,27	8,14	27,09	6,46
Taping rukom	27,65	3,21	26,72	2,72	30,37	3,42	29,75	3,46
Taping nogom	21,09	1,93	19,97	2,13	22,43	2,21	21,78	2,57
Taping nogama o zid	22,04	3,54	20,79	4,19	23,92	3,84	21,25	4,20
Skok u dalj s mjesta	163,61	23,46	154,66	22,04	179,01	21,27	157,31	21,95
Trčanje 20m	4,03	0,40	4,10	0,46	3,86	0,28	4,22	0,37
Bacanje medicinke	636,46	129,57	616,28	91,47	724,47	147,49	714,22	124,34
Podizanje trupa	37,50	9,17	33,97	7,05	38,15	6,57	31,06	8,07
Čučnjevi	41,59	13,27	39,62	11,75	36,76	12,76	31,34	12,55
Podizanje trupa leđa	35,50	14,47	30,97	15,97	35,33	13,52	29,63	15,35

* p-razina značajnosti < 0,05 (ANOVA)

izračunati su osnovni deskriptivni parametri: aritmetička sredina (AS) i standardna devijacija (SD). Normalnost distribucije varijabli testirana je Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Razlike između subuzoraka u morfološkim karakteristikama testirane su analizom varijance (ANOVA). Univarijantnom frekvencijskom analizom utvrđena je tjedna količina vremena provedenog u kineziološkim aktivnostima. Temeljem tih podataka dobila se dnevna količina vremena koju su učenici proveli u kineziološkim aktivnostima, a na osnovi tih rezultata učenici su klasificirani u dvije skupine prema razini korištenja kinezioloških aktivnosti u slobodno vrijeme. Za utvrđivanje razlika između podskupina ispitanika definiranih prema razini tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme i njihovih motoričkih sposobnosti korištena je kanonička diskriminacijska analiza za nezavisne uzorke. Značajnost diskriminacijske funkcije testirana je Burtletovim χ^2 testom. Hipoteze ovog istraživanja testirane su uz pogrešku od 5%.

REZULTATI

U tablici 1. Prikazani su rezultati deskriptivnih parametara za učenike petog i šestog razreda koji su podijeljeni na dva subuzorka prema razini tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme.

Kod učenika petoga razreda nema značajnije razlike u morfološkim karakteristikama, dok je kod učenika šestog razreda utvrđeno postojanje značajne razlike u tjelesnoj masi i indeksu tjelesne mase (ITM). Tjelesno neaktivni učenici šestog razreda imaju daleko veće vrijednosti tjelesne mase i indeksa tjelesne mase (ITM). Rezultati pokazuju da tjelesno aktivni učenici imaju nominalno bolje rezultate u svim mjerenim testovima motoričkih sposobnosti. Kada se pogledaju rezultati tjelesno neaktivnih učenika, vidljivo je da učenici petoga razreda imaju bolje rezultate u varijablama koje mjere koordinaciju, eksplozivnu i repetitivnu snagu od tjelesno neaktivnih učenika šestog razreda.

Tablica 2. Deskriptivni statistički parametri učenici 7. i 8. razreda i Analiza varijance (ANOVA) za utvrđivanje razlika u morfološkim karakteristikama

Table 2. Descriptive statistical parameters of 7th and 8th grade students and the results of the univariate analysis of variance (ANOVA) to determine the differences in morphological characteristics

	Tjelesno aktivni 7-R N=86		Tjelesno neaktivni 7-R N=22		Tjelesno aktivni 8-R N=79		Tjelesno neaktivni 8-R N=23	
	AS	SD	AS	SD	AS	SD	AS	SD
Tjelesna visina	164,50	8,24	163,00	6,68	168,98	7,02	169,25	8,78
Tjelesna masa	55,78	11,64	59,16	13,37	60,72	11,13	67,96	18,96*
Indeks tjelesne mase	20,47	3,32	22,32	5,16*	21,21	3,33	23,53	5,58*
Poligon natraške	11,51	2,33	14,67	4,37	11,15	2,81	12,99	3,81
Koraci u stranu	10,63	1,34	11,94	1,50	9,81	1,26	10,67	1,24
Slalom trčanje	7,83	0,60	8,38	0,72	7,37	0,59	7,91	0,75
Pretklon na klupici	23,20	8,18	21,82	6,72	24,27	7,50	21,87	6,94
Pretklon raznožno	58,35	13,46	53,82	11,29	58,89	11,95	52,39	12,25
Potisak ruke iza leđa	31,92	8,71	30,82	7,08	36,94	10,21	36,09	8,12
Taping rukom	31,88	3,65	29,77	3,04	34,33	4,03	32,65	3,27
Taping nogom	22,51	2,51	21,59	2,02	23,42	1,85	23,91	2,86
Taping nogama o zid	25,86	4,86	24,32	3,51	26,53	3,52	25,00	5,14
Skok u dalj s mjesta	188,17	25,23	173,23	29,46	201,06	22,32	183,87	31,68
Trčanje 20m	3,73	0,37	4,10	0,50	3,67	0,37	3,99	0,52
Bacanje medicinke	859,47	184,72	772,50	159,86	988,44	165,49	928,09	177,60
Podizanje trupa	40,50	9,56	35,27	10,68	42,46	9,92	37,91	10,32
Čučnjevi	41,36	12,07	32,95	12,43	40,51	14,35	37,91	11,79
Podizanje trupa leđa	44,01	14,19	35,82	14,86	43,15	13,57	37,09	14,01

* *p*-razina značajnosti < 0,05 (ANOVA)

U tablici 2. vidljivo je da kod učenika sedmog i osmog razreda postoje razlike u rezultatima testova motoričkih sposobnosti. Učenici sedmog i osmog razreda koji su tjelesno aktivni imaju nominalno bolje rezultate u gotovo svim mjerenim varijablama. Rezultati mor-

foloških karakteristika pokazuju značajnu razliku u indeksu tjelesne mase (ITM) kod obje dobne skupine učenika. Tjelesno neaktivni učenici osmog razreda imaju značajno više rezultate tjelesne mase od tjelesno aktivnih učenika.

Tablica 3. Rezultati diskriminacijske analize razlika između 5- 8 razred
Table 3. Results of discriminative analysis of differences between 5th-8th grade

Diskr. Funkcija	Svojtvena vrijednost	Koeficijent kanon. disk.	Wilks' Lambda	Hi-kvadrat test	df	p-razina
5. razred	0,13	0,33	0,89	11,06	15	0,7484
6. razred	0,45	0,56	0,69	41,73	15	0,0002
7. razred	0,37	0,52	0,73	31,13	15	0,0084
8. razred	0,39	0,53	0,72	30,15	15	0,0114

U tablici 3. prikazani su rezultati diskriminativne analize koji jasno pokazuju da postoji značajna razlika u motoričkim sposobnostima između tjelesno aktivnih i tjelesno neaktivnih učenika šestog, sedmog i osmog razreda. Kod učenika petog razreda nije pronađena značajna razlika u razini motoričkih sposobnosti između tjelesno aktivnih i tjelesno neaktivnih učenika. Statistička značajnost postavljena je na razini $p < 0,05$. Vidljivo je da najveći koeficijent diskriminacije (56%) postoje kod učenika šestog razreda.

Tablica 4. Centroidi skupina i struktura diskriminacijske funkcije učenici 5-8 razred

Table 4. The group centroids and the structure of discriminative factor pupils 5th-8th grade

	6.RAZRED	7.RAZRED	8.RAZRED
	Funkcija	Funkcija	Funkcija
	1	1	1
Poligon natraške	0,59	0,74	-0,41
Koraci u stranu	0,46	0,63	-0,46
Slalom trčanje	0,64	0,59	-0,57
Pretklon na klupi	-0,22	-0,12	0,22
Pretklon raznožno	-0,08	-0,23	0,37
Podizanje ruke gore	-0,10	-0,09	0,06
Taping rukom	-0,12	-0,40	0,29
Taping nogom	-0,18	-0,25	-0,16
Taping nogama zid	-0,45	-0,22	0,26
Skok u dalj	-0,67	-0,38	0,47
Trčanje 20 metara	0,77	0,61	-0,52
Bacanje medicinke	-0,05	-0,32	0,24
Podizanje trupa	-0,67	-0,36	0,31
Čučnjevi	-0,28	-0,46	0,13
Zaklon trupa	-0,27	-0,38	0,30
TJELESNA AKTIVNOST	1	1	1
0- neaktivni	1,11	1,19	-1,14
1- aktivni	-0,40	-0,31	0,33

Iz tablice 4. uočava se da su projekcije centroida subuzoraka učenika šestog razreda u diskriminacijskom prostoru najviše međusobno udaljeni. Kod subuzoraka učenika sedmog i osmog razreda međusobna udaljenost projekcija centroida u diskriminacijskom prostoru je nešto nižih vrijednosti. Najveći doprinos razlici na diskriminacijskoj funkciji kod učenika i učenica šestog razreda imaju varijable trčanja na 20 metara, skok u dalj s

mjesta i podizanje trupa. Kod učenika sedmog razreda najveći doprinos razlici na diskriminativnoj funkciji čine varijable bacanja poligon natraške, koraci u stranu i varijabla trčanja na 20 metara. Promatrajući rezultate vidljivo je da se učenici sedmog i osmog razreda značajno ne razlikuju samo u varijabla kojima se procjenjuje fleksibilnost, a kod učenika šestog razreda tjelesno aktivni i neaktivni učenici ne razlikuju se osim u varijablama koje mjere fleksibilnost i varijabli bacanja medicinke kojom se mjeri eksplozivna snaga ruku.

RASPRAVA

Temeljem dobivenih rezultata istraživanja utvrđeno je postojanje značajnih razlika u motoričkim sposobnostima između učenika koji su klasificirani prema razini njihove tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. Sudjelovanje u nekoj od kinezioloških aktivnosti u slobodno vrijeme svakako doprinosi boljoj razvijenosti motoričkih sposobnosti učenika osnovne škole. Dobiveni nalaz ovog istraživanja zasigurno je potvrdio i rezultate nekih dosadašnjih istraživanja (5, 8, 13, 14, 19, 25, 26, 32, 33, 35, 36) koja pokazuju da postoje razlike u motoričkim sposobnostima učenika ili povezanost između niske razine motoričkih sposobnosti i tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. Diskriminativnom analizom utvrđeno je da se značajna razlika odnosi na učenike šestog, sedmog i osmog razreda osnovne škole, dok kod učenika petog razreda nisu pronađene značajne razlike iako su deskriptivni rezultati testova motoričkih sposobnosti ukazivali na razlike u dobivenim vrijednostima. Razlog vjerojatno leži u činjenici da u toj dobi učenici još nisu dostigli određenu razinu razvoja pojedinih motoričkih sposobnosti pa stoga su i razlike zanemarive iako se pojavljuju. Koeficijent kanoničke diskriminacije u sve tri dobivene značajne diskriminacijske funkcije, pokazuje da su te vrijednosti gotovo na istim razinama a kreću se u omjerima od 0,52-0,56. Isto tako, premda je vidljivo da se razlikovanje najviše očituje kod učenika šestog razreda, ovaj podatak treba uzeti sa rezervom jer dobiveni podaci mogu biti posljedica limitiranosti ispitnika ove dobi. Razlike u motoričkim sposobnostima najizraženije su u varijablama koje mjere sposobnost koordinacije, eksplozivne snage i dijelom repetitivne snage. Približno slični rezultati primijećeni su i u dosadašnjim istraživanjima (9, 17, 25). Najveći utjecaj pojedinih varijabli razlikovanju na diskriminacijskoj funkciji odnosi se na varijablu trčanje na 20 metara i prisutan je kod učenika sva tri razreda. Druga varijabla koja

pridonosi najvećoj razlici između tjelesno aktivnih i tjelesno neaktivnih učenika je slalom trčanje, a slijedi je varijabla poligon natraške. Ovako dobiveni rezultati upućuju na činjenicu da kod učenika koji uz redovitu nastavu tjelesne i zdravstvene kulture dodatno se bave, u trajanju od najmanje jedan sat dnevno, nekom od kinezioloških aktivnosti u slobodno vrijeme, imaju daleko bolje rezultate u sposobnostima koje se razvijaju pod utjecajem kontinuiranog tjelesnog vježbanja. Najmanje razlike uočene su kod sposobnosti koje za svoj razvoj ne zahtijevaju pojačano tjelesno vježbanje a odnose se na fleksibilnost i u nekim testovima na sposobnost brzine frekvencije jednostavnih pokreta (taping rukom i nogom). Rezultati ovog istraživanja u skladu su sa nizom prijašnjih rezultata (9).

Rezultati analize varijance (ANOVA) pokazuju statističku značajnost u varijablama koje mjere tjelesnu masu i indeks tjelesne mase (ITM). Tjelesno neaktivni učenici od šestog do osmog razreda imaju značajnije više vrijednosti indeksa tjelesne mase (ITM) od tjelesno aktivnih učenika. Također, njihova tjelesna masa kod učenika šestog i osmog razreda značajno je više od tjelesno aktivnih učenika. Slične nalaze dobili su u svojim istraživanjima (9, 10, 14, 18, 20).

Temeljem navedenih činjenica može se reći da najveći parcijalni doprinos razlikovanju u motoričkim sposobnostima subuzoraka definiranih prema razini tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme imaju one motoričke dimenzije koje se razvijaju pod velikim utjecajem tjelesnog vježbanja. Prakticiranje tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme važno je za poboljšanje motoričkih sposobnosti eksplozivne snage, koordinacije i brzine trčanja u mladosti (36). Također, primjetno je da

visoka razina motoričkih sposobnosti kod učenika ima značajan utjecaj na sudjelovanje u nekoj kineziološkoj aktivnosti u slobodno vrijeme. Sudjelovanje u dodatnoj tjelesnoj aktivnosti svakako značajno utječe na razinu motoričkih sposobnosti (9, 17). Svakako je važno istaći da dodatna tjelesna aktivnost to jest tjelesno vježbanje, poglavito ono koje se odvija u slobodnom vremenu učenika značajno utječe na razvoj motoričkih sposobnosti koje su vrlo važne za pravilan i harmoničan razvoj cjelokupnog čovjekova organizma. Isto tako bitno je naglasiti da je indeks tjelesne mase (ITM) puno veći kod učenika koji nisu tjelesno aktivni u slobodno vrijeme i u kombinaciji sa niskom razinom motoričkih sposobnosti dovodi neaktivne učenike u skupinu rizičnih po zdravlje. Ciljani režim tjelesne aktivnosti kod djece osobito je važan s obzirom na tvrdnju da povećanje tjelesne aktivnosti u djetinjstvu može biti neophodno za redovitu primjenu tjelesne aktivnosti cijeli život (28). Redovita primjena tjelesne aktivnosti u mladenačkoj dobi svakako je jedan od čimbenika koji je u velikoj korelaciji sa stupnjem zdravlja u odrasloj dobi i ključni je faktor koji smanjuje mogućnost djece da budu pretila.

ZAKLJUČAK

Dobiveni rezultati upućuju na zaključak koji govori da učenici koji u slobodno vrijeme ne provode kineziološke aktivnosti u trajanju od najmanje 60 minuta dnevno imaju slabije razvijene motoričke sposobnosti. Također, primjetno je da nesudjelovanje u tjelesnoj aktivnosti doprinosi većoj tjelesnoj masi, a samim time i vrijednosti indeksa tjelesne mase (ITM) veće su nego kod učenika koji su tjelesno aktivni u slobodno vrijeme.

Literatura

1. Andrijašević, M., Paušić, J., Bavčević, T., Ciliga, D. Participation in leisure activities and self-perception of health in the students of the University of Split. *Kinesiology* 2005; 37 (1): 21–31.
2. Arbunić, A. Slobodno vrijeme djece otoka Hvara i njihova dob. *Odgojne znanosti* 2006; 8 (1): 171–190
3. Badrić M. Povezanost kinezioloških aktivnosti u slobodnom vremenu i motoričkih sposobnosti učenika srednje školske dobi. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 2011. Disertacija.
4. Badrić, M., Sporiš, G., Fiorentini, F., Trkulja-Petković, D., Krakan, I. Reliability Of The Self-Report Questionnaire For The Assessment Of Thelevel Of Leisure-Time Physical Activity In Primary School Pupils. *Acta Kinesiologica*. 2013; 7 (1): 96–101
5. Barnett, L.M., Van Beurden, E., Morgan, P.J., Brooks, L.O., Beard, J.R. Childhood Motor Skill Proficiency as a Predictor of Adolescent Physical Activity. *J Adolesc Health*. 2009; 44: 252–9
6. Bouillet, D. Slobodno vrijeme zagrebačkih studenata: prilika za hedonizam ili samoostvarenje. *Sociologija i prostor*. 2008; 46 (3–4): 341–67
7. Bouillet, D., Ilišin, V., Potočnik, D. Continuity and Changes in Croatian University Students' Leisure Time Activities (1999.–2004.). *Sociologija i prostor*. 2008; 46 (2): 123–42.
8. Cantell, M., Crawford, S.G., Tish Doyle-Baker, P.K. Physical fitness and health indices in children, adolescents and adults with high or low motor competence. *Hum Mov Sci*. 2008; 27: 344–62
9. Casajus, J.A., Leivia, M.T., Villarroya, A., Legaz, A., & Moreno, L.A. Physical performance and school physical education in overweight Spanish children. *Ann Nutr Metabol*. 2007; 51: 288–96.
10. D'Hondt, E., Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I., Lenoir, M. Relationship Between Motor Skill and Body Mass Index in 5 to 10-Year-Old Children.

- Adapted Physical Activity Quarterly. 2009; 26 (1): 21-37
11. Dumazedier, J. *Vers une civilisation du loisir?*. Paris: Editions du Seuil. 1962.
 12. Findak, V. *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga, 1999.
 13. Fisher, A., Reilly, J.J., Kelly, L.A., Montgomery, C., Williamson, A., Paton, J.Y., et al. Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Med Sci Sports Exerc.* 2005; 37: 684–8.
 14. Graf C, Koch B, Kretschmann-Kandel E, i sur. Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). *Int. J. Obes. Relat Metab Discord.* 2004; 28 (1): 22-6.
 15. Graf, C., Koch, B., Falkowski, G., Jouck, S., Christ, H., Stauenmaier, K., Bjarnason-Wehrens, B., Tokarski, W., Dordel, S., Predel HG. Effects of a school-based intervention on bmi and motor abilities in childhood. *J Sports Sci Med.* 2005; 4: 291-9
 16. Ilišin, V., Radin, F. *Mladi uoči trećeg milenija*. Zagreb. Institut za društvena istraživanja u Zagrebu i Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži. 2002
 17. Koutedakis Y, Bouziotas C. National physical education curriculum: motor and cardiovascular health related fitness in Greek adolescents. *Br. J Sports Med.* 2003; 37: 311-4.
 18. Levin, S., Lowry, R., Brown, DR., Dietz, WH. Physical Activity and Body Mass Indeks Among US Adolescents Youth Risk Behavior Survey 1999. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003; 157:816-20
 19. Mamalakis G, Kafatos A, Manios Y, Anagnostopoulou T, Apostolaki I. Obesity indices in a cohort of primary school children in Crete: a six year prospective study. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* 2000; 24: 765–71
 20. Martinez-Gomez, D., Ruiz, J.R., Ortega, F.B., Veiga, O.L., Moliner-Urdiales, D., Mauro, B., Galfo, M., Manios, Y., Widhalm, K., Béghin, L., Moreno, L.A., Molnar, D., Marcos, A., Sjöström, M. and HELENA Study Group. Recommended Levels of Physical Activity to Avoid an Excess of Body Fat in European Adolescents: The HELENA Study Original Research Article. *Am J Prev Med* 2010; 39(3): 203-11.
 21. Miller, Y. Active and inactive leisure among children. Results from the 2001 NSW Child Health Survey, 2003.
 22. Mišigoj-Duraković M., i suradnici. *Tjelesno vježbanje i zdravlje*. Zagreb: Grafos. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1999.
 23. Mišigoj-Duraković, M. *Kinantropologija – biološki aspekti tjelesnog vježbanja*, Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2008.
 24. Mišigoj-Duraković, M., Duraković, Z. *Zdravstveni aspekti korištenja kompjutera, gledanja tv-a i videa u školske djece i mladeži*. U: Findak V. (ur) *Zbornik radova 14. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske. Informatizacija u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije*. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, 2005; 49-53
 25. Okely, A. D., Booth, M. L. Patterson, J.W. Relationship of Physical activity to fundamental movement skills among adolescents. *Med. Sci. Sports exerc.* 2001; 33:1899–904
 26. Pate, R. R. Assessment of physical activity and sedentary behavior in pre-school children: priorities for research (Response). *Pediatr. Exerc. Sci.* 2001; 13:129–30.
 27. Previšić, V. *Izvannastavne aktivnosti i stvaralaštvo*. Zagreb: Školske novine, 1987.
 28. Rowland, TW. The pediatrician and exercise prescription. *Pediatr Exerc Sci.* 2003; 15: 229–37.
 29. Ružbarská, I., Turek, M. Hierarchy analysis of motor abilities at primary school children. 10th International scientific conference Sport kinetics, Beograd: Fakultet za sport i fizičko obrazovanje Univerziteta u Beogradu, 2007.
 30. Sallis, JF., Prochaska, JJ., Taylor, WC. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sport Exerc.* 2000; 32: 963–75.
 31. Schank, R.C., Jona, K. *Extracurriculars as the Curriculum: A Vision of Education for the 21st Century*, Forum on Technology in Education: Envisioning the Future. Proceedings. Washington, D . C : 1 9 9 9 ; D e c e m b e r 1 - 2 , <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED452844.pdf>
 32. Strong, W.B., Malina, R. M., Blimkie Cameron, J. R., Daniels, S. R., Dishman R. K., Gutin, B., Hergenroeder, A. C., Must, A., Nixon, P. A., Pivarnik, J. M., Rowland, T., Trost, S., Trudeau, F. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr.* 2005; 146(6): 732-7.
 33. Taylor, W., Sallis, J., Dowda, M., Freedson, P., Eason, K., Pate, R. Activity patterns and correlates among youth: differences by weight status. *Pediatr Exerc Sci.* 2002; 14: 418–31
 34. Verstraete, S. JM., Cardon, GM., De Clercq, D. LR., De Bourdeaudhuij, I. MM. A comprehensive physical activity promotion programme at elementary school: the effects on physical activity, physical fitness and psychosocial correlates of physical activity, *Publ Health Nutr.* 2007; 10(5): 477-84
 35. Williams HG, Pfeiffer KA, O'Neill JR, et al. Motor skill performance and physical activity in preschool children. *Obesity (Silver Spring)*. 2008; 16 (6): 1421–6
 36. Wrotniak BH, Epstein LH, Dorn JM, Jones KE, Kondilllis VA. The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatr.* 2006; 118: 1758–65.
 37. Yang, X., Telama, R., Viikari, J. et al. Risk of obesity in relation to physical activity tracking from youth to adulthood. *Med Sci Sport Exerc.* 2006; 38: 919–25.