

*Bruno Čukulin*

*Prethodno znanstveno priopćenje*

## **ANALIZA RAZLIKA U REZULTATIMA FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI UČENIKA DRUGIH RAZREDA SREDNJE ŠKOLE VRBOVEC**

### **1. UVOD**

U nastavi tjelesne i zdravstvene kulture s učenicima se tijekom školske godine provode inicijalna, tranzitivna i finalna provjeravanja antropoloških obilježja. Na temelju dobivenih rezultata nastavnici stječu uvid u antropološki status učenika te izrađuju program koji bi trebao utjecati na poboljšanje njihovih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, na usvajanje motoričkih znanja, poboljšanje motoričkih postignuća te bi trebao odgojno djelovati na moralne osobine učenika.

Učenike drugih razreda srednje škole, odnosno petnaestogodišnjake i šesnaestogodišnjake obilježavaju ubrzane promjene u rastu i razvoju. Unutar razrednog odjela postoji velika heterogenost pa je zadaća nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture učenike svrstati u homogenizirane skupine. U tom razdoblju potrebno je pravilnim odabirom kinezioloških operatora utjecati na razvoj morfoloških posebnosti učenika, osobito na razvoj mišićne mase te tako utjecati na svladavanje nesrazmjera u rastu kostiju u dužinu, mišića i potkožnog masnog tkiva. S obzirom na ubrzani rast u visinu u tom razdoblju učenikova razvoja pravilnim odabirom kinezioloških operatora također utječemo i na usklađivanje nesrazmjera u rastu srčanog mišića, krvožilnog sustava i mase tijela. Izuzetno je važno razvijati aerobne sposobnosti učenika postupnim organskim prilagođavanjem krvožilnog i dišnog sustava. Zbog svega navedenoga za učenike ove dobi neophodno je bavljenje nekim oblikom kineziološke aktivnosti. Pri tome nastava tjelesne i zdravstvene kulture ima za cilj utjecati na prevenciju i poboljšanje zdravstvenog statusa učenika.

### **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj je ovog istraživanja analiza i usporedba rezultata funkcionalnih sposobnosti učenika drugih razreda Srednje škole Vrbovec gimnazijskog i strukovnog usmjerenja. Time bismo željeli ukazati da je svakodnevna tjelesna aktivnost potreba svih ljudi, a osobito mladih ljudi, bez obzira na srednjoškolsko usmjerenje.

### 3. METODE RADA

#### 3.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 60 učenika (mladića), od toga 30 učenika Srednje škole Vrbovec strukovnog usmjerenja (kuhari i mesari) i 30 učenika Srednje škole Vrbovec gimnazijskog usmjerenja. To su učenici drugih razreda u starosti između petnaest i šesnaest godina. Svi učenici su zdravstveno sposobni za pohađanje nastave tjelesne i zdravstvene kulture.

#### 3.2. Uzorak varijabli

Uzorak je izmjeren na početku školske godine 2011/2012. te su uzeta u obzir inicijalna provjeravanja ispitanika (Pregled rada tjelesne i zdravstvene kulture školske godine 2011/2012). Testiranje je provedeno u skladu sa zahtjevima mjerenja propisanim u *Primijenjenoj kineziologiji u školstvu (Norme)* (Findak, Metikoš, Mraković, Neljak, 1996). Istraživanjem je obuhvaćena varijabla za procjenu funkcionalnih sposobnosti (F6 – trčanje 6 minuta – aerobna izdržljivost).

### 4. METODE OBRADE PODATAKA

Obradom su rezultata izračunati deskriptivni statistički parametri: aritmetička sredina (Mean), minimalna (Min) i maksimalna vrijednost (Max), standardna devijacija (Std. Dev), ocjena rezultata prema predloženim normama (Normativ) gdje su opisne ocjene prikazane u tablici kao loše, ispod prosječno, prosječno, iznad prosječno i izvrsno i t-test za nezavisne uzorke. Osnovni deskriptivni parametri obrađeni su programom *Statistica for Windows 5.0*.

### 5. REZULTATI I RASPRAVA

Usporedbom testova funkcionalnih sposobnosti (F6) učenika drugih razreda gimnazijskog i strukovnog usmjerenja Srednje škole Vrbovec uočena je statistički značajna razlika u rezultatima. Aritmetička sredina testa funkcionalnih sposobnosti učenika unutar gimnazijskog usmjerenja niža je od 1300 m (tablica 1), što je nešto ispod prosjeka, dok je aritmetička sredina testa učenika strukovnog usmjerenja niža za 260 m (tablica 3) i iznosi nešto više od 1000 m. Prema normativu u kojem su navedene orijentacijske vrijednosti trčanja 6 minuta za učenike drugih razreda srednje škole rezultat učenika strukovnog usmjerenja izrazito je loš (Findak, Metikoš, Mraković, Neljak, 1996).

Razlika u rezultatima značajna je i u ostvarenju minimalnog i maksimalnog rezultata (tablica 1 i tablica 3). Minimalan rezultat gimnazijskog razreda je 928 m,

a maksimalan rezultat je 1657 m, dok je minimalan rezultat strukovnog razreda 600 m, a maksimalan rezultat 1560 m.

Standardna devijacija učenika gimnazijskog usmjerenja iznosi 224,41, dok standardna devijacija učenika strukovnog usmjerenja iznosi 251,78 (tablica 1 i tablica 3). Rezultati su prikazani i grafički pomoću histograma te se na taj način mogu još detaljnije razlučiti vrijednosti i broj frekvencija unutar pojedinog rezultata (graf 1 i graf 2).

T-testom za nezavisne uzorke (tablica 5) utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između dviju grupa ispitanika na razini značajnosti od 0,05 ( $p < 0,05$ ) (Petz, 1985).

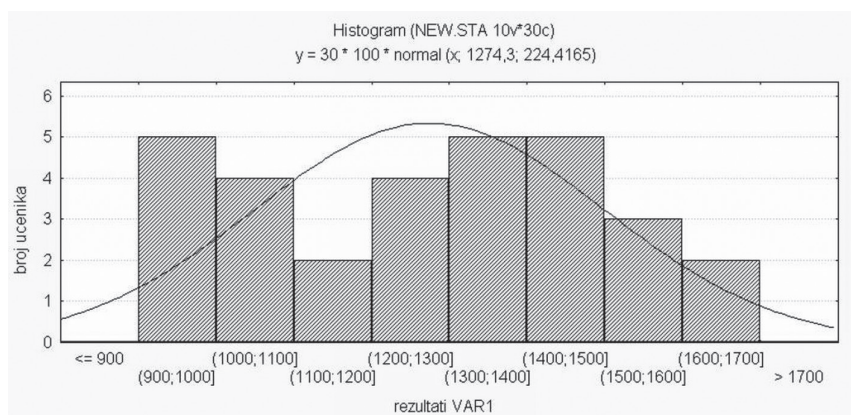
Raspon rezultata u testu funkcionalnih sposobnosti (raspon između minimalnog i maksimalnog rezultata) manji je u učenika gimnazijskog usmjerenja, što ukazuje na veću homogenost postignutih rezultata te grupe ispitanika.

Uvidom u stanje antropometrijskih karakteristika sve varijable pokazuju lošije rezultate mjerenja u učenika strukovnog usmjerenja te su i rezultati antropometrijskih karakteristika u korelaciji s rezultatima testova funkcionalnih sposobnosti.

Tablica 1. Deskriptivni statistički parametri učenika gimnazijskog usmjerenja

| Variable | Valid N | Mean     | Min      | Max      | Std. Dev. | Normativ (Findak i sur., 1996). |
|----------|---------|----------|----------|----------|-----------|---------------------------------|
| VAR1     | 30      | 1274,300 | 928,0000 | 1657,000 | 224,4165  | ispod prosječno                 |

Legenda: Variable – varijabla, Valid N – broj ispitanika, Mean – aritmetička sredina, Min – minimum, Max – maksimum, Std. Dev. – standardna devijacija, Normativ – normativ



Graf 1. Prikaz rezultata učenika gimnazijskog usmjerenja

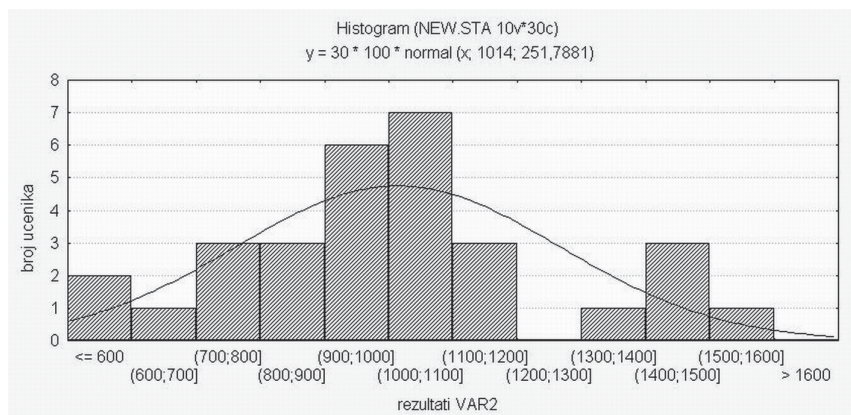
Tablica 2. Analiza rezultata učenika gimnazijskog usmjerenja

| Ostvareni rezultat (m) | Frekvencije (broj učenika) | Normativ (Findak i sur., 1996). |
|------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 900 – 1000             | 5                          | loše                            |
| 1000 – 1100            | 4                          | loše                            |
| 1100 – 1200            | 2                          | loše                            |
| 1200 – 1300            | 4                          | ispod prosječno                 |
| 1300 – 1400            | 5                          | prosječno                       |
| 1400 – 1500            | 5                          | iznad prosječno                 |
| 1500 – 1600            | 3                          | izvršno                         |
| 1600 – 1700            | 2                          | izvršno                         |

Tablica 3. Deskriptivni statistički parametri učenika strukovnog usmjerenja

| Variable | Valid N | Mean     | Min      | Max      | Std. Dev. | Normativ (Findak i sur., 1996). |
|----------|---------|----------|----------|----------|-----------|---------------------------------|
| VAR2     | 30      | 1014,000 | 600,0000 | 1560,000 | 251,7881  | loše                            |

Legenda: Variable – varijabla, Valid N – broj ispitanika, Mean – aritmetička sredina, Min – minimum, Max – maksimum, Std. Dev. – standardna devijacija, Normativ – normativ



Graf 2. Prikaz rezultata učenika strukovnog usmjerenja

Tablica 4. Analiza rezultata učenika strukovnog usmjerenja

| Ostvareni rezultat (m) | Frekvencije (broj učenika) | Normativ (Findak i sur., 1996). |
|------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| do 600                 | 2                          | loše                            |
| 600 – 700              | 1                          | loše                            |
| 700 – 800              | 3                          | loše                            |
| 800 – 900              | 3                          | loše                            |
| 900 – 1000             | 6                          | loše                            |
| 1000 – 1100            | 7                          | loše                            |
| 1100 – 1200            | 3                          | loše                            |
| 1300 – 1400            | 1                          | prosječno                       |
| 1400 – 1500            | 3                          | iznad prosječno                 |
| 1500 – 1600            | 1                          | izvršno                         |

Tablica 5. Deskriptivni statistički parametri i t-test za nezavisne uzorke

| Variable | Mean     | Std. Dev. | N  | t         | p       |
|----------|----------|-----------|----|-----------|---------|
| VAR2     | 1014,000 | 251,7881  |    |           |         |
| VAR1     | 1274,300 | 224,4165  | 30 | - 5,20512 | ,000014 |

Legenda: Variable – varijabla, Mean – aritmetička sredina, Std. Dev. – standardna devijacija, N – broj ispitanika, t-test, p – stupanj značajnosti

## 6. ZAKLJUČAK

Ovim istraživanjem utvrdili smo da postoje statistički značajne razlike u razini funkcionalnih sposobnosti dviju grupa ispitanika. Učenici gimnazijskog usmjerenja postigli su bolje rezultate u testu funkcionalnih sposobnosti od učenika strukovnog usmjerenja. Pretpostavljamo da je viša razina funkcionalnih sposobnosti gimnazijalaca posjedovanje veće svijesti o pozitivnom utjecaju svakodnevnih tjelesnih aktivnosti, uključenosti većeg broja učenika gimnazijskih razreda u sportske klubove i dostupnosti sportskih klubova s obzirom na mjesto prebivališta (gimnazijalci su većinom stanovnici Grada Vrbovca, dok su učenici strukovnog usmjerenja većinom stanovnici okolnih sela). Suvremeni način života (manje fizičkog rada) zasigurno je utjecao na razinu antropoloških obilježja učenika ruralnih sredina. Povećani udio potkožnog masnog tkiva u odnosu na mišićnu masu i izražena pretilost kao posljedica loših prehrambenih navika i nedovoljne fizičke aktivnosti u nekih učenika strukovnog usmjerenja također utječe na rezultat (Mišigoj – Duraković i sur., 1995).

Razina funkcionalnih sposobnosti učenika strukovnog usmjerenja je znatno niža nego što se očekivalo. Razlog tome možemo pripisati nedovoljnom kretanju i minimalnom broju sati tjelesne i zdravstvene kulture tijekom školovanja koje ne mogu zadovoljiti osnovne biotičke potrebe za kretanjem. Zbog tjelesne neaktivnosti dolazi do poremećaja ravnoteže između unosa i potrošnje energije. U takvim uvjetima nije moguće unapređenje zdravlja i održavanje ili poboljšanje razine motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Funkcionalne sposobnosti su odgovorne za razinu, stabilnost i regulaciju sustava za transport energije u kojem sudjeluju brojni unutarnji organi, poglavito srčano – krvožilni i dišni sustav. Sustav za transport kisika može se učinkovitije mijenjati pod utjecajem stimulusa cikličkog karaktera. Cikličke aktivnosti utječu na povećanje aerobnog kapaciteta, lako ih je provoditi u svim uvjetima rada i djeluju motivirajuće na učenike (Findak, 2001). Tjelesnom se aktivnošću pospješuje rad svih organa i sprečavaju poremećaji pa zato posebice u mladih ljudi ne bi smjela izostati potreba za prirodnim oblicima kretanja.

Zadaća je nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture pomoći mladim ljudima u stvaranju navika za svakodnevnim tjelesnim aktivnostima i osiguravanju uvjeta za zdraviju budućnost. To je vrijednost koju društvo u cjelini treba širiti i još više propagirati.

## 7. LITERATURA

1. Pregled rada tjelesne i zdravstvene kulture školske godine 2011/2012.
2. Findak, V. (2001). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Školska knjiga, Zagreb.
3. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B. (1996). Primijenjena kineziologija u školstvu (Norme). Hrvatski pedagoško – književni zbor, Zagreb.
4. Mišigoj – Duraković, M. i sur. (1995). Morfološka antropologija u sportu. Zagreb, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.
5. Petz, B. (1985). Osnovne statističke metode za nematematičare. Sveučilišna naklada Liber, Zagreb.