

**Tijana Krsmanović,
Radenka Kovačević,
Maja Batez**

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad

RAZLIKE U NIVOU SNAGE KOD UČENIKA RAZLIČITOG SPORTSKOG USMERENJA

1. Uvod

Eksplozivna snaga predstavlja jedan od tri vida snage. Kao motorička sposobnost predstavlja sposobnost aktiviranja većeg broja mišićnih jedinica za što kraći period. Eksplozivna snaga je u velikoj meri genetski predisponirana (.80) tako da se na nju relativno malo može uticati vežbanjem. Ovaj vid snage svoj maksimum ispoljavanja doživljava oko 20-22 godine, međutim ona i relativno brzo opada, već posle tridesete godine života (Krsmanović, Berković, 1999).

1.1. Specifičnosti razvoja eksplozivne snage

Eksplozivna snaga zavisi od većeg broja faktora, kao što su: morfološke karakteristike, osobine ličnosti, pre svega temperament, prethodno iskustvo u ispoljavanju kretanja omogućuje veći efekat u eksplozivnoj snazi. Senzitivni periodi za razvoj ovog tipa snage se kod dečaka kreću od 14-15. godine (13-14, 10-11), a kod devojčica od 11-12, 10-11, 9-10. godina (Nićin, 2000).

1.2. Specifičnosti razvoja repetitivne snage

Repetitivna snaga podrazumeva sposobnost dugotrajnog rada koji se temelji na naizmeničnim kontrakcijama i opuštanjima mišića. Za razliku od eksplozivne snage, repetitivna snaga ima relativno nizak koeficijent urođenosti (.50), što govori da se u procesu vežbanja ovaj vid snage može skoro udvostručiti. Pored toga, repetitivna snaga se veoma brzo i dugo može održati na visokom nivou. Svoj maksimum ona dostiže između 32-35. godine, a njeno opadanje počinje oko 40. godine. Ovaj vid snage se ispoljava u aktivnostima koje traju duže ili u aktivnostima koje ne traju dugo ali su velikog intenziteta, visokog tempa i forsiranog ritma.

2. Uzorak i metode

Uzorak ispitanika čine učenici uzrasta 15 godina, podeljeni u tri grupe. Prvu grupu čine fudbaleri (38), drugu košarkaši (38) a treću grupu čine učenici koji ništa ne treniraju (38). Na ukupnom broju ispitanika (114) testovima za eksplozivnu snagu (Skok udalj iz mesta, Troskok iz mesta i Bacanje medicine) i testovima za repetitivnu snagu (Podizanje trupa za 30s, Ispravljanje trupa i Sklekovi) procenjuju se razlike motoričkih manifestacija između navedene tri grupe ispitanika. Za procenu razlika korišćene su metode: Univarijantna analiza varijanse (ANOVA), Multivarijantna analiza varijanse (MANOVA) i Diskriminativna metoda.

3. Rezultati i diskusija

Tabela 1. Osnovni statistici motoričkih sposobnosti i značajnost razlika Univarijantnom analizom varijanse (ANOVA), između fudbalera, košarkaša i učenika istog uzrasta koji ne treniraju ništa.

SNAGA		FUDBAL		KOŠARKA		NE TRENIRAJU		ANOVA	
		AS	SD	AS	SD	AS	SD	F	p
EKSPLOZIVNA SNAGA	SKOK UDALJ	212.32	20.13	219.11	21.37	200.53	27.66	6.134	.003
	TROSKOK	607.32	55.20	613.74	112.44	590.55	73.95	3.532	.033
	BACANJE MEDICINKE	607.11	101.61	642.89	115.90	556.45	93.58	5.183	.007
REPETITIVNA SNAGA	FLEKSIJA	28.26	3.91	26.68	4.28	26.05	3.92	3.019	.053
	EKSTENZIJAJA	26.32	3.48	26.32	4.31	26.18	3.85	.014	.986
	SKLEK	14.18	10.62	11.71	8.52	8.76	7.78	3.415	.036

Tabela 2. Značajnost razlika na osnovu Multivarijantne analize varijanse (MANOVA) i Diskriminativne analize, između tri grupe učenika (fudbalera, košarkaša i učenika koji ništa ne treniraju).

ZNAČAJNOST RAZLIKA	F	p
MANOVA	2.288	.009
DISKRIMINATIVNA	2.273	.010

Na osnovu rezultata dobijenih multivarijantnom analizom varijanse iz Tabele 2., možemo primetiti da se tri grupe ispitanika (fudbaleri, košarkaši i učenici koji ništa ne treniraju) značajno razlikuju u ispoljavanju snage na nivou značajnosti .009. Posmatrajući pojedinačno na osnovu univarijantne analize varijanse, Tabela 1., vidimo da se ove tri grupe ispitanika značajno razlikuju u svim varijablama izuzev u motoričkom testu Ispravljanje trupa (u tabeli označena sa ekstenzija). Takođe, primetne razlike su u korist košarkaša u eksplozivnoj snazi a fudbalera u repetitivnoj snazi.

Tabela 3. Koeficijent diskriminacije, između tri grupe učenika (fudbalera, košarkaša i učenika koji ništa ne treniraju).

DISKRIMINATIVNA ANALIZA	KOEFICIJENT DISKRIMINACIJE
BACANJE MEDICINKE	.051
SKOK UDALJ	.044
FLEKSIJA	.042
SKLEK	.034
TROSKOK	.014
EKSTENZIJAJA	.013

Koeficijent diskriminacije upućuje da je najveći doprinos razlikama između tri grupe ispitanika u odnosu na merenja motoričkih sposobnosti. Odnosno, da je razlika najveća kod testa eksplozivne snage ruku i ramenog pojasa- Bacanje medicine (.051), zatim, Skok udalj (.044), Fleksija (.042), Sklek (.034), Troskok (.014), Ekstenzija (.013).

Tabela 4. Homogenost ispitanika u odnosu na merenja motoričkih sposobnosti.

HOMOGENOST	m/n	%
FUDBAL	20/38	52.63
KOŠARKA	25/38	65.79
NIŠTA	24/38	63.16

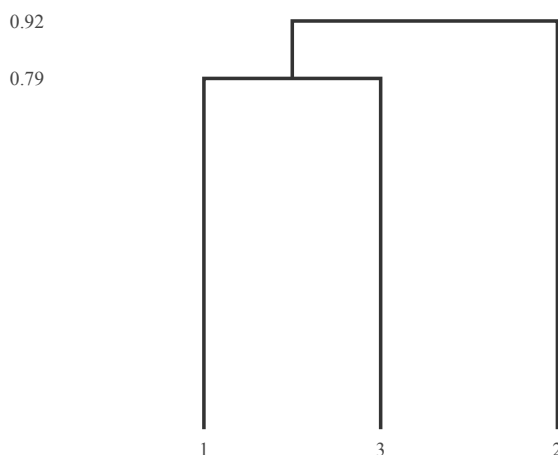
Najveće homogenost je kod grupe košarkaša (65.8%), gde od 38 ispitanika 25 njih ima karakteristike svoje grupe, zatim učenici koji se ne bave sportom (63.2%), te najmanje fudbaleri (52.6%).

Tabela 5. Distanca (Mahalanobisova) između ispitanika u odnosu na merenja motoričke sposobnosti.

DISTANCA	FUDBAL	KOŠARKA	NIŠTA
FUDBAL	.00	.86	.79
KOŠARKA	.86	.00	.96
NIŠTA	.79	.96	.00

Računanjem Mahalanobisove distance između sport ispitanika dobija se još jedan pokazatelj sličnosti ili razlika. Distance različitih prostora mogu se upoređivati. Rezultati iz tabele ukazuju da je najmanje rastojanje između učenika koji ništa ne treniraju i fudbalera a najudaljenije su učenici koji ništa ne treniraju i košarkaši.

Na osnovu prikazanog dendrograma uočava se da su najbliži fudbaleri (1) i učenici koji ništa ne treniraju (3) sa distancom .79, a najveća razlika je između fudbala i košarkaša (2), distanca .92.



4. Zaključak

Rezultati analiza razlika između grupa ispitanika (košarkaša, fudbalera i učenika koji ništa ne treniraju) istog pola i uzrasta, pokazuju statistički značajne razlike. Košarkaši su pokazali znatno bolje rezultate u testovima za procenu eksplozivne snage (Skok udalj iz mesta, Troskok iz mesta i Bacanje medicinke) i a fudbaleri imaju bolje rezultate u testovima za procenu repetitivne snage (Podizanje trupa za 30s i Sklekovi). Očekivano su najslabije rezultate imali učenici koji se ne bave sportom u svim izmerenim testovima. Razlika ove tri grupe ispitanika najveća je u testu (Bacanje medicinke) za procenu eksplozivne snage ruku i ramenog pojasa, a razlici doprinosi grupa košarkaša, koji su i najhomogenija grupa.

Pretpostavka je obzirom da je reč o učenicima uzrasta 15 godina, kod kojih je izražen rast i razvoj, kao i burne hormonske promene, rezultati se mogu dovesti u korelaciju sa verovatnom razlikom telesne visine, telesne mase i mišićne mase, a koji nisu obuhvaćeni u ovom istraživanju. Košarkaši imaju najbolje rezultate u svim dužinskim testovima, što je moguće u vezi sa njihovom konstitucijom (dužina ekstremiteta) u odnosu na fudbalere i nesportiste. Slično je sa fudbalerima, koji svojim kratkim polugama (kraći ekstremiteti), brže prelaze put kod testova za procenu repetitivne snage.

U nekom od ranijih istraživanja koji se bazirao na proceni snage učenika različitih sportskih usmerenja (Krsmanović, Krulanović, 2007), autori su došli do sličnih rezultata. Naime, na uzorku učenika uzrasta 17- godina, razvrstanog u tri grupe (odbojkaši, košarkaši i fudbaleri), analizom razlika utvrđene su statistički značajne razlike, gde najveći doprinos razlikama daju eksplozivna i repetitivna snaga, u odnosu na 11 antropometrijskih varijabli i 14 motoričkih testova (za procenu sva tri vida snage). U pomenutom istraživanju najbolje rezultate postigli su odbojkaši koji nisu obuhvaćeni našim istraživanjem.

Razlike između dobijenih rezultata košarkaša i fudbalera mogu se delom objasniti razlikama u specifičnoj motorici, tj. specifičnostima sportske grane.

5. Literatura

1. Krsmanović, B. Berković, L. (1999). *Teorija i metodika fizičkog vaspitanja*. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet fizičke kulture.
2. Nićin, Đ. (2000). *Antropomotirika*. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet fizičke kulture.
3. Krsmanović, B., Krulanović R. (2007). Antropometrijske karakteristike i motoričke sposobnosti učenika starih 17 godina različitog sportskog usmerenja. *Program i izvodi saopštenja, XLVI Kongres antropološkog društva Jugoslavije, (79)*.

SUMMARY

DIFFERENCES IN THE LEVEL OF STRENGTH WITH STUDENTS OF DIFFERENT SPORTS DIRECTIONS

On a specimen of 114 tested boys, aged 15, of which 38 tested boys were footballers, 38 basketball players and 38 students who do not practice a sport, the determination of differences in three motoric tests (standing long jump, standing triple jump and throwing medicine ball) was performed in order to evaluate explosive strength. According to Univariate Analysis of Variance and Multivariate Analysis of Variance it was determined that statistically these three groups of tested boys are significantly different in externalizing explosive strength. By further analysis we can see that statistically the groups are significantly different in the long jump and throwing medicine ball tests, while the differences in the triple jump test are not statistically significant. The usage of Discriminative Analysis gave the same results.

Key words: explosive and repetitive strength, boys aged 15.

“Dan”, 5. mart 2008.

У СУСРЕТ 4. КОНГРЕСУ И 5. МЕЂУНАРОДНОЈ НАУЧНОЈ КОНФЕРЕНЦИЈИ ЦСА

Из иностранства 280 научника

За четврти конгрес и пету Међународну научну конференцију Црногорске спортске академије, која ће се од 3. до 6. априла одржати у Бијелој учешће је потврдило око 320 научних и стручних радника од којих је чак 280 из иностранства. У претходним бројевима објавили смо наслове 49 постиглих радова, а у данашњем дајемо још десет: 50. доц. др Милан Нешић (Факултет за спорт и туризам Нови Сад): „Грениерски стаж као одредница менаџерских ставова у карате спорту“; 51. Грујо Бјекковић, Весна Братовчић, Арнаут Ђорђе (Факултет физичке културе, Источно Сарајево): „Игра и њен значај у корективној гимнастици код дјете предшколског узраста“; 52. Грујо Бјекковић (Филозофски факултет Источно Сарајево), Бранимир Микић (Факултет за спорт и тјелесни одгој Тузла): „Физичка култура и култура здравља – иновациони културолошки приступ“; 53. Јелисавета Калајић, Вишња Ђорђевић (Факултет спорта и физичког васпитања у Новом Саду): „Анализа разлога за упис на струковне студије факултета спорта и физичког васпитања“; 54. Веселин Јововић (Филозофски

факултет, Никшић): „Утицај гравитационе силе на поремећаје у држању тијела“; 55. Небојша Чокорило, Милена Микалачки, Биљана Каранов (Факултет спорта и физичког васпитања, Нови Сад): „Ефекти вјежбања са теретом на мишићну силу жена“; 56. Небојша Чокорило, Милена Микалачки, Биљана Каранов (Факултет спорта и физичког васпитања, Нови Сад): „Утицај фитнес вјежбања на морфолошке карактеристике жена“; 57. Милан Чох (Факултет за спорт, Универзитет у Љубљани, Словенија): „Савремена дијагностика одразне снаге“; 58. Слађана Мијатовић (Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду), Виолета Шилак (Факултет за менаџмент у спорту, Универзитет БК Београд): „Појава олимпијске идеје у Краљевини Србије и њено остваривање крајем 19. и почетком 20. вијека“; 59. Евдокија Тзенова, Лазар Христов (Национална спортска академија, Бугарска): „Спортско образовање и глобализација“...

T.B.