

## ANALIZA RAZLIKA NEKIH ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA UČENIKA SREDNJE ŠKOLE RAZLIČITOG UZRASTA

Momčilo Pelemiš, Dalibor Stević,  
Pedagoški fakultet Bijeljina  
Davor Radojević, prof.  
SŠC „Mihajlo Petrović Alas“ Ugljevik

### UVOD

Nastava fizičkog vaspitanja, kao ograničavan i osmišljen vaspitno-obrazovni proces, mora imati jasno definisan cilj koji je realno postavljen i dostižan. Generalno gledano, taj cilj bi trebao biti da učenici aktivno učestvujući u procesu nastave fizičkog vaspitanja shvate vrijednost i značaj sistematskog vježbanja za njihovo psiho-fizičko zdravlje, fizički razvoj i sticanje pozitivnih moralnih kvaliteta ličnosti. Zbog svega toga nastavni proces mora imati obilježja organizovane i racionalne aktivnosti koja će učenicima omogućiti razvoj sposobnosti i sticanje određenih znanja.

Budući da nastavnik izvodi nastavu fizičkog vaspitanja sa velikim brojem učenika, iluzorno je od njega očekivati da vizuelno može pratiti i registrovati stanje i promjene kod učenika, a da to ne bude čista improvizacija. Pravi put i način je, svakako, sistematsko evidentiranje i praćenje stanja i promjena svih učenika pomoću ličnih kartona. To nam, prije svega, omogućava dijagnozu stanja u kome se učenici trenutno nalaze i njihov nivo rasta i razvoja u odnosu na prosječne vrijednosti datog uzrasta. Na osnovu dijagnoze možemo izvršiti prognozu željenog stanja, a periodičnim praćenjem provjeravati efekte transformacionog procesa, vršiti eventualne korekcije i konstatovati dinamiku i stepen napretka od jednog mjerenja do drugog.

### PREDMET I CILJEVI RADA

**Predmet** istraživanja je antropološki prostor učenika, tačnije motorički i morfološki segmenti s posebnim imperativom da se utvrdi faktičko stanje, a zatim izvrši analiza razlika nekih antropoloških karakteristika učenika srednje škole različitog uzrasta.

**Ciljevi** istraživanja su se bili sljedeći:

- Utvrditi nivo morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti učenika srednje škole različitog uzrasta,
- Ustanoviti razlike u pomenutim antropološkim prostorima i izvršiti njihovu analizu,
- Utvrditi varijable koje su najodgovornije za distinkcija, te konstatovati stepen napretka za svaki subuzorak.

### HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

Na osnovu predmeta i ciljeva istraživanja postavljene su sljedeće hipoteze:

- H1** – Biće utvrđene statistički značajne razlike morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti učenika srednje škole različitog uzrasta,
- H1** – Analizom razlika biće utvrđene varijable najodgovornije za distinkciju

subuzoraka,

**H1** – Analizom razlika biće konstatovan stepen napretka u svim varijablama za svaki subuzorak.

### METOD RADA

**Uzorak ispitanika** činili su učenici srednje škole muškog pola i to I razreda njih 84, II razreda 101, III razreda 47 i IV razreda 25, ukupno 257 učenika. Svi učenici su bili zdravi i fizički sposobni u dane testiranja.

**Uzorak varijabli** činile su dvije varijable za procjenu morfološkog statusa ispitanika i šest varijabli za procjenu bazične motorike ispitanika.

### METODE OBRADJE PODATAKA

Testiranje razlika između ispitanika različitog uzrasta urađeno je primjenom Multivarijantne analize varijanse. Najprije su izračunati osnovni statistički parametri analiziranih varijabli za svaku grupu ispitanika:

- Maksimalni i minimalni rezultat mjerenja,
- Aritmetička sredina,
- Standardna devijacija rezultata,
- Mjera homogenosti distribucije (Kurtosis),
- Mjera asimetrije distribucije (Skewnis).

Razlike između pojedinih razreda u analiziranim varijablama testirane su primenom t – testa za nezavisne uzorke.

### REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Tabela 1: Osnovni statistici analiziranih varijabli

| Statistici    | Visina | Masa   | Trčanje 30m | Bacanje med. | Skok u dalj | Izdržaj u zgibu | Pretklon |
|---------------|--------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------|----------|
| Minimum       | 156.00 | 42.00  | 4.10        | 2.60         | 110.00      | .00             | .00      |
| Maximum       | 197.00 | 106.00 | 7.21        | 11.90        | 260.00      | 191.00          | 19.00    |
| Ar.sredina    | 176.36 | 62.88  | 5.05        | 7.36         | 185.40      | 51.75           | 5.33     |
| St.devijacija | 7.78   | 10.95  | .53         | 1.67         | 27.15       | 29.76           | 3.61     |
| Skewness      | .09    | .79    | .92         | .20          | -.04        | .93             | 1.02     |
| Kurtosis      | -.15   | .96    | 1.37        | -.22         | .13         | 1.68            | 1.65     |

Kod većine varijabli (Tabela 1) distribucija rezultata ne odstupa statistički značajno od normalne distribucije.

Testiranje razlika između ispitanika različitog uzrasta urađeno je primjenom Multivarijantne analize varijanse (Tabela 2). Dobijeni rezultati pokazali su da postoje statistički značajne razlike između ispitanika različitog uzrasta. Kada se analizira cijeli sistem primijenjenih varijabli vidi se da je vrednost F testa statistički značajna na nivou

zaključivanja od  $p=0,01$ . Isto tako, kod svih analiziranih varijabli pojedinačno je dobijena statistički značajna razlika na nivou od  $p=0,01$ .

Tabela 2: Analiza varijanse

| Varijable       | Suma kvadrata | Srednji kvadrat | F      | Značajnost |
|-----------------|---------------|-----------------|--------|------------|
| Visina          | 1661.203      | 553.734         | 10.119 | .000       |
| Masa            | 4176.648      | 1392.216        | 13.281 | .000       |
| Bac.medicinke   | 61.567        | 20.522          | 7.972  | .000       |
| Skok u dalj     | 30717.967     | 10239.322       | 16.399 | .000       |
| Izdržaj u zgibu | 60484.495     | 20161.498       | 30.678 | .000       |
| Pretklon        | 739.716       | 246.572         | 24.094 | .000       |
| F = 23.21       |               | p = .00         |        |            |

Razlike između pojedinih razreda u analiziranim varijablama testirane su primjenom t – testa za nezavisne uzorke (Tabele 3-8).

Kod učenika 1. i 2. razreda (Tabela 3) utvrđene su razlike na nivou značajnosti od  $p=0,01$  u gotovo svim analiziranim varijablama i to u korist učenika 2. razreda. Jedino kod varijable Izdržaj u zgibu nije utvrđena statistički značajna razlika. Kod varijable Bacanje medicinke razlika je razlika u 1. razreda.

Tabela 3: t-test za 1. i 2. razred

| Varijable       | 1.razred | 2.razred | t     | p   |
|-----------------|----------|----------|-------|-----|
| Visina          | 173,20   | 176,59   | -3,12 | ,00 |
| Masa            | 58,64    | 62,46    | -2,55 | ,01 |
| Trčanje 30m     | 5,21     | 4,87     | 4,35  | ,00 |
| Bac.medicinke   | 7,72     | 7,31     | 1,95  | ,05 |
| Skok u dalj     | 173,39   | 187,11   | -3,80 | ,00 |
| Izdržaj u zgibu | 40,98    | 47,01    | -1,70 | ,09 |
| Pretklon        | 3,76     | 4,86     | -2,15 | ,03 |

Kod učenika **I** i **II** razreda utvrđene su razlike u gotovo svim analiziranim varijablama i to u korist učenika **II** razreda. Jedino kod varijable Izdržaj u zgibu nije utvrđena statistički značajna razlika. Kod varijable Bacanje medicinke razlika je razlika u korist učenika I razreda.

Kod učenika 1. i 3. razreda (Tabela 4) utvrđene su razlike na nivou značajnosti od  $p=0,01$  u svim analiziranim varijablama osim kod varijable Bacanje medicinke. Sve razlike su u korist učenika 3. razreda. Jedino kod varijable Izdržaj u zgibu nije utvrđena statistički značajna razlika.

Tabela 4: t-test za 1. i 3. razred

| Varijable       | 1.razred | 3.razred | t     | p   |
|-----------------|----------|----------|-------|-----|
| Visina          | 173.20   | 179.47   | -4.81 | .00 |
| Masa            | 58.63    | 66.67    | -4.28 | .00 |
| Trčanje 30m     | 5.21     | 4.89     | 3.34  | .00 |
| Bac.medicinke   | 7.57     | 7.72     | .44   | .65 |
| Skok u dalj     | 173.39   | 189.04   | -3.37 | .00 |
| Izdržaj u zgibu | 40.98    | 58.22    | -3.86 | .00 |
| Pretklon        | 3.76     | 7.12     | -8.20 | .00 |

Tabela 5: t-test za 1. i 4. razred

| Varijable       | 1.razred | 4.razred | t     | p   |
|-----------------|----------|----------|-------|-----|
| Visina          | 173.20   | 180.16   | -3.83 | .00 |
| Masa            | 58.63    | 71.76    | -5.82 | .00 |
| Trčanje 30m     | 5.49     | 5.21     | -2.34 | .01 |
| Bac.medicinke   | 7.72     | 5.97     | 5.93  | .00 |
| Skok u dalj     | 173.399  | 212.00   | -7.04 | .00 |
| Izdržaj u zgibu | 40.98    | 94.88    | -8.85 | .00 |
| Pretklon        | 3.76     | 9.12     | -7.87 | .00 |

Kod učenika 1. i 4. razreda (Tabela 5) utvrđene su razlike na nivou značajnosti od  $p=0,01$  u svim analiziranim varijablama. Sve razlike su u korist učenika 4. razreda.

Tabela 6: t-test za 2. i 3. razred

| Varijable       | 2.razred | 3.razred | t     | p   |
|-----------------|----------|----------|-------|-----|
| Visina          | 176.59   | 179.47   | -2.35 | .02 |
| Masa            | 62.46    | 66.67    | -2.27 | .02 |
| Trčanje 30m     | 4.87     | 4.89     | -.30  | .76 |
| Bac.medicinke   | 7.30     | 7.57     | -.84  | .40 |
| Skok u dalj     | 187.10   | 189.04   | -.42  | .67 |
| Izdržaj u zgibu | 47.00    | 58.22    | -2.56 | .01 |
| Pretklon        | 4.86     | 7.12     | -3.83 | .00 |

Kod učenika 2. i 3. razreda (Tabela 6) utvrđene su statistički značajne razlike samo kod dijela analiziranih varijabli. Kod varijabli Izdržaj u zgibu i Pretklon utvrđene razlike su u korist učenika 3. razreda i to na nivou od  $p=0,01$ . Kod varijabli Visina i Težina te su razlike manje i statistički značajne na nivou od  $p=0,05$  i u korist učenika 3. razreda. Kod ostalih varijabli nisu utvrđene statistički značajne razlike.

Kod učenika 2. i 4. razreda utvrđene su statistički značajne razlike kod svih analiziranih varijabli (Tabela 7). Kod varijable Visina razlika je statistički značajna na nivou od  $p=0,05$ . Kod svih ostalih analiziranih varijabli utvrđene razlike su značajne na nivou zaključivanja od  $p=0,01$ . Sve su razlike u korist učenika 4. razreda.

Tabela 7: t-test za 2. i 4. razred

| Varijable       | 2.razred | 4.razred | t     | p   |
|-----------------|----------|----------|-------|-----|
| Visina          | 176.59   | 180.16   | -2.09 | .04 |
| Masa            | 62.46    | 71.760   | -4.08 | .00 |
| Trčanje 30m     | 5.49     | 4.87     | -6.17 | .00 |
| Bac.medicinke   | 5.97     | 7.30     | 4.29  | .00 |
| Skok u dalj     | 187.10   | 212.00   | -4.55 | .00 |
| Izdržaj u zgibu | 47.00    | 94.88    | -8.00 | .00 |
| Pretklon        | 4.86     | 9.12     | -4.82 | .00 |

Tabela 8: t-test za 3. i 4. razred

| Varijable       | 3.razred | 4.razred | t     | p   |
|-----------------|----------|----------|-------|-----|
| Visina          | 179.47   | 180.16   | -.36  | .71 |
| Masa            | 66.67    | 71.76    | -1.96 | .05 |
| Trčanje 30m     | 5.49     | 4.89     | -6.90 | .00 |
| Bac.medicinke   | 7.57     | 5.97     | 3.26  | .00 |
| Skok u dalj     | 189.04   | 212.00   | -3.52 | .00 |
| Izdržaj u zgibu | 58.22    | 94.88    | -5.00 | .00 |
| Pretklon        | 7.12     | 9.12     | -3.37 | .00 |

Kod učenika 3. i 4. razreda utvrđene su statistički značajne razlike kod gotovo svih analiziranih varijabli (Tabela 8). Jedino kod varijable Visina nema statističke značajnosti razlika a kod svih ostalih varijabli razlike su značajne na nivou zaključivanja od  $p=0,01$ . Sve razlike su u korist učenika 4. razreda osim u varijablama Trčanje i Bacanje medicinke, gde su bili bolji učenici 3. razreda.

### ZAKLJUČCI

- ❖ Utvrđeno je da postoje statistički značajne razlike između ispitanika različitog uzrasta što je bilo i očekivano,
- ❖ Između učenika **I** i **II** razreda utvrđena je statistički značajna razlika kod varijable Bacanje medicinke u korist učenika I razreda. U ostalim varijablama razlika je u korist učenika **II** razreda.
- ❖ Kod analize učenika **I** i **III** razreda sve razlike su u korist učenika III razreda. Kod učenika I i IV razreda sve razlike su u korist učenika IV razreda.
- ❖ Učenici II i III razreda se statistički značajno razlikuju kod varijabli Izdržaj u zgibu i Pretklon (u korist učenika III razreda). Kod varijabli Visina i Težina te razlike su u korist učenika **III** razreda.
- ❖ Kod učenika II i IV razreda sve razlike su u korist učenika IV razreda. Kod učenika III i IV razreda utvrđene su statistički značajne razlike u korist učenika IV razreda osim u varijabli Bacanje medicinke, gde su bili bolji

učenici III razreda.

### LITERATURA

1. **De Vris, H.:** Fiziologija fizičkih napora u sportu i fizičkom vaspitanju. Republička zajednica fizičke kulture SR Srbije, Beograd, 1976.
2. **Findak V.:** Tjelesni odgoj u osnovnoj školi. Školska knjiga, Zagreb, 1982.
3. **Gajić, M.:** Osnovi motorike sporta. Fakultet fizičke kulture, Novi Sad, 1985.
4. **Jakonić, D.:** Sportska medicina. Fakultet fizičke kulture, Novi Sad, 1996.
5. **Krsmanović, B., Berković, L.:** Teorija i metodika fizičkog vaspitanja. Fakultet fizičke kulture, Novi Sad, 1999.