

Prof. dr Midhat Mekić

Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Sarajevo

Dr Rašid Hadžić

Srednjoškolski centar, Rožaje

UTICAJ BAZIČNE MOTORIKE NA SNAGU UDARCA PO LOPTI NOGOM I GLAVOM U NOGOMETNOJ IGRI

1. UVOD

Vjerovatno nije potrebno posebno naglašavati značaj bazičnih motoričkih sposobnosti za orijentaciju i selekciju u većini sportskih disciplina, obzirom da u jednačini specifikacije gotovo svakog sporta, pa i svake specifične funkcije u ekipi, pomenuta dimenzija iz područja kineziološke antropologije zauzima važan položaj.

Svaka nova spoznaja iz pomenutog područja, ustanovljena naučnim metodama i potvrđena u praksi nogometne igre, predstavlja korak naprijed efikasnijem radu s mlađim uzrasnim kategorijama, što se, naravno, odražava i na seniorske ekipe.

Stoga je primarna svrha ovog istraživanja definisana kao pokušaj utvrđivanja uticaja bazičnih motoričkih sposobnosti na rezultate u situacionim nogometnim testovima za procjenu snage udarca po lopti nogom i glavom u nogometnoj igri. Jedan od daljnjih zadataka je utvrđivanje koje motoričke manifestacije imaju pozitivan, a koje negativan uticaj na rezultatski ishod u analiziranim situacionim nogometnim testovima.

2. METODE ISTRAŽIVANJA

2.1. Uzorak ispitanika

Ispitivanje je provedeno na uzorku 168 učenika muškog pola, starih 13 godina, osnovnih škola u Sarajevu. Populacija iz koje je izvučen uzorak definisana je određenim restriktivnim mjerama koje su bile nužne da se istraživanje provede. Tako su iz populacije odstranjene sve bolesne osobe, kao i osobe s tjelesnim nedostacima, morfološkim aberacijama, oštećenim lokomotornim aparatom i s većim patopsihološkim aberacijama.

2.2. Uzorak varijabli

2.2.1. Uzorak prediktorskih varijabli

U ovom istraživanju upotrebjeno je 24 motorička testa, uzeta iz istraživanja Kurelića i sar., 1975, namijenjenih procjeni latentnih dimenzija koje pripadaju

prostorima strukturalne regulacije i energetske regulacije kretanja. kao bazične dimenzije motoričkog prostora smatrane su slijedeće sposobnosti:

Brzina frekvencije pokreta, Preciznost, Ravnoteža, Fleksibilnost, Koordinacija, Brzina,

Eksplozivna snaga, Repetitivno-statička snaga.

1. Brzina frekvencije pokret: MTAP – taping rukom, MTAN – taping nogom, MPZD – pretklon-zasuk-dodir.

2. Preciznost: MPIK – pikado, MGHN- gađanje horizontalnog cilja lopticom, MGON – gađanje cilja nogom pomoću tenis lopticom.

3. Ravnoteža: MRV – stajanje na jednoj nozi sa zatvorenim očima, MSOK – stajanje na obrnutoj klupici za ravnotežu, MPSG – poprečno stajanje na niskoj gredi.

4. Fleksibilnost: MDPK – duboki pretklon na klupici, MSPA – bočni ras-korak, MISK – iskret sa palicom.

5. Koordinacija: MOZ – okretnost na tlu, M2IP – 20 iskoraka sa provlačen-jem palice,

MONT – okretetnost na tlu.

6. Brzina: M20V – trčanje na 20 m visokim startom, M20L – trčanje na 20 m letećim startom, M4x15 – trčanje 4 x 15 m.

7. Eksplozivna snaga: MDM – skok udalj s mjesta, MBL – bacanje loptice.

8. Repetitivno-statička snaga: MVIS – vis u zgibu, MD30 – dizanje trupa za 30 sec.

MDTK – dizanje trupa na švedskoj klupi, MSK – sklekovi na patosu.

2.2.2. Uzorak kriterijskih varijabli

Uzorak situaciono-motoričkih varijabli sačinjavaju testovi proizašli iz is-traživanja Gabrijelića i sar. (1982), znatno šire baterije nego u ovom radu, namijen-jene procjeni situaciono-motoričkih sposobnosti nogometaša, i to:

1. SNESGL – Snaga udarca po lopti glavom ili udaranje lopte glavom u da-ljinu

2. SNESVG – Snaga odraza – udarac glavom ili skok na viseću loptu

3. SNESNO – Snaga udarca po lopti nogom ili udaranje lopte nogom u da-ljinu

U toku rješavanja primarnog cilja istraživanja preliminarno je utvrđena vi-soka pouzdanost i optimalne, ostale, metrijske karakteristike mjernih instrumenata.

2.2. Metode obrade podataka

Rezultati mjereni navedenim instrumentima podvrgnuti su analizi primjenom metode regresije, kod koga je svaki situaciono-motorički test poslužio kao kriteri-jnska varijabla, a bazične motoričke sposobnosti kao prediktorske varijable.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Rezultati regresione analize efikasnosti u tretiranim situacionim motoričkim testovima na temelju rezultata u motoričkim pokazateljima navedeni su u tabelama 1 –3.

Sve regresione analize proizvele su rezultate na temelju kojih se može formirati zaključak o visokoj i statistički značajnoj multiploj povezanosti motoričkih varijabli sa rezultatima u svakom od analiziranih situaciono-motoričkih testova.

Mogućnost prognoze rezultata u svim situaciono-motoričkim testovima na temelju manifestnih motoričkih varijabli značajna je na nivou od .01.

Koeficijent determinacije kao mjera količine zajedničkih informacija u višedimenzionalnom prediktorskom prostoru (definisan manifestnim varijablama bazične motorike) i jednodimenzionalnoj kriterijskoj varijabli (svaki od šest situaciono-motoričkih testova) variraju od 30* do 65** što sugerise značajnu različitost profila motoričkog statusa ispitanika u pojedinim situacionim nogometnim testovima.

Tabela 1. Regresiona analiza varijable - S N E S G L

	R	PART-R	BETA	P	Q (BETA)
1. MTAP	.14	.03	.04	.58	.70
2. MTAN	.15	-.05	-.07	-.98	.54
3. MPZD	.11	.00	.00	-.03	.97
4. MPIK	.21	.14	.13	2.68	.09
5. MGHN	.05	-.08	-.08	-.44	.32
6. MGON	.02	.01	.01	.03	.89
7. MRAV	.05	.02	.02	.12	.78
8. MSOK	-.03	-.06	-.06	.22	.45
9. MPSG	-.01	-.03	-.03	.05	.68
10. MDPK	-.09	-.16	-.17	1.57	.04
11. MSPA	.19	.00	.01	.14	.93
12. MISK	.12	.06	.05	.67	.48
13. MOZ	-.17	.03	.03	-.54	.74
14. M2IP	-.10	-.09	-.09	.99	.29
15. MONT	-.20	-.13	-.17	3.41	.10
16. M20V	-.24	-.04	-.05	1.10	.60
17. M20L	-.13	.01	.01	-.14	.90
18. M4X15	-.27	-.01	-.02	.54	.83
19. MDM	(.38)	(.20)	(.26)	(10.15)	(.01)
20. MBL	(.30)	(.21)	(.24)	(7.21)	(.00)
21. MVIS	.10	-.09	-.10	-.97	.25
22. MD30	.26	.09	-.12	-3.12	.26
23. MDTK	.22	.03	.03	.64	.74
24. MSK	.26	.04	.04	1.12	.64
DELTA	RO	SIGMA-D	DF 1	DF 2	Q
.30195	.54950	.83550	.24	.143	.00030

Tabela 1, koja sadrži rezultate regresione analize testa **SNESGL** – snaga udarca po lopti glavom u prostoru manifestnih motoričkih obilježja, pokazuje da jedini varijabla skok udalj s mjesta i bacanje loptice imaju značajan korelacijski i parcijalni regresijski koeficijent. Izvjestan prediktivni značaj može se pridati varijabli okretnost na tlu, dok motorički pokazatelj za procjenu fleksibilnosti (duboki pretklon na klupici) negativno utiče na rezultat u kriteriju. Doprinos ostalih motoričkih indikatora u objašnjenju rezultata u kriteriju je s interpretabilne tačke gledišta ravan nuli. Zbog toga se nameće generalni zaključak da odabrani sistem motoričkih manifestacija u ovom istraživanju nije u dovoljnoj mjeri pokrio one dijelove motoričkog statusa ispitanika, za koje se mogao pretpostaviti veći utpliv u varijancu uspjeha snage udarca po lopti glavom.

Dominantan uticaj varijable skok udalj s mjesta i bacanja loptice na rezultat snage udarca po lopti glavom najviše zavisi od eksplozivne snage, tj. maksimalne ekscitacije u naglašenoj fazi amplitude pokreta glavom, neposredno prije kontakta s loptom, a pomenute varijable iz prostora bazične motorike su najbolja mjera eksplozivne snage. Rezultati regresione analize ipak sugerišu zaključak o tome da je rezultat u snazi udarca po lopti glavom znatno više saturisan onim sposobnostima koje se nalaze pod uticajem energetskih mehanizama nego sposobnostima u čijoj osnovi leži efikasnost sistema za regulaciju kretanja.

Rezultati testa **SNESVG** – snaga odraza – udarac glavom (**tabela 2**) se mogu sa velikom sigurnošću (99%) objasniti sistemom upotrebljenih motoričkih testova. Linearnom kombinacijom motoričkih testova objašnjeno je 65% razlika među ispitanicima u pomenutom situacionom testu.

Iz vrijednosti parcijalnih regresijskih koeficijenata (skok udalj smjesta, trčanje 4x15 m, trčanje na 20 m iz letećeg starta, bacanje loptice) proističe zaključak o dominantnom uticaju pokazatelja eksplozivne snage, odnosno onog dijela motoričkog statusa, definisanog kao efikasnost sistema za energetsku regulaciju, koji osigurava intenzite motoričke aktivnosti na rezultatski ishod u skoku na viseću loptu.

Značajan uticaj na u kriteriju ima i test koordinacije (okretnost na tlu) koji je, inače, zbog svoje kompleksnosti znatno saturisan eksplozivnom snagom. Izvjestan pozitivan uticaj ima i test ravnoteže (stajanje na jednoj nozi sa zatvorenim očima).

Razlog za dobivene rezultate valja tražiti u osnovnim kinematičkim pokazateljima tehnike skoka na viseću loptu, jer je dokazano da je efikasnost ekscentričnog i koncentričnog dijele faze odražavanja, kao osnovnih determinanti veličine vertikalnog ubrzanja tijela, najdirektnije zavisi od nivoa funkcionisanja eksplozivne snage, one sposobnosti koja je najviše odgovorna za intenzitet motoričke sposobnosti.

Negativan doprinos u prognozi rezultata u skoku na viseću loptu karakterističan je za testove čiji je intencijalni predmet mjerenja fleksibilnost (duboki pretklon na klupici) i repetitivne snage (sklekovi na patosu). Neutralnost testova kojima je

nadređen mehanizam za regulaciju kretanja u odnosu na dostignuća u snazi odraza – udarac glavom može se objasniti pretpostavkom da strukturna složenost stereotipa gibanja u ovom situaciono-motoričkom testu nije takva da zahtjeva aktiviranje uređaja zaduženih za procesuiranje motoričkih informacija iznad onog nivoa efikasnosti, kojim su raspolagali ispitanici u ovom istraživanju.

Dobiveni rezultati sugerišu zaključak da bi u metodici obučavanja tehnike udarca po lopti glavom u skoku bilo korisno provesti preliminarni trening usjeren na razvoj eksplozivne snage, posebno tipa skočnosti, a nakon toga preći methodske postupke usvajanja i usavršavanja tehničkih elemenata udarca lopte glavom u skoku.

Tabela 2. Regresiona analiza varijable - S N E S V G

	R	PART-R	BETA	P	Q (BETA)
1. MTAP	.17	-.05	-.04	-.75	.57
2. MTAN	.26	-.00	-.00	-.08	.97
3. MPZD	.21	-.07	-.05	-1.12	.38
4. MPIK	.09	.01	.00	.09	.86
5. MGHN	.22	.03	.02	.41	.75
6. MGON	-.03	-.06	-.04	.14	.47
7. MRAV	(.25)	(.19)	.13	(3.23)	(.02)
8. MSOK	.24	.11	.08	1.91	.18
9. MPSG	-.03	-.09	-.06	.18	.28
10. MDPK	.08	-.19	-.13	-1.04	.02
11. MSPA	.32	-.01	-.00	-.22	.91
12. MISK	.13	.04	.03	.41	.58
13. MOZ	-.31	-.04	-.03	.95	.64
14. M2IP	-.20	-.12	-.09	1.76	.14
15. MONT	(-.52)	(-.27)	(-.25)	(12.98)	(.00)
16. M20V	-.37	.05	.04	-1.59	.50
17. M20L	(-.35)	(-.17)	-.12	(4.25)	(.04)
18. M4X15	(-.59)	(-.26)	(-.21)	(12.64)	(.00)
19. MDM	(.54)	(.36)	(.35)	(19.02)	(.00)
20. MBL	(.45)	(.27)	(.21)	(9.56)	(.00)
21. MVIS	.30	-.03	-.02	-.78	.68
22. MD30	.26	.02	.02	.47	.81
23. MDTK	.41	.08	.06	2.58	.31
24. MSK	.36	-.13	-.13	-3.98	.11
DELTA	RO	SIGMA-D	DF 1	DF 2	Q
.65388	.80863	.58832	24	143	.00000

U okviru regresione analize testa **SNESNO** – snaga udarca po lopti nogom dobiveni su rezultati koji govore o značajnoj prediktivnoj vrijednosti motoričkih tetova u odnosu na rezultat u snazi šutiranja lopte nogom u daljinu (tabela 3).

Objašnjenju zajedničke varijance motoričkih obilježja i rezultata udaranja lopte nogom u daljinu od ukupno 38% najviše (22,38%) doprinosi varijable bacanja loptice i skok udalj s mjesta. doprinos ostalih motoričkih pokazatelja ne prelazi niti u jednom primjeru (osim kod varijable taping rukom) nivo statističke značajnosti od .05.

Tabela 3. Regresiona analiza varijable - S N E S N O

	R	PART-R	BETA	P	Q (BETA)
1. MTAP	.24	.15	.18	4.48	.07
2. MTAN	.15	-.11	-.14	-2.16	.16
3. MPZD	-.00	-.15	-.15	.00	.06
4. MPIK	.10	-.04	-.03	-.36	.63
5. MGHN	.05	-.04	-.00	-.02	.96
6. MGON	.11	.10	.09	1.03	.22
7. MRAV	.01	-.01	-.01	-.02	.85
8. MSOK	-.10	-.13	-.12	1.25	.11
9. MPSG	.09	.09	.08	.75	.28
10. MDPK	-.04	-.11	-.10	.41	.17
11. MSPA	.19	.03	.03	.63	.69
12. MISK	.09	.05	.04	.40	.57
13. MOZ	-.19	.01	.01	.32	.84
14. M2IP	.03	.02	.02	.08	.77
15. MONT	-.06	.00	.00	-.01	.98
16. M20V	-.25	-.08	-.08	2.16	.30
17. M20L	-.27	-.12	-.12	3.25	.13
18. M4X15	-.31	-.09	-.09	2.88	.29
19. MDM	(-.37)	(.21)	(.21)	(7.80)	(.04)
20. MBL	(.44)	(.33)	(.33)	(14.58)	(.00)
21. MVIS	.18	-.07	-.07	-1.35	.37
22. MD30	.23	.10	.12	2.71	.23
23. MDTK	.21	.05	.05	1.07	.54
24. MSK	.31	.11	.12	3.69	.18
DELTA	RO	SIGMA-D	DF 1	DF 2	Q
.38550	.62088	.78390	24	143	.00000

Iz vrijednosti regresionih koeficijenata motoričkih varijabli vidljivo je da na dostignuća u snazi udarca po lopti nogom mnogo više utiču indikatori sposobnosti koji se nalaze pod uticajem energetskih regulativnih uređaja, nego uređaja za regulaciju kretanja.

Prema tome, može se pretpostaviti da je za efikasnost u snazi udarca po lopti nogom, odnosno za maksimalnu ekscitaciju u naglašenoj fazi amplitude pokreta nogom, neposredno prije kontakta s loptom, mnogo važnije dodatno aktivirati što veću količinu energije u jedinici vremena, nego dodatno aktivirati uređaje za procesuiranje motoričkih informacija sadržanih u tehnici šutiranja lopte nogom u

daljinu. Iz tih razloga, u toku usvajanja i usavršavanja tehnike udarca po lopti nogom, može biti vrlo korisna primjena izvjesnog broja vježbi tjelesne pripreme za razvoj relativne eksplozivne snage.

4. ZAKLJUČAK

Rezultati analize uticaja motoričkih pokazatelja na rezultate u situaciono-motoričkim testovima nogometne igre sugeriraju dva osnovna zaključka:

- rezultati u motoričkim testovima značajno utiču ($p=0.01$) na nivo dostignuća u svim analiziranim situacionim nogometnim testovima;
- na dostignuća u situacionim testovima znatno više utiču oni indikatori motoričkih sposobnosti, koji se nalaze pod uticajem sistema za energetske regulacije, nego sposobnosti koje se nalaze pod uticajem sistema za regulaciju kretanja.

5. LITERATURA

1. Mekić, M.:(1985) „Povezanost morfoloških, motoričkih i konativnih karakteristika sa rezultatima situacionih testova u nogometu“. Doktorska Disertacija, FFK, Sarajevo.
2. Mekić, M.:(1985) „Kanonička relacija između morfoloških, motoričkih i konativnih karakteristika i rezultata situacijsko-motoričkim testovima u nogometu“. Zbornik del, šesta letna škola “Kranjska Gora”.

BASE MOVEMENT INFLUENCE OF HITTING BALL USING HAD AND FOOT IN FOOTBALL GAME

We had analyzed movements abilities influence on situation movement abilities applied on evaluation of strength of hitting ball using foot and had football game, played by 13 years old boys.

In aim of that we had choose 24 movement facts and 3 situations tests of football game.

In those examples we had got results which are proof that these about influence of movement elements on results in analyzed test.

Key words: movement abilities, situation of movement tests, football, boys, regressive analyze.