

*Vilko Petrić
Iva Blažević*

Prethodno znanstveno priopćenje

UTJECAJ MATERIJALNIH UVJETA RADA U NASTAVI NA PROMJENE U ANTROPOLOŠKIM OBILJEŽJIMA

1. UVOD

Neprocjenjivo je važno za optimalan rast i razvoj, te za zdravlje svake osobe, pratiti i vrednovati osobine i sposobnosti (Findak, 2001.). Sukladno tome, za život svakog čovjeka nije značajna samo kvantiteta i kvaliteta znanja, već je jednako važna i odgovarajuća razina antropoloških obilježja, i to posebice onih za koje sa sigurnošću možemo reći da neizostavno sudjeluju u definiranju ljudskog zdravlja.

U praksi i u svakodnevnom životu nastavnici i učitelji tjelesne i zdravstvene kulture često imaju primjedbe na materijalne uvjete rada u kojima se odvija nastava tjelesne i zdravstvene kulture. Neosporna je činjenica da materijalni uvjeti rada imaju značajan utjecaj pri planiranju i programiranju procesa tjelesnog vježbanja, ali se postavlja pitanje jesu li presudni za postizanje kvalitativnih i kvantitativnih promjena u antropološkim obilježjima kod subjekata s kojima se provodi proces tjelesnog vježbanja. Stoga, cilj ovog istraživanja proizlazi iz navedene problematike, a to je utvrditi postoji li statistički značajna razlika između pokazatelja antropoloških obilježja (kvantitativnih i kvalitativnih) kod učenika osnovnih škola u kojima se nastava tjelesne i zdravstvene kulture provodi u „odličnim“ materijalnim uvjetima (dvorana, vanjski sportski tereni, potrebne sprave i rekviziti i sl.), od učenika koji su prisustvovali nastavi u skromnijim materijalnim uvjetima rada (učionice neprilagođene potrebi nastave, izvanjski sportski teren i od rekvizita samo lopte).

2. METODE RADA

2.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na učenicima dviju osnovnih škola u Istri. Prva, je seoska škola, gdje se nastava tjelesne i zdravstvene kulture provodi u učionici koja nije posebno prilagođena specifičnim potrebama predmeta i na izvanjskom rukometnom terenu. Druga škola je gradska škola koja ima sve potrebne prostore (dvorana, vanjska igrališta), koji su maksimalno uređeni i opremljeni spravama i rekvizitima za provođenje nastave tjelesne i zdravstvene kulture.

Uzorak ispitanika sastavljen je od ukupno 58 učenika petih razreda osnovnih škola. Uzorci su podijeljeni prema mjestu stanovanja na urbanu i ruralnu sredinu,

odnosno prema školi koju pohađaju. Uzorak od 33 učenika u urbanom naselju formiran je u OŠ Vidikovac u Puli, dok je uzorak od 25 učenika u ruralnoj sredini formiran u OŠ Vladimir Nazor u Krnici. Ispitanici su izmjereni standardnim testovima za procjenu antropološkog statusa u dva mjerenja i to: na početku školske godine (od 3. 9. 2006. do 8. 9. 2006.) i na kraju školske godine (od 2. 6. 2007. do 7. 6. 2007.). Ispitanici su tijekom ispitivanja bili zdravi i uključeni u redovitu nastavu. Mjerenje je provedeno oba puta u isto vrijeme (± 2 sata).

2.2. Uzorak varijabli

Ispitanici su mjereni pomoću 10 varijabli za procjenu antropoloških obilježja. Mjerenjem tjelesne visine (ATV), tjelesne težine (ATT) i opsega podlaktice (AOP) utvrđene su antropometrijske karakteristike ispitanika. Motoričke sposobnosti provjeravane su pomoću testova: taping rukom (MTR), skok u dalj s mjesta (MSD), poligon natraške (MPN), podizanje trupa (MPT), pretklon raznožno (MPR) i izdržaj u visu (MIV). Za određivanje parametara funkcionalnih sposobnosti svi ispitanici obavili su test aerobne izdržljivosti - trčanje na šest minuta (F6).

2.3. Metode obrade podataka

Za sve varijable izračunati su osnovni deskriptivni statistički parametri (aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), a razlika između pokazatelja antropoloških obilježja učenika dviju škola utvrđena je Studentovim t-testom za zavisne i Studentovim t-testom za nezavisne uzorke.

3. REZULTATI I RASPRAVA

U sljedećim su tablicama prikazani rezultati t - testa za zavisne uzorke, da bi utvrdili je li došlo do statistički značajne promjene u antropološkim obilježjima (od inicijalnog do finalnog mjerenja) na osnovi programa koji je svaki profesor tjelesne i zdravstvene kulture izradio i proveo u svojoj školi, a prema mogućnostima koje dopuštaju konkretni materijalni uvjeti rada. Također, nalaze se i rezultati t - testa za nezavisne uzorke, kako bi ustanovili postoje li statistički značajne razlike između navedena dva uzorka u antropološkim obilježjima.

Tablica 1. Osnovni statistički parametri i rezultati *t*-testa za zavisne uzorke učenika osnovne škole Vidikovac.

| INIC. FINA. | Mean I | Std.Dv. I | MeanF | Std.Dv.F | t | df | p |
|-------------|--------|-----------|--------|----------|--------------|-----------|-------------|
| ATV - ATV1 | 148,89 | 5,90 | 154,36 | 58,49 | 3,19 | 33 | 0,00 |
| ATT - ATT1 | 42,44 | 8,26 | 47,41 | 509,18 | -3,53 | 33 | 0,00 |
| AOP - AOP1 | 21,91 | 60,19 | 23 | 61,49 | -3,97 | 33 | 0,00 |
| MTR - MTR1 | 31,34 | 9,85 | 34,65 | 9,13 | -3,91 | 33 | 0,00 |
| MSD - MSD1 | 112,29 | 62,45 | 122,98 | 70,49 | -4,76 | 33 | 0,00 |
| MPN - MPN1 | 20,81 | 6,22 | 27,24 | 31,09 | -1,10 | 33 | 0,27 |
| MPT - MPT1 | 68,86 | 49,80 | 75,93 | 53,64 | -5,68 | 33 | 0,00 |
| MPR - MPR1 | 43,09 | 19,86 | 49,16 | 23,58 | -4,36 | 33 | 0,00 |
| MIV - MIV1 | 30,37 | 17,22 | 32,89 | 17,25 | -1,37 | 33 | 0,18 |
| F6 - F61 | 804,55 | 521,45 | 842,86 | 545,06 | -1,98 | 33 | 0,06 |

Prema dobivenim rezultatima prikazanim u *Tablici 1.* može se zaključiti kako je u svim varijablama kojima se procjenjuju antropometrijske karakteristike došlo do statistički značajnih promjena. Učenici su u prosjeku narasli (ATV) 6 cm, teži (ATT) su za 5 kg i opseg podlaktice (AOP) je za 1 cm veći. Prirast tjelesne visine i tjelesne težine nešto je iznad prosjeka s obzirom na dob učenika (prema Findak, 2001.) Taj uzrast, posebno kod dječaka, je razdoblje kada su prisutne iznimno velike razlike vezane uz biološko sazrijevanje (Rowland, 2005.). S obzirom na vrijednosti rezultata u testovima motoričkih sposobnosti može se uočiti kako je došlo do statistički značajnih promjena u svim varijablama, osim u varijabli poligon natraške (MPN) i varijabli izdržaj u visu (MIV). U svim varijablama učenici su postigli bolje rezultate u finalnom provjeravanju osim u varijabli poligon natraške. U funkcionalnim sposobnostima (F6) učenici su također napredovali i postigli bolje rezultate nego što su postigli na početku godine, ali napredak nije bio dovoljan za statističku značajnost.

Na činjenicu da u određenim varijablama (MPN, MIV, F6') učenici nisu postigli statistički značajan napredak, sasvim sigurno utječe i mali fond sati (70 sati u šk. god.).

Tablica 2. Osnovni statistički parametri i rezultati t-testa za zavisne uzorke učenika škole V. Nazor

| INIC. FINA. | MeanI | Std.Dv.I | MeanF | Std.Dv.F | t | df | p |
|-------------|---------|----------|--------|----------|---------------|-----------|------------|
| ATV - ATV1 | 156,06 | 7,79 | 159,68 | 8,01 | -7,85 | 25 | ,00 |
| ATT - ATT1 | 48,75 | 10,02 | 51,62 | 8,15 | -4,67 | 25 | ,00 |
| AOP - AOP1 | 22,68 | 1,37 | 23,25 | 1,41 | -6,31 | 25 | ,00 |
| MTR - MTR1 | 29,93 | 4,05 | 35,31 | 3,64 | -10,35 | 25 | ,00 |
| MSD - MSD1 | 132,5 | 11,50 | 157,5 | 11,77 | -12,94 | 25 | ,00 |
| MPT - MPT1 | 26,75 | 4,99 | 35,62 | 5,60 | -16,71 | 25 | ,00 |
| MPR - MPR1 | 46,06 | 9,62 | 58,25 | 13,33 | -8,74 | 25 | ,00 |
| F6 - F61 | 1073,75 | 114,77 | 1227,5 | 111,26 | -9,30 | 25 | ,00 |

Dobiveni rezultati antropometrijskih karakteristika kod učenika u školi Vladimir Nazor iz Krnice, prikazani u *Tablici 2.*, ukazuju na statistički značajne promjene u analiziranim karakteristikama. Učenici su u godinu dana narasli prosječno 3,5 cm, teži su za 2 kg i imaju 0,5 cm veći opseg podlaktice. Prirast učenika u visinu i dobivena težina u skladu je s njihovom razvojnom dobi (prema Findak, 2001.). Motoričke sposobnosti ukazuju na statistički značajno poboljšanje u svim varijablama (poligon natraške – MPN i izdržaj u visu – MIV nisu mjereni zbog neadekvatnih uvjeta, odnosno nemogućnosti provođenja). U varijabli F6, za procjenu funkcionalnih sposobnosti učenici su se statistički značajno poboljšali. Istrčali su u prosjeku gotovo 200 m više, nego na početku godine. Osobito veliki aerobni kapacitet učenika ruralnih sredina potvrđen je i u radu Petrića i sur., 2007. koji to pripisuju njihovom načinu života i pogodnijim atmosferskim prilikama u ruralnim krajevima, koje omogućavaju dulje zadržavanje na otvorenim prostorima.

Tablica 3. Osnovni deskriptivni parametri i rezultati t-testa za nezavisne uzorke inicijalnog provjeravanja: antropometrijskih karakteristika, motoričkih sposobnosti te funkcionalnih sposobnosti za učenike škole Vladimir Nazor i škole Vidikovac

| V. Nazor - Vidikov. | Mean V. Nazor | Mean Vidiko. | t-value | df | p | F-ratio variانس | p variانس |
|---------------------|---------------|--------------|--------------|-----------|-------------|-----------------|-------------|
| ATV ATV1 | 156,06 | 148,89 | 4,01 | 58 | 0,00 | 1,73 | 0,14 |
| ATT ATT1 | 48,75 | 42,44 | 2,66 | 58 | 0,01 | 1,47 | 0,30 |
| AOP AOP1 | 22,68 | 21,91 | -3,68 | 58 | 0,00 | 1907,71 | 0,00 |
| MTR MTR1 | 29,93 | 31,34 | -0,74 | 58 | 0,46 | 5,90 | 0,00 |
| MSD MSD1 | 132,5 | 112,29 | 1,79 | 58 | 0,07 | 29,49 | 0,00 |
| MPT MPT1 | 26,75 | 68,86 | -4,76 | 58 | 0,00 | 99,33 | 0,00 |
| MPR MPR1 | 46,06 | 43,09 | 0,75 | 58 | 0,45 | 4,26 | 0,00 |
| F6 F61 | 1073,75 | 804,55 | 2,84 | 58 | 0,00 | 20,64 | 0,00 |

Prema rezultatima razlika u antropološkim obilježjima na inicijalnom provjeravanju (Tablica 3.), može se uočiti kako su učenici gradske osnovne škole (Vidikovac) niži za 7 cm u prosjeku od učenika seoske osnovne škole (Vladimir Nazor). Brojna su istraživanja već pokazala (Reyes i sur., 2000.; Tsimeas i sur., 2005.; Ozdirenc i sur., 2005.; Tognarelli i sur., 2004.; Felton i sur., 2002.) da su ispitanici urbanih sredina niži od ispitanika ruralnih naselja. Također, može se uočiti da su učenici OŠ Vladimir Nazor za 6 kg teži, dok je opseg podlaktice gotovo podjednak. Prema vrijednostima rezultata motoričkih sposobnosti može se uočiti kako su učenici seoske škole statistički značajno bolji u eksplozivnoj snazi i u repetitivnoj snazi, dok kod brzine pokreta i fleksibilnosti nema statistički značajnih razlika. Statistički značajna razlika dobivena je i u funkcionalnim sposobnostima. Učenici seoske škole ukazuju na odličan aerobni kapacitet, istrčali su gotovo 300 m u prosjeku više od učenika gradske škole.

Prema rezultatima inicijalnog provjeravanja antropoloških obilježja može se zaključiti da su učenici OŠ Vladimir Nazor generalno bolje pripremljeni od učenika OŠ Vidikovac. Ta se činjenica potvrdila i u mnogim dosadašnjim znanstvenim istraživanjima (Tsimeas i sur., 2005.; Ozdirenc i sur., 2005.; Petric i sur., 2007.).

Tablica 4. Osnovni deskriptivni parametri i rezultati t-testa za nezavisne uzorke finalnog provjeravanja: antropometrijskih karakteristika, motoričkih sposobnosti te funkcionalnih sposobnosti za učenike OŠ Vladimir Nazor i OŠ Vidikovac.

| V. Nazor Vidikov. | Mean V. Nazor | Mean Vidikovac | t-value | df | p | F-ratio variانس | p variانس |
|-------------------|---------------|----------------|--------------|-----------|-------------|-----------------|-------------|
| ATV ATV1 | 159,69 | 148,89 | 5,94 | 58 | 0,00 | 1,84 | 0,10 |
| ATT ATT1 | 51,63 | 42,45 | 4,36 | 58 | 0,00 | 1,02 | 0,93 |
| AOP AOP1 | 23,25 | 21,91 | -3,64 | 58 | 0,00 | 1811,34 | 0,00 |
| MTR MTR1 | 35,31 | 31,34 | 2,12 | 58 | 0,03 | 7,32 | 0,00 |
| MSD MSD1 | 157,50 | 112,29 | 4,02 | 58 | 0,00 | 28,12 | 0,00 |
| MPT MPT1 | 35,63 | 68,86 | -3,75 | 58 | 0,00 | 78,81 | 0,00 |
| MPR MPR1 | 58,25 | 43,10 | 3,53 | 58 | 0,00 | 2,21 | 0,03 |
| F6 F61 | 1227,50 | 804,55 | 4,48 | 58 | 0,00 | 21,96 | 0,00 |

Prema rezultatima prikazanim u *Tablici 4.*, može se uočiti kako su učenici OŠ Vladimir Nazor u svim varijablama antropološkog obilježja postigli značajno bolje rezultate. Antropometrijske karakteristike ukazuju da su učenici OŠ Vladimir Nazor znatnije viši i teži od učenika OŠ Vidikovac. Rezultati u testovima motoričkih sposobnosti ukazuju na znatnije bolje stanje učenika seoske osnovne škole. Funkcionalne sposobnosti ukazuju na također znatno veći aerobni kapacitet učenika seoske osnovne škole.

Iako su, generalno, učenici seoske škole boljeg antropološkog obilježja, učenici jedne i druge škole postigli su statistički značajan napredak u gotovo svim mjerenim varijablama. Provođenjem izrađenih programa s obzirom na dijagnosticirano stanje učenika na početku školske godine te maksimalnim prilagođavanjem istog programa materijalnim uvjetima rada, dovelo je do pozitivnih kvantitativnih i kvalitativnih promjena na antropološka obilježja učenika obje škole.

4. ZAKLJUČAK

Rezultati dobiveni u ovom istraživanju u potpunosti potvrđuju pretpostavke kako materijalni uvjeti u kojima se odvija nastava tjelesne i zdravstvene kulture nisu presudni za postizanje unaprijed postavljenih ciljeva, odnosno kvalitativnog i kvantitativnog djelovanja na antropološka obilježja učenika.

Nikako ne želimo umanjiti potrebu za provođenjem nastave u boljim i kvalitetnijim uvjetima, nego na prvo mjesto stavljamo stručnost i ozbiljan pristup radu nastavnika i učitelja tjelesne i zdravstvene kulture, koji će znati maksimalno iskoristiti ono čime raspolaže za postizanje uspjeha u radu, odnosno direktno djelovati na poboljšanje zdravlja svakog učenika.

5. LITERATURA

1. Medved, R., Matković, B., Mišigoj-Duraković, M., Pavičić, L. (1989.) Neki fiziološko funkcionalni pokazatelji u djece i omladine muškog spola od 8. do 18. godine života. *Med. Vjesnik* 21(1-2): 5-9.
2. Medved, R., Mišigoj-Duraković, M., Matković, B., Pavičić, L. (1989.) Pokazatelji rasta školske djece i omladine muškog spola od 8. do 18. godine života. *Med Vjesnik* 21(1-2): 1-4.
3. Ozdirenc, M., Ozcan, A., Akin, F., Gelecek, N. (2005.). Physical fitness in rural children compared with urban children in Turkey. *Pediatrics International*. Vol.47. Str.26-31.
4. Findak, V. (2001.) Metodika tjelesne i zdravstvene kulture: priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga.
5. Plotnikoff, R., Mayhew, A., Birkett, N, Loucaides, C., Fodor, G. (2004.) Age, gender, and urban-rural differences in the correlates of physical activity. *Preventive Medicine*. Vol.39. Str. 1115-1125.
6. Petric, V., Novak, D., Matković, B. (2007.) *Razlike antropoloških obilježja učenika i učenica urbanih i ruralnih osnovnih škola*. Zbornik radova: Sport za sve u funkciji unapređenja života. Zagreb: Kineziološki fakultet.
7. Reyes, M.E., Tan, S.K., Mallina, R.M. (2000.). Urban-rural contrasts in the growth status of school children in Oaxaca, Mexico. *Escuela Nacional de Antropología e Historia, Mexico*.
8. Rowland, T.W. (2005.). *Developmental exercise physiology*. Champaign, IL: Human Kinetics.