

**STRUČNI RAD****Dejan Stojiljković<sup>1</sup>, Danica Piršl<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Fakultet Sporta i Fizičkog vaspitanja u Nišu, Srbija

UDK: 796.012.11:373.3

Doi: 10.7251/SIZ0215039S

**RAZVOJ DINAMIČKE SNAGE  
KOD UČENIKA OSNOVNIH ŠKOLA****ABSTRAKT**

*Na uzorku od 50 ispitanika muškog pola učenika osnovnih škola u Nišu, hronološke starosti 12 god izvršeno je istraživanje sa ciljem da se utvrdi uticaj primene kružnog oblika rada u nastavi fizičkog vaspitanja sa težnjom da se poboljša eksplozivna i repetitivna snaga kod učenika u redovnoj nastavi. Sem toga cilj je bio i da se utvrde razlike u dinamičkoj snazi između učenika eksperimentalne i kontrolne grupe. Eksperiment se sastojao u tome da je ukupan uzorak bio podeljen na dva subuzorka sa po 25 ispitanika u grupi. Eksperimentalna grupa je na redovnim časovima u trajanju od 3 meseca ili 25 časova. Posle vežbi oblikovanja radila specijalne vežbe za razvoj eksplozivne i repetitivne snage kružnim oblikom rada u trajanju od 10-12 minuta nakon čega su nastavljali sa normalnim radom u glavnom delu časa. Kontrolna grupa (25 ispitanika) za to isto vreme radila je regularan program nasatve fizičkog vaspitanja koje je dalo Ministarstvo prosvete Republike Srbije. Izvršena su 2 merenja dinamičke snage na početku rada i na kraju eksperimenta na celokupnom uzorku i to baterijom od 6 testova (3 za repetitivnu snagu i 3 za eksplozivnu snagu). Dobijeni rezultati statistički su obrađeni i prikazani kroz 4 tabele.*

*Analizom rezultata utvrđeno je da je eksperimentalna grupa dobila statistički značajno poboljšanje dinamičke snage u odnosu na ispitanike kontrolne grupe koji su takođe poboljšali svoju dinamičku snagu ali ti rezultati nemaju statistički značaj.*

**Ključne reči:** *repetitivna snaga, eksplozivna snaga, analiza varijante kružni oblik rada, eksperimentalna grupa, kontrolna grupa.*

**1. UVOD**

Nastava fizičkog vaspitanja uglavnom zavisi od mnogo faktora posebno od primene odgovarajućih metoda i oblika rada, povećanja obima i intenziteta opterećenja na času, korišćenjem različitih modeliteta sportsko – trenažnog rada što drugim rečima znači da nasatvi proces sve više treba da poprimi elemente sportskog treninga. Sem toga, veoma je važno da neprekidno praćenje transformacionih procesa koji nastaju pod uticajem ovakvog načina rada, pogotovo u sferi motoričkih i funkcionalnih sposobnosti jer se jedino na taj način mogu uočiti pozitivne promene ali i sto je od ogromnog značaja za dalji razvoj nauke i vaspitno-

obrazovnog procesa uopšte. O tome su govorili i pisali brojni autori, među kojima i Bangsboo, 1994; Findak, 1995; Matvejev, 2000; Milanović i saradnici, 2003; Antekolović i saradnici, 2003; Stojiljković, 2003 i 2006.

Predmet ovog istraživanja je primena kružnog oblika rada u nastavi fizičkog vaspitanja, sa težnjom da se poboljša dinamička snaga kod učenika obuhvaćenih redovnom nastavom. Osnovni cilj je bio da se utvrde efekti primene ovakvog načina rada u nastavi fizičkog vaspitanja, mogućnošću njegove trajne primene ne samo u povećanju dinamičke snage, već i drugih elementarnih složenih motoričkih sposobnosti. Cilj istraživanja je bio da se utvrde razlike u razvoju dinamičke snage između učenika eksperimentalne i kontrolne grupe.

## **2. MATERIJAL I METODE**

Istraživanje je izvršeno na uzorku od 50 ispitanika muškog pola, učenika osnovnih škola u Nišu, hronološke starosti 12 godina +/- 6 meseci. Uzorak je bio podeljen na dva subuzorka: eksperimentalnu i kontrolnu grupu, sa istim brojem ispitanika (po 25 učenika).

Za procenu dinamičke strane korišćenja je baterijom od šest testova, od kojih su tri bila namenjena za utvrđivanje repetitivne snage (čučnjevi-MČUČ, sklekovi-MSKL i dizanje trupa na švedskoj klupi-MDTK), a tri za utvrđivanje eksplozivne snage (bacanje loptice-MBLP, troskok iz mesta-MTRS i skok u dalj iz mesta-MSDM). (Ovi testovi su preuzeti iz istraživanja N. Kurelića i saradnika, objavljenih u monografiji "Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine,, Beograd, 1975.)

Uporeživanje kvalitativnih razlika u ispoljavanju dinamičke snage izvršeno je pomoću multivarijantne analize varijanse.

### **2.1. Eksperimentalni program**

Eksperiment se sastojao od primene seta vežbi za razvoj eksplozivne i repetitivne snage u prvom delu glavnog dela časa (odmah nakon vežbi oblikovanja) u trajanju od 10-12 minuta.

Primenjen je križni sistem rada poligonskog tipa nekoliko radnih mesta. Na tri radna mesta rađene su vežbe za razvoj repetitivne snage, a na ostalim vežbe za razvoj eksplozivne snage. Na svakom radnom mestu ispitanici eksperimentalne grupe izvodili su grupe izvodli su unapred utvđen program vežbi sa odgovarajućim brojem serija i brojem ponavljanja (u skladu sa njihovm individualnim sposobnostima i osobinama). Relaksacioni intervali između serija bili su vremenski nešto kraći nego uobičajno, zbog ograničenog vremena vežbanja od 10-12 minuta. Odmah nakon završetka eksperimentalnog dela programa realizovan je glani deo časa, kao nastavak vežbanja po važećem nastavnom programu sa korigovanom i skraćenom nasatvnom jedinicom. Ukupan ekseperiment trajao je 25 uzastopnih časova u tromesečnom radnom ciklusu. Učenici kontrolne grupe za to vreme imali su redovnu nastavu bez dodatka po važećem programu Ministarstva prosvete Republike Srbije.

Za dobijanje relevantnih dodatak izvršena su dva merenja svih ispitanika – i kontrolne i ekesperimentalne grupe, i to na početku eksperimenta (inicijalno merenje) i na kraju, nakon

tromesečnog rada (finalno merenje), pri čemu su korišćene ranije pomenute baterije testove za procenu repetitivne i eksplozivne snage.

### 3. REZULTATI I DISKUSIJA

Utvrđivanje normalnosti distribucije rezultata testova eksplozivne i repetitivne snage izvršeno je Kolmogorov- Smirnovljevog postupka, koji je pokazao da su rezultati normalno distribuirani i da je moguća dalja složenija obrada podataka.

**Tabela 1.** Značajnost razlika između inicijalnog i finalnog merenja testova dinamičke snage u latentnom prostoru kod eksperimentalne grupe.

WILKS'S LAMDA TEST	0.532
RAO-va F-aproksimacija	0.687
Q	0.034

Dobijene vrednosti značajnih razlika svih aritmetičkih sredina testova dinamičke snage (eksplozivna i repetitivna snaga) između inicijalnog i finalnog merenja kod eksperimentalne grupe (Tabela 1) u latentnom prostoru ukazuje da postoji statistički značajna razlika, s obzirom da WILKS'S LAMDA iznosi 0.532 što primenom RAO-ve F-aproksimacije od 0.687 daje značajnost rezultata od  $Q=0.034$  da je u toku eksperimentalnog perioda postignuta statistička značajna razlika u nivou dinamičke snage.

**Tabela 2.** Značajnost razlika između inicijalnog i finalnog merenja testova dinamičke snage u manifestnom prostoru kod eksperimentalne grupe.

Testovi	Merenja	N	P-LEVEL
MČUČ	IN : FI	25	0.026*
MSKL	IN : FI	25	0.029*
MDTK	IN : FI	25	0.040*
MBLP	IN : FI	25	0.073*
MTRS	IN : FI	25	0.038*
MSDM	IN : FI	25	0.034*

Dobijene vrednosti koeficijenta značajnosti (P-LEVEL) na nivo  $P<0.005$  (Tabela 2) ukazuju da je na kraju eksperimentalnog perioda došlo do statistički značajnog povećanja dinamičke snage, osim kod testa bacanja loptice. Ovakvo povećanje dinamičke snage verovatno je posledica uticaja primenjenih metoda i sredstva rada na radnim mestima u kružnom sistemu rada koje su pozitivno uticale na transformacione i adaptacione procese organizma ispitanika eksperimentalne grupe.

**Tabela 3.** Značajnost razlika između inicijalnog i finalnog merenja testova dinamičke snage u latentnom prostoru kod kontrolne grupe

WILKS'S LAMDA TEST	0.384
RAO-va F-aproksimacija	0.432
Q	0.084

Dobijeni rezultati (Tabela 3) u latentnom prostoru ukazuju da kod kontrolne grupe nije došlo u toku eksperimentalnog perioda do statističkih značajnih rezultata u nivou dinamičke snage, i ako se primenjuje izvesno poboljšanje ukupnog razvoja dinamičke snage.

**Tabela 3.** Značajnost razlika između inicijalnog i finalnog merenja testova dinamičke snage u manifestnom prostoru kod kontrolne grupe.

Testovi	Merenja	N	P-LEVEL
MČUČ	IN : FI	25	0.079
MSKL	IN : FI	25	0.031
MDTK	IN : FI	25	0.066
MBLP	IN : FI	25	0.082
MTRS	IN : FI	25	0.066
MSDM	IN : FI	25	0.043

Na pojedinačnom nivou rezultati koeficijenta značajnosti (P-LEVEL) na nivo  $P < 0.05$  ukazuju da na kraju eksperimentalnog perioda nije došlo do statistički značajnog poboljšanja dinamičke snage, osim kod testa repetitivne snage – sklekovi (MSKL – 0.031). Razlog nedovoljnog uticaja nastave fizičkog vaspitanja na razvoj dinamičke snage kod ove grupe ispitanika verovatno je posledica nešto slabijeg metodičkog oblikovanja nastavnog rada, a posebno u primeni obima i intenziteta rada, kao i primene savremenijih oblika za razvoj dinamičke snage. Na prvi pogled vidi se poboljšanje rezultata ali on nema statističku značajnost.

#### 4. ZAKLJUČAK

1) Dobijeni rezultati analizom varijanse u prostoru eksplozivne i repetitivne snage, kako u latentnom, tako i u manifestnom prostoru, ukazuju da je došlo do statistički značajnog povećanja nivoa dinamičke snage kod ispitanika eksperimentalne grupe, što se i očekivalo, dok je kod ispitanika kontrolne grupe takođe došlo do blaogog povećanja dinamičke snage, ali se statistička značajnost javila jedino u segmentu razvoja repetitivne snage ramenog pojasa i ruku, što je takodje očekivano, jer su ispitanici kontrolne grupe imali redovnu nastavu fizičkog vaspitanja koja je ipak dala određene rezultate.

2) Razvoj dinamičke snage u nastavi fizičkog vaspitanja moguć je ako su poznate latentne antropološke dimenzije učenika i ukoliko se striktno primenjuju posebni oblici rada za razvoj konkretnih motoričkih sposobnosti među koje spada „kružni rad“ .

3) Narazvoj dinamičke snage veliki značaj pored egzogenih faktora, imaju i endrogeni faktori, posebno genetski koji imaju veliki uticaj na razvoj brzine i eksplozivne snage.

## 5. LITERATURA

1. Antekolović, L.J., Žufak, G. & Hofman, E. (2003). *Metodika razvoja eksplozivne snage tipa skočnosti, Kondicijska priprema sportaša. Zbornik radova (219-224)*. Zagreb: Zagrebački velesajam.
2. Bangsboo, J (1994) *Fitness Training in Football. Denmark: University in Kopenhagen*.
3. Findak, V (1975) *Tjelesna i zdravstvena kultura u pripremi mladih za život i rad u 21. stoljeću, Zbornik na trudovi (31-36)*. Skopje: Fizička kultura.
4. Kurelić, N (1975). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine*, Beograd, FFK.
5. Metvejev, L.P.(2000). *Osnovi suvremenog sistema sportivnoj trenovki*. Moskva: FIS.
6. Milanović, L., Jukić, I., Nakić, J & Čustnja, Z.(2003). *Kondicioni trening mlađih dobnih skupina, Kondicijska priprema sportaša. Zbornik radova (10-20)*. Zagreb: Zagrebački velesajam.
7. Stojiljković, S. (2003). *Antropomotorika (uđbenik)*. Niš: Fakultet fizičke kulture.