

*Ivan Milinović
Dražen Harasin
Predrag Mazinjanin*

Originalni znanstveni rad

RAZLIKE U MORFOLOŠKOM STATUSU STUDENATA EKONOMSKOG FAKULTETA I KINEZILOŠKOG FAKULTETA U ZAGREBU

1. UVOD

Tako dugo dok se putem tjelesnog vježbanja može utjecati na poboljšanje ili, još konkretnije, na transformaciju antropološkog statusa djece, učenika i mladeži, to bi trebala biti osnovna orijentacija tjelesne i zdravstvene kulture u sustavu odgoja i obrazovanja, a jednako tako i moto svih njezinih ciljeva i stremljenja (Findak, 1999). Kako je i morfološki status studenata jedan od antropoloških pokazatelja, koji je u visokoj korelaciji sa zdravljem, motoričkim i funkcionalnim sposobnostima, potrebno je izvršiti uvid u aktualno stanje studenata u tom segmentu. Wilmore (1986) navodi standardne postotke tjelesne masti u muškaraca definirajući stanje optimalnog zdravlja u rasponu između 10-25% tjelesne masti te stanje optimalne tjelesne kondicije 12-18%, uspoređujući s Lohmanom (1987) koji navodi prosječnu vrijednost tjelesne masti za muškarce u dobi od 18 do 22 godine života 13-15 %. Najveći omjer nemasnog dijela prema masnom dijelu dostiže se oko 20. godine života, da bi se potom omjer smanjivao u tjelesno neaktivnih osoba. Malina (1991) navodi kako se sustavnim vježbanjem ili redukciji u prehrani mijenja veličina masnih stanica, ali ne i njihov broj.

Da bi se na morfološki status čovjeka moglo utjecati kineziološkim programima, potreban je sustavan i učestali trenažni proces. Iz činjenice da u visokom školstvu broj sati nastave tjelesne i zdravstvene kulture nije dostatan za ozbiljnije promjene u bilo kojoj antropološkoj karakteristici, potrebno je inzistirati na većem broju sati nastave tjelesne i zdravstvene kulture, kao i motivacija i edukacija o rekreativnom vježbanju u slobodno vrijeme. Iako se na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu nastava odvija u dva školska sata, izvodi se u jednom blok satu. Znači, studenti nastavu pohađaju jednom u sedam dana, što je bolje nego da uopće nemaju nastavu, ali je nedostatan za ozbiljnije pomake u morfološkom i zdravstvenom statusu. Iako zdravstveni djelatnici svakodnevno upozoravaju na opasnosti pretilosti u djece, ali i odraslih, malo je toga učinjeno u praksi kako bi potaknuli mlade i omogućili im adekvatnu tjelesnu aktivnost. Međutim, unatoč toj spoznaji svjedoci smo sve većeg inaktiviteta u populaciji uopće. U SAD-u 60% ljudi nije dovoljno aktivno, a čak 25% ne bavi se

tjelesnim aktivnostima uopće u svom životu. Negativne posljedice su brojne, a dobar je pokazatelj 20% pretilih osoba u populaciji odraslih Amerikanaca (Weloca, 2005).

U radu su uspoređeni rezultati mjerenja postotka tjelesne masti studenata 2. godine Ekonomskog fakulteta koji imaju jedan blok sat nastave tjedno na 1. i 2. godini i studenata 2. godine Kineziološkog fakulteta koji su prilikom upisa prošli selekciju prema motoričkim sposobnostima i znanjima te imaju praktičnu nastavu s različitim sportskim aktivnostima sve godine studija, a na prvoj godini šest blok sati. Hipoteza je istraživanja da postoji statistički značajna razlika u postotku tjelesne masti između grupe studenata.

Rezultati ovog istraživanja svoju primjenu trebali bi imati u kreiranju novih programa koji bi imale viši utjecaj na cjelokupni zdravstveni (morfološki, motorički, funkcionalni) status studenata te njihova motivacija k vježbanju u slobodno vrijeme.

2. CILJ RADA

Cilj je rada utvrditi morfološki status studenata 1. godine Ekonomskog fakulteta i studenata 1. godine Kineziološkog fakulteta te iz dobivenih rezultata utvrditi postoji li razlika u postotku tjelesne masti između dvije grupe studenata. Na osnovi dobivenih rezultata pokušati objasniti i utvrditi čimbenike zašto postoje ili ne postoje razlike između dvije grupe ispitanika te u cilju postizanja što boljeg antropološkog statusa studenata, utjecati na promjenu kinezioloških sadržaja i operatora u nastavnom planu i programu tjelesne i zdravstvene kulture.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak entiteta čine dvije podskupine: 1. podskupinu čini 105 studenata 1. godine Ekonomskog fakulteta u dobi od 18. do 23. godine. 2. podskupinu čini 151 student 1. godine Kineziološkog fakulteta u dobi od 18. do 22. godine.

3.2. Uzorak varijabli

Skup varijabli čine dvije antropometrijske mjere tjelesna visina i tjelesna težina te postotak tjelesne masti dobiven mjerenjem triju kožnih nabora prema Siri (1956), a uključuju kožni nabor nadlaktice, leđa i prsa. Za mjerenje tjelesne visine korišten je antropometar, za mjerenje tjelesne težine medicinska vaga te za mjerenje debljine kožnih nabora kaliper tipa John Bull.

3.3. Metode obrade podataka

U okviru deskriptivne statistike analizirani su centralni i disperzivni parametri varijabli: aritmetička sredina (AS), minimalna (MIN) i maksimalna (MAX) vrijednost rezultata, standardna devijacija (SD). Studentovim t-testom za nezavisne uzorke pokušala se utvrditi značajnost razlike između dobivenih rezultata u postotku tjelesne masti kod studenata 1. godine Ekonomskog i studenata 1. godine Kineziološkog fakulteta u Zagrebu. Postotak tjelesne masti izračunat je prema Jackson & Pollock, Siri (1956). Za analizu prikupljenih podataka korišten je programski paket Statistica for Windows 7.0.

Jackson & Pollock (1978)

$$GT = 1,109380 - 0,0008267 (3KN) + 0,0000016 (3KN) \times 2 - 0,0002574 \times GOD$$

GT – gustoća tijela

3KN – kožni nabori prsa, trbuha i bedra ispitanika

GOD – dob ispitanika

Siri (1961)

$$\%TM = (4,95/GT - 4,5) \times 100$$

%TM – postotak tjelesne masti

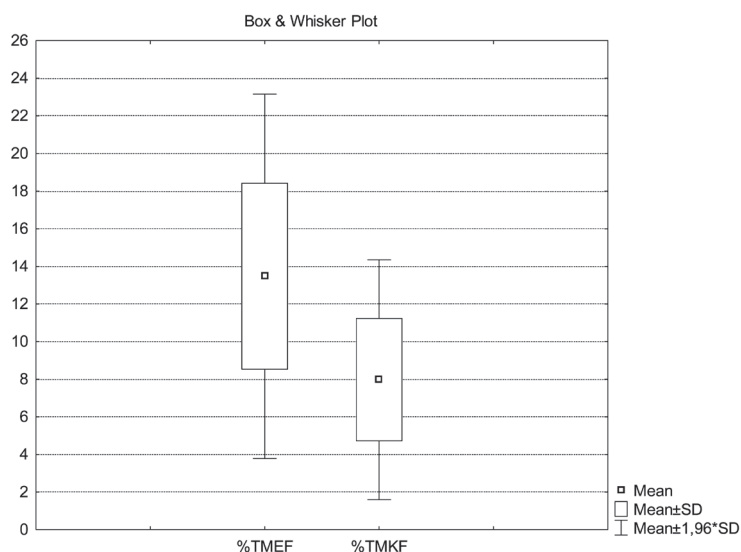
4. REZULTATI I DISKUSIJA

U tablici 1 nalaze se centralni i disperzivni parametri izmjerenih rezultata. Vidljivo je kako su studenti u prosjeku stari između 19 i 20 godina. Prosječne vrijednosti obje grupe u varijablama tjelesne visine i tjelesne težine značajno se ne razlikuju. U varijabli tjelesna visina razlika je samo 1,3 cm, što govori da su studenti prve godine Ekonomskog fakulteta u prosjeku viši od studenata prve godine Kineziološkog fakulteta. Isto tako, studenti ekonomije u prosjeku su teži 4,3 kg od studenata kineziologije. Osim ovih antropometrijskih pokazatelja, u radu se analizirala razlika u sastavu tijela, tj. postotak tjelesne masti. Rezultati su dobiveni Sirijskom metodom tri kožna nabora. Iako prosječna visina i težina studenata nisu pokazale veliku razliku između ove dvije skupine, u postotku tjelesne masti razlika je evidentnija (7,9% studenti Kineziološkog fakulteta, 13,5% studenti Ekonomskog fakulteta). Iako studenti Ekonomskog fakulteta u prosjeku spadaju u „zonu normalne“ populacije imaju puno veće vrijednosti nego njihovi kolege. Graf 1 prikazuje vrijednosti aritmetičkih sredina postotka tjelesne masti i standardne devijacije u ove dvije skupine ispitanika. Iz njega je vidljivo da su manja odstupanja u grupi studenata kineziologije, a da su u grupi studenata Ekonomskog fakulteta vrijednosti udaljenije

od aritmetičke sredine ($SD = 4,9$). Taj podatak ukazuje da ima veći broj studenata ekonomije čije vrijednosti nadilaze srednji rezultat i nalaze se u području koje ne preporučaju znanstvenici. Pojedini autori navode kako je preporučena zona za mušku populaciju između 8 – 14 % tjelesne masti. Kako bi studenti održavali postotak u ovom rasponu, potrebno je organizirati sustavan i ciljani trenažni proces u nastavi ili izvannastavnim sportskim aktivnostima koje na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu ne zadovoljavaju potrebne kriterije. Za razliku od studenata kineziologije, koji su ili rekreativno ili profesionalno uključeni u trenažni proces te imaju tjedno 12 školskih sati tjelesnih aktivnost unutar nastave.

Tablica 1. Centralni i disperzivni parametri prikupljenih podataka na uzorku studenata 1. godine Ekonomskog i Kineziološkog fakulteta

	Kineziološki fakultet					Ekonomski fakultet				
	N	AS	MIN	MAX	SD	N	AS	MIN	MAX	SD
TT	151	74,1	62,5	103,2	8,0	105	78,4	59,4	106,8	10,4
TV	151	181,1	166,4	201,2	7,2	105	182,4	167,9	203	7,2
%TM	151	7,9	4,2	22,5	3,3	105	13,5	4,9	26,2	4,9
DOB	151	19,3	18	22	0,6	105	19,5	18	23	0,7



Graf 1. Grafički prikaz vrijednosti aritmetičkih sredina i standardne devijacije postotka masti studenata 1. godine Ekonomskog i Kineziološkog fakulteta

Tablica 2. *t* – test za nezavisne uzorke na varijabli postotak tjelesne masti studenata 1. godine Ekonomskog i Kineziološkog fakulteta.

%TM SIRI	AS	t	df	p
%TMEF	13,48			
%TMKF	7,92	10,73	254	0,000

5. ZAKLJUČAK

Morfološki status čovjeka usko je povezan sa zdravljem. S ciljem prikazivanja koliko je tjelesna aktivnost važna za očuvanje zdravlja i utjecaja na sastav tijela, autori ovo istraživanje. Rezultati istraživanja pokazuju da studenti 1. godine Ekonomskog fakulteta u prosjeku nisu u rizičnoj skupini po postotku tjelesne masti, ali imaju znatno više vrijednosti, nego studenti 1. godine Kineziološkog fakulteta (7,9% TM studenti Kineziološkog fakulteta, 13,5% TM studenti Ekonomskog fakulteta). Razlozi ovoj razlici u vrijednostima postotka tjelesne masti kod dvije grupe studenata leže u nekoliko čimbenika: 1. studenti Kineziološkog fakulteta selektirani su pri upisu na Fakultet prema motoričkim sposobnostima koje su u visokoj korelaciji s postotkom tjelesne masti, dok studenti Ekonomskog fakulteta nemaju selekciju toga tipa, 2. studenti Kineziološkog fakulteta u 1. semestru imaju 12 školskih sati (6 blok sati tjedno) praktične nastave sa sportskim sadržajima, dok studenti Ekonomskog fakulteta imaju 2 školska sata nastave tjelesne i zdravstvene kulture (1 blok sat tjedno), 3. veći broj studenata KF-a involviran je u trenažni proces mimo Fakulteta, nego je to slučaj na EF-u. Potreba za povećanjem sati nastave na fakultetima više je nego potrebna, jer u samo jednom blok satu tjedno izazvati vidljive promjene u antropološkom statusu studenata i utjecati na svijest o sustavnom vježbanju gotovo je nemoguće. Između velikog broja ciljeva nastave tjelesne i zdravstvene kulture, najvažniji i prvi jest utjecaj na zdravlje učenika i studenata (Findak, 1999). Ovaj rad, trebao bi biti doprinos k tome, da sportske aktivnosti, nastava tjelesne i zdravstvene kulture dobije značajnije mjesto na ljestvici prioriteta na fakultetima svih Sveučilišta u RH. Zbog sveopćeg trenda pretilosti i smrtnosti povezanih s postotkom tjelesne masti u nas i u svijetu, jedini „lijek“ jest sustavna tjelesna aktivnost kako u vrtićima, školama, fakultetima tako i u slobodno vrijeme djece, mladih i starijih osoba.

6. LITERATURA

1. Findak, V. (1999). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Školska knjiga, Zagreb.
2. Lohman, T.G. (1987). The use of skinfolds to estimate body fatness on children and youth. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 58(9), 98-102. EJ 364 412.
3. Malina, R.M., Bouchard, C. (1991). Growth, maturation and physical activity. Human Kinetics, Champaign, Illinois.
4. Wilmore, H.J. (1986). *Sensible fitness*. Leisure press, Champaign, Illinois.
5. WELOCA (Wellness Councils of America), (2005). Building a well workplace /on-line/. Retrieved April 11. 2005 from: <http://www.welcoa.org/wellworkplace/index.php?cat=1&page=1>