

Abedin Ibrahimi

**UTJECAJ BAZIČNO-MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI ODBOJKAŠICA
NA SNAGU I TEHNIKU SMEČA**

Izvorni naučni rad

Sažetak

Na uzorku od 70 odbojkašica starosne dobi 11-13 godina istraživana je utjecaj bazično-motoričkih sposobnosti, kao sistema prediktorskih varijabli, na situaciono-motoričke sposobnosti, kao sistema kriterijskih varijabli. Skup bazično-motoričkih sposobnosti čini 14 varijabli, dok je skup situaciono-motoričkih varijabli predstavljen sa dvije varijable. Za uspjeh je u odbojkaškoj igri, pored visokog nivoa tehničke usavršenosti, potrebno pažnju usmjeriti na razvoj široke lepeze motoričkih sposobnosti i znanja. Otuda sve veći interes za ova istraživanja u našoj oblasti, posebno za potpunije otkrivanje utjecaja sklopa bazično-motoričkih varijabli kao prediktora na situaciono-motoričke varijable kao kriterija, te shodno tome postavlja se pitanje kako je moguće uspješno upravljanje datim složenim sistemom u uvjetima nedovoljnog poznavanja mehanizama funkcioniranja njegovih bitnih podistema. Primjenom regresione analize utvrđen je značaj prediktorskog sistema kao oblika informacija bitnih za kriterije. Povezanost i utjecaj prediktorskog sistema sa četrnaest varijabli bazično-motoričkih sposobnosti realiziran je sa dva zadana kriterija na statistički značajnom nivou, te je takav interpretiran.

Ključne riječi: odbojka, bazično-motoričke sposobnosti, situaciono-motoričke sposobnosti, regresiona analiza.

**EFFECT OF BASIC-MOTOR ABILITIES OF WOMEN VOLLEYBALL PLAYERS TO
THE FORCE AND TECHNIQUE OF SMASH**

Original scientific work

Summary

In a sample of 70 volleyball players aged 11-13 years investigated the influence of basic motor-skills as a system of predictor variables on situational-motor skills as a criterion of the system variables. A set of basic motor-skills consists of 14 variables, while the set of situational-motor variables represented by two variables. For success in the volleyball game, in addition to the high level of technical sophistication, attention should focus on developing a wide variety of motor skills. Hence the growing interest in this research in our field, especially for fuller disclosure of the impact-circuit basic motor variables as predictors to successfully manage complex systems given it terms of insufficient knowledge of the mechanisms functioning of its essential subsystems. Applying regression analysis determined the significance of predictor system as a form of information relevant to the criteria. Relevance and impact predictor system with fourteen variables, basic-motor skills was realized with two default criteria as statistically significant levels, and interpreted this.

Keywords: volleyball, basic-motor skills, situational-motor skills, the regression analysis.

1.UVOD

Odbojka se razlikuje od ostalih igara loptom po tome što je direktan kontakt s protivnikom onemogućen mrežom. Odbojka se ubraja u veoma interesantne sportove, obiluje brzim i svestranim pokretima tijela, kao što su skokovi, kotrljanja i bacanja, sa brzim reakcijama na različite situacije.

Od igrača se traži trenutna snalažljivost, sabranost i brzo reagiranje u raznovrsnim situacijama. Pri smeću u napadu lopta postiže brzinu i do 200 km na sat, na koju igrači u odbrani treba reagirati. Evidentno je da razvoj odbojke u svijetu ima tendenciju napretka, te da je za postizanje vrhunskih rezultata potrebna angažiranost latentnih potencijala koje treba istražiti. Shodno formulaciji potreba i mogućnosti unapređenja odbojkaške igre potrebno je sistemski pristupiti razvoju odbojke već od školskih dana, što je slučaj u ovom radu.

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

2.1 Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanica u ovom istraživanju predstavljaju odbojkašice O.K. „Kastrioti“- Uroševac; O.K. „Drita“- Gnjilane; O.K. „Aab“- Priština i O.K. „Uljpian“- Lipljane. U obzir su uzete mlade početnice odbojkašice, starosti 11 - 13 godina, sa ukupnim brojem od 70 entiteta.

2.2 Uzorak varijabli

2.2.1 Varijable za procjenu bazično-motoričkih sposobnosti

- **Varijable za procjenu eksplozivne snage**
 - MFESDM – skok u dalj s mjesta
 - MFETRO – troskok iz mjesta
 - MFESVM – skok u vis iz mjesta
 - MFE20V – trčanje na 20 metara iz visokog starta
- **Varijable za procjenu frekvencije pokreta**
 - MBFTAZ – taping nogom o zid
 - MBFTAN – taping nogom
- **Varijable za procjenu koordinacije**
 - MKLSNL – slalom nogama sa dvije lopte
 - MAGKUS – koraci u stranu
 - MKTOUZ – okretnost u zraku
- **Varijable za procjenu repetitivne snage**
 - MRESKL – sklekovi (podizanje trupa)
 - MRCCTS – podizanje trupa stomakom
- **Varijable za procjenu fleksibilnosti**
 - MFLPRK – pretklon na klupi
 - MFLPRR – pretklon raskoračno
 - MFLBOS – bočna špaga

2.2.2 Varijable za procjenu situacione-motoričkih sposobnosti

- SSMEC - smeč udarac-snaga udarca po lopti
- TSMEC - tehnika smeča

2.3. Metode obrade podataka

Obrada podataka izvršena je pomoću statističkog paketa SPSS17.0, a korištena je REGRESIONA analiza.

3. REZULTATI SA DISKUSIJOM

Regresionom analizom utvrđena je veličina utjecaja jednog skupa varijabli, kojeg predstavlja prostor bazično-motoričkih sposobnosti na pojedinačne varijable iz prostora situacione motorike. Pored toga, ovom smo metodom utvrdili utjecaj svake pojedinačne varijable na dati kriterij, odnosno pojedinu varijablu situacione motorike. Cilj istraživanja je utvrditi stepen generalnog i pojedinačnog

utjecaja prediktorskog skupa varijabli (bazično-motoričkih sposobnosti) na skup kriterijskih varijabli (situaciono-motoričke sposobnosti).

3.1 Regresiona analiza prediktorskog sistema i kriterijske varijable smeč udarac – snaga udarca po lopti

U priloženim tabelama može se vidjeti da između sistema prediktorskih, bazično-motoričkih varijabli i kriterijske varijable SSMEC - smeč udarac - snaga udarca po lopti postoje statistički značajne relacije na statistički značajnom nivou (Sig.=.032) (tabela 2), odnosno da koeficijent multiple korelacije iznosi $R=.584$, što objašnjava zajednički varijabilitet od oko 34% ($R\text{ Square}=.341$), a ostalih 66 % rezidualnog varijabiliteta može se objasniti drugim antropološkim dimenzijama koje nisu bile obuhvaćene ovim istraživanjem (konativne, kognitivne, sociološke... a i druge bazično- motoričke varijable). Analizirajući utjecaj pojedinačnih bazično-motoričkih, prediktorskih varijabli (tabela 4) na dati kriterij može se uočiti da su varijable koje pokazuju statistički značajne utjecaje na datu varijablu skok u vis iz mjesta (MFESVM) i podizanje trupa trbuhom (MRCDTs). Razlog zbog kojeg ove pomenute varijable imaju najveći utjecaj na dati kriterij je taj što u strukturi izvođenja ovog elementa iz prostora situaciono-motoričkih sposobnosti (samog elementa smeča) dominiraju bazično-motoričke sposobnosti koje se testiraju datim varijablama. Poznato da je za uspješno izvođenje smeča neophodan veoma visok stepen eksplozivne snage donjih ekstremiteta, a za snagu udarca po lopti jaka kontrakcija trbušne muskulature, što je i uzrokovalo pojedinačni utjecaj ovih varijabli.

Tabela 1.- Skup prediktorskih varijabli motoričkih sposobnosti

| Variables Entered/Removed ^a | | | |
|--|---|-------------------|--------|
| Model | Variables Entered | Variables Removed | Method |
| 1 | MFLBOS, MRESKL, MFESVM, MKTOUZ, MFESDM, MRCDTs, MBFTAN, MFLPRK, MAGKUS, MBFTAZ, MFE20V, MKLSNL, MFLPRR, MFETRO | | Enter |

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: SSMEC

Tabela 2.- Regresiona analiza u prediktorskom skupu motoričkih sposobnosti

| Model Summary | | | | |
|---------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
| 1 | .584 ^a | .341 | .173 | 5,620 |

a. Predictors: (Constant), MFLBOS, MRESKL, MFESVM, MKTOUZ, MFESDM, MRCDTs, MBFTAN, MFLPRK, MAGKUS, MBFTAZ, MFE20V, MKLSNL, MFLPRR, MFETRO

Tabela 3. - Analiza varijanse

| ANOVA ^b | | | | | | |
|--------------------|------------|----------------|----|-------------|-------|-------------------|
| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| 1 | Regression | 897,526 | 14 | 64,109 | 2,030 | ,032 ^a |
| | Residual | 1737,046 | 55 | 31,583 | | |
| | Total | 2634,571 | 69 | | | |

a.

Predictors: (Constant), MFLBOS, MRESKL, MFESVM, MKTOUZ, MFESDM, MRCDS, MBFTAN, MFLPRK, MAGKUS, MBFTAZ, MFE20V, MKLSNL, MFLPRR, MFETRO

b. Dependent Variable: SSMEC

Tabela 4.- Pojedinačni utjecaj prediktora na kriterijsku varijablu SSMEC

| Coefficients ^a | | | | | | |
|---------------------------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | 5,805 | 55,999 | | ,104 | ,918 |
| | MFESDM | ,032 | ,102 | ,074 | ,310 | ,758 |
| | MFETRO | ,037 | ,064 | ,170 | ,577 | ,566 |
| | MFESVM | -,397 | ,154 | -,359 | -2,581 | ,013 |
| | MFE20V | 2,933 | 7,496 | ,087 | ,391 | ,697 |
| | MBFTAZ | ,136 | ,710 | ,038 | ,192 | ,849 |
| | MBFTAN | -,496 | ,481 | -,167 | -1,030 | ,307 |
| | MKLSNL | -,764 | ,772 | -,235 | -,990 | ,327 |
| | MAGKUS | ,705 | 1,983 | ,055 | ,355 | ,724 |
| | MKTOUZ | 4,321 | 2,745 | ,238 | 1,574 | ,121 |
| | MRESKL | ,189 | ,160 | ,194 | 1,179 | ,243 |
| | MRCDS | -,298 | ,143 | -,275 | -2,086 | ,042 |
| | MFLPRK | ,457 | ,602 | ,138 | ,759 | ,451 |
| | MFLPRR | -,390 | ,239 | -,418 | -1,631 | ,109 |
| | MFLBOS | ,044 | ,119 | ,073 | ,364 | ,717 |

a. Dependent Variable: SSMEC

3.2. Regresiona analiza prediktorskog sistema i kriterijske varijable tehnika smeča

Opservirajući vrijednosti izračunatih parametara uočljiva je multipla povezanost bazično-motoričkih sposobnosti kao prediktorskog skupa sa tehnikom izvođenja smeča kao kriterijske varijable. Ova korelacija iznosi 63% ($R=.631$) na statistički značajnom nivou od 0.026 ($Sig.=.026$), što objašnjava ukupni varijabilitet od blizu 40% ($R\text{ Square}=.398$) (tabela 6). Najveći pojedinačni utjecaj ima subprostor koordinacije, kao najbitniji segment u prostoru bazično-motoričkih sposobnosti, gdje su zastupljene sve tri istraživane varijable (tabela 8). Pored koordinacije svoj doprinos iskazuju varijable fleksibilnosti, repetitivne i eksplozivne snage te segmentarna brzina donjih ekstremiteta.

Tabela 5.- Skup prediktorskih varijabli motoričkih sposobnosti

Variables Entered/Removed^a

| Model | Variables Entered | Variables Removed | Method |
|-------|---|-------------------|--------|
| 1 | MFLBOS, MRESKL, MFESVM, MKTOUZ, MFESDM, MRCDTS, MBFTAN, MFLPRK, MAGKUS, MBFTAZ, MFE20V, MKLSNL, MFLPRR, MFETRO | | Enter |

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: TSMEC

Tabela 6.- Regresiona analiza u prediktorskom skupu motoričkih sposobnosti

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| 1 | ,631 ^a | ,398 | ,100 | 1,017 |

a. Predictors: (Constant), MFLBOS, MRESKL, MFESVM, MKTOUZ, MFESDM, MRCDTS, MBFTAN, MFLPRK, MAGKUS, MBFTAZ, MFE20V, MKLSNL, MFLPRR, MFETRO

Tabela 7. - Analiza varijanse

ANOVA^a

| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-------|------------|----------------|----|-------------|-------|-------------------|
| 1 | Regression | 22,372 | 14 | 1,598 | 2,545 | ,026 ^a |
| | Residual | 56,899 | 55 | 1,035 | | |
| | Total | 79,271 | 69 | | | |

a.

Predictors: (Constant), MFLBOS, MRESKL, MFESVM, MKTOUZ, MFESDM, MRCDTS, MBFTAN, MFLPRK, MAGKUS, MBFTAZ, MFE20V, MKLSNL, MFLPRR, MFETRO

b. Dependent Variable: TSMEC

Tabela 8.- Pojedinačni utjecaj prediktora na kriterijsku varijablu TSMEC

| | | Coefficients ^a | | | | |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | 15,344 | 10,135 | | 1,514 | ,136 |
| | MFESDM | -,025 | ,018 | -,337 | -1,353 | ,182 |
| | MFETRO | -,007 | ,012 | -,177 | -,577 | ,567 |
| | MFESVM | -,050 | ,028 | -,262 | 3,810 | ,006 |
| | MFE20V | -1,336 | 1,357 | -,230 | -,985 | ,329 |
| | MBFTAZ | ,280 | ,128 | ,447 | 2,179 | ,034 |
| | MBFTAN | ,086 | ,087 | ,167 | ,988 | ,328 |
| | MKLSNL | ,300 | ,140 | ,531 | 2,144 | ,036 |
| | MAGKUS | -,284 | ,359 | -,127 | 2,792 | ,032 |
| | MKTOUZ | -,034 | ,497 | -,011 | 2,069 | ,045 |
| | MRESKL | -,088 | ,029 | -,523 | -3,055 | ,003 |
| | MRCDS | ,020 | ,026 | ,105 | ,762 | ,449 |
| | MFLPRK | -,135 | ,109 | -,236 | -1,239 | ,221 |
| | MFLPRR | ,093 | ,043 | ,576 | 2,152 | ,036 |
| | MFLBOS | -,055 | ,022 | -,539 | -2,564 | ,013 |

a. Dependent Variable: TSMEC

4. ZAKLJUČAK

Primjenom regresione analize utvrđen je značaj prediktorskog sistema kao oblika informacija bitnih za kriterije. Povezanost i utjecaj prediktorskog sistema sa četrnaest varijabli bazično-motoričkih sposobnosti realiziran je sa dva zadana kriterija na statistički značajnom nivou, te je takav interpretiran. Opservacijom generalnog utjecaja varijabli bazično-motoričkih sposobnosti na kriterijsku varijablu smeč udarac - snaga udarca po lopti(SSMEC) evidentirana je multipla korelacija kao i generalni utjecaj cjelokupnog sistema. Pojedinačni utjecaj bazično-motoričkih, prediktorskih varijabli na dati kriterij može se uočiti kod varijabli koje oslikavaju eksplozivnu snagu donjih ekstremiteta i repetitivne snage trbuha. Povezanost i utjecaj bazično-motoričkih sposobnosti, kao prediktorskog skupa, sa tehnikom izvođenja smeča, kao kriterijske varijable (TSMEC), objašnjava ukupni varijabilitet od blizu 40%. Najveći pojedinačni utjecaj ima subprostor koordinacije, zatim varijable fleksibilnosti, repetitivne i eksplozivne snage te segmentarne brzine donjih ekstremiteta.

5. LITERATURA

1. Ahmetović, Z. (1987). Testovi za utvrđivanje nivoa biomotoričkih sposobnosti sportista. Novi Sad: Zavod za fizičku kulturu Vojvodine.
2. Alić-Partić, M.(2002). Odbojka-Tehnika i taktika igre.Tuzla: D.O.O. "OFF-SET" Tuzla.
3. Bala,G.(1986). Logičke osnove metoda za analizu podataka iz istaživanja u fizičkoj kulturi. Novi Sad: GRO"Šava Munčan" Bela Crkva.

4. Ćudić, E.(2009). Uticaj programiranog vježbanja na razvoj i usavršavanje motoričkih i situaciono-motoričkih sposobnosti odbojkaša. Magistarski rad.Tuzla: Fakultet za tjelesni odgoj i sport.
5. Kostić, ZR.(1995). Snaga u sportu na primjeru odbojkaša.Niš: Galeb.
6. Lačić,O. (2001). Kanonični odnos morfoloških karakteristika i situaciono-motoričke spremnosti odbojkaša.Magistarski rad. Tuzla: Filozofski fakultet.
7. Mikić, B.,Hadžić,M.(1997). Biomehanika.Tuzla: Filozofski fakultet Univerzitet u Tuzli.
8. Mikić, B.(1998) . Osnovi psihomotorike čovjeka.Tuzla: Filozofski fakultet.
9. Tomić, D.(1982). Odbojkaški praktikum. Odbojkaški savez Srbije. Zrenjanin: GRO „Buducnost“.
10. Tomić, D. (1989). Putevi razvoja odbojke.Beograd: Fizička kultura,br.1-2,str.41.