

Dr Rašid Hadžić

PREDIKTIVNA VRIJEDNOST BAZIČNIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NA REZULTATE SITUACIONO-MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI FUDBALERA UZRASTA 14 – 16 GODINA

1. UVOD

Osnovni je cilj fudbalske igre pobijediti protivnika većim brojem postignutih golova. Pored ovog osnovnog cilja u procesu igre rešava se i niz manjih zadataka odbrane i napada što i pomaže rješavanju osnovnog cilja. Sama igra iziskuje plastičnost i prilagodljivost kretnji igrača na konkretnu situaciju. Značajna sposobnost koja je vezana za fazu igre u napadu je brzina vođenja lopte. Sastavljena je od brzine trčanja u različitim pravcima i od promjene pravca i vladanja loptom. Sposobnost vladanja loptom ogranočava ili ubrzava maksimalnu brzinu vođenja lopte.

Upravljanje loptom je motorička aktivnost u kojoj je igrač vrlo često u dodiru sa loptom. To se naročito odnosi na vođenje lopte, primanje i varanje loptom, kao i na oduzimanje lopte. Uspješnost izvođenja ovih motoričkih akata je, između ostalog, povezano sa upotrebom različitih tehnika i kinestetičkim osjećajem, koji je uslovljen integrisanjem informacija u analizatore u mišićima, tetivama i zglobovima, ali u suštini zavisi od sposobnosti koordinacije, naročito od koordinacije nogu pri upravljanju loptom, od koordinacije tijela pri izvođenju kompleksnih motoričkih struktura itd. Efikasnost vladanja loptom zavisi prije svega od ponavljanja specifičnih stereotipa kretanja.

Brzina vođenja lopte je značajna sposobnost koja je vezana za fazu igre u napadu. Tehniku vođenja lopte možemo dijeliti na vođenje lopte s obzirom na dio stopala kojim se ona vrši: vanjskim, srednjim i unutrašnjim dijelom hrpta, vanjskom i unutrašnjom stranom stopala. Pored toga vođenje lopte se može dijeliti i u odnosu na pravac kretanja igrača prilikom vođenja, koje može biti kao npr. pravolinijsko vođenje, krivolinijsko i specifično, različitog tempa, sa ili bez promjene ritma.

2. PROBLEM, PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

Problem ovog istraživanja sastoji se u utvrđivanju prediktivne vrijednosti bazičnih motoričkih testova na situaciono-motoričke sposobnosti u fudbalu.

Predmet ovog istraživanja su sportisti fudbaleri i njihov motorički status. Polazeći od stavova iznijetih u pristupu, predmetu i problemu istraživanja, osnovni cilj ovog istraživanja je da se utvrdi prediktivna vrijednost (uticaj) bazičnih motoričkih sposobnost na kriterij (rezultati u situaciono-motoričkim testovima vođenja lopte).

3. OSNOVNE HIPOTEZE

Shodno formulisanom problemu, predmetu i utvrđenom cilju, postavljena je sledeća hipoteza:

Očekuje se statistički značajan uticaj prediktorskog sistema varijabli na postignuće u situaciono-motoričkim testovima vođenja lopte.

4. METOD ISTRAŽIVANJA

4.1 Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na reprezentativnom uzorku od 147 fudbalera uzrasta 14 – 16 godina, članova fudbalskih klubova prve i druge savezne lige na području Crne Gore.

4.2 Uzorak prediktorskih varijabli

Prediktorske varijable u ovom istraživanju predstavljaju 25 motoričkih testova. Kao bazične dimenzije motoričkog prostora smatrane su sledeće sposobnosti: 1. Frekvencija pokreta: MTAP – taping rukom, MTAN – taping nogom, MPZD – pretklon-zasuk-dodir; 2. Preciznost: MPIK – pikado, MGHN – gađanje horizontalnog cilja lopticom, MGON – gađanje cilja pomoću tenis loptice; 3. Ravnoteža: MRAV – stajanje na jednoj nozi zatvorenih očiju, MSOK – stajanje na obrnutoj klupici za ravnotežu, MSPG – poprečno stajanje na niskoj gredi; 4. Fleksibilnost: MDPK – duboki pretklon na klupici, MSPA – bočni raskorak, MISK – iskret palicom; 5. Koordinacija: MOZ – okretnost u zraku, M2IP – 20 iskoraka sa provlačenjem palice, MONT – okretnost na tlu; 6. Brzina: M20V – trčanje na 20 m iz visokog starta, M20L – trčanje 20 m letećim startom, M4X15 – trčanje 4x15 m; 7. Eksplozivna snaga: MDM – skok u dalj s mjesta, MBL – bacanje medicine iz ležanja na leđima, MSV – skok u vis s mjesta; 8. Repetitivna snaga: MVIS – vis u zgibu, MD30 – dizanje trupa za 30 sec., MDTK – dizanje trupa na švedskoj klupi, MSK – sklekovi na patosu.

4.3 Uzorak kriterijskih varijabli

Kriterijske varijable u ovom istraživanju predstavljaju rezultati u situaciono-motoričkim testovima. Uzorak situaciono-motoričkih varijabli predstav-

lja skup od 2 mjerna instrumenta, i to: 1. SNBV20 – brzo vođenje lopte na 20 m; 2. SNBVPO – brzo vođenje lopte po polukrugu.

5. METODE OBRADJE REZULTATA

Svi kvantitativni podaci prikupljeni tokom istraživanja obrađeni su odgovarajućim statističkim procedurama. Za sve varijable izračunati su osnovni centralni i disperzioni parametri. Hipoteza o normalnosti distribucije testirana je Kolmogorov-Smirnovljevim testom, koji omogućava odbacivanje hipoteze sa greškom na nivou $p=.01$.

Utvrđivanje uticaja prediktorskih varijabli (bazičnih motoričkih testova) na kriteriji (situaciono-motorički testovi - vođenje lopte), provedeno je primjenom regresione analize step-wise (korak po korak). Statistička značajnost regresionih koeficijenata testirana je na nivou greške $p<.05$. Utvrđeni su i multipli regresioni koeficijenti R i koeficijent determinacije R². Značajnost koeficijenata determinacije testirana je preko F testa na nivou greške $p<.05$.

6. REZULTATI I DISKUSIJA

6.1 Osnovni statistički pokazatelji bazičnih motoričkih testova

U tabeli 1. prikazani su osnovni statistički parametri bazičnih motoričkih testova. Analizirajući ove statističke pokazatelje, da se zapaziti da distribucija rezultata ispitanika, odnosno preraspodjela oko aritmetičke sredine kod testova za procjenu preciznosti, ravnoteže i nekih testova za procjenu fleksibilnosti bitno odstupa od normalne distribucije što potvrđuju rezultati prema testu Kolmogorov-Smirnova. Distribucije rezultata u ostalim motoričkim testovima primijenjenim u ovom radu ne odstupaju značajno od normalne raspodjele. Fudbaleri su bili najhomogeniji po vrijednosti brzine trčanja na 20 m iz visokog starta, brzine trčanja iz letećeg starta i brzine trčanja 4x15 m, odnosno distribucije ovih parametara su imale umereno leptokurtičan oblik sa najmanjim standardnim devijacijama.

Tabela 1

	XA	DX	SIG	SK	KU	MIN	MAX	25%	50%	75%	SK
MPIK	26.53	.27	3.32	.15	-.44	20.00	34.00	24.00	26.00	29.00	1.30
MGHN	22.31	.29	3.53	-.68	1.18	11.00	30.00	20.00	23.00	25.00	1.11
MGON	21.42	.17	2.08	-1.20	3.49	12.00	26.00	20.00	22.00	23.00	1.94
MRAV	43.33	3.07	37.34	1.92	3.38	11.10	180.00	18.43	28.96	49.09	2.36
MSOK	13.21	.65	7.88	1.85	3.63	3.10	44.47	8.34	10.82	15.38	2.26

MPSG	21.62	.93	11.33	2.57	10.38	5.45	85.00	15.10	19.61	26.12	1.52
MDPK	30.45	.47	5.78	-.12	.33	15.00	45.00	27.00	30.00	35.00	1.39
MSPA	172.26	.90	11.01	-.32	-.32	145.00	195.00	165.00	172.00	180.00	1.11
MISK	71.72	1.09	13.28	.07	1.19	35.00	125.00	65.00	70.00	80.00	.29
MTAP	41.02	.36	4.41	.19	-.00	29.00	53.00	38.00	41.00	44.00	.78
MTAN	37.29	.31	3.82	-.33	1.19	24.00	47.00	35.00	37.00	40.00	.09
MPZD	18.70	.25	3.12	1.73	3.26	13.00	30.00	17.00	18.00	20.00	.00
MOZ	13.31	.13	1.59	.37	-.39	10.01	17.45	12.11	13.15	14.45	.05
M2IP	17.52	.27	3.37	.47	1.77	11.35	32.85	14.78	18.22	19.50	.18
MONT	16.82	.20	2.47	.92	.20	13.90	25.00	15.00	16.10	18.30	.01
M20V	3.31	.01	.16	1.11	4.37	2.94	4.18	3.20	3.30	3.44	.15
M20L	2.72	.01	.19	.50	.52	2.31	3.40	2.59	2.72	2.85	.58
M4X15	13.62	.07	.95	2.10	9.58	11.68	18.81	13.00	13.53	14.00	.01
MDM	220.44	1.48	17.98	.12	-.34	168.00	270.00	207.00	220.00	235.00	.02
MBL	77.77	1.14	13.89	.23	.49	43.50	126.00	70.00	79.00	87.00	.62
MMSR	41.89	.60	7.33	-.12	-.34	22.00	57.00	37.00	42.00	47.00	.77
MVIS	41.01	1.11	13.51	.53	.74	10.00	83.28	32.10	39.85	48.00	.28
MD30	26.43	.40	4.95	.44	2.17	9.00	46.00	23.00	26.00	29.00	.05
MDTK	15.09	.32	3.99	-.01	.77	2.00	25.00	12.00	15.00	17.00	.25
MSK	22.11	.63	7.71	.45	.95	6.00	50.00	16.00	23.00	27.00	.45

6.2 Osnovni statistički pokazatelji situaciono-motoričkih testova

U tabeli 2. prikazani su osnovni statistički parametri situaciono-motoričkih testova. Na osnovu analize varijable SNBV20- brzo vođenje lopte na 20 metara, može jasno da se vidi da distribucija odstupa od normalne raspodjele. Distribucija rezultata u ovom testu je izrazito pozitivno asimetrična sa izraženom leptokurtičnošću. Vrijednosti skjunska nam govore o gomilanju rezultata u zoni nižih skorova (ovdje to znači bolji rezultat), što se može tumačiti da je test bio lak za ispitanike ovog uzrasta. Test Kolmogorov-Smirnova potvrđuje da distribucija rezultata odstupa od normalne raspodjele.

Analizom testa SNBVPO- brzo vođenje lopte u polukrugu, može da se vidi na osnovu standardne devijacije te minimalnog i maksimalnog rezultata da distribucija ne odstupa značajno od normalne raspodjele. Testiranje skjunsom ukazuje da postoji izražena pozitivna asimetričnost, dakle izvjesna koncentracija rezultata u zoni nižih skorova (što ovdje znači bolji rezultat), a vrijednosti kurtosisa ukazuju na izraženu leptokurtičnost. Prema rezultatima testa Kolmogorov-Smirnova može se konstatovati da je distribucija na granici normalne raspodjele. Dakle, test je relativno lakši ali ta karakteristika ne utiče značajno na distribuciju skorova.

Tabela 2

	XA	DX	SIG	SK	KU	MIN	MAX	25%	50%	75%	SK
SNBV20	3.86	.04	.57	8.62	92.45	3.22	10.06	3.62	3.83	3.97	2.53
SNBVPO	15.50	.09	1.15	.84	.93	13.22	19.38	14.62	15.36	16.05	1.02

6.3 Regresiona analiza testa SNBV20

U tabelama 3, 4 i 5 prikazani su rezultati regresione analize, urađene metodom korak po korak (stepwise). Metoda stepwise daje jasniju i potpuniju informaciju o pojedinačnoj i grupnoj prediktivnoj vrijednosti varijabli na kriterij.

Na osnovu rezultata koji su prikazani u tabelama 3, 4 i 5 može se vidjeti da je u prvom koraku ekstrahovana prediktivna varijabla MDM- skok u dalj iz mjesta, kao najrelevantnija u predikciji rezultata u testu vođenje lopte na 20 metara. Ekstrahovana varijabla sa koeficijentom multiple korelacije $R=.28$ i koeficijentom determinacije $R^2=.08$ determiniše rezultat u testu vođenje lopte na 20 metara.

Sumirajući izneseno, može se zaključiti da je predikcija rezultata u brzini vođenja lopte na 20 metara sa startom iz mjesta moguća na osnovu motoričkih testova čiji je intencionalni predmet mjerenja eksplozivna snaga.

Regresiona analiza (metoda stepwise) testa SNBV20

Tabela 3

R	R2	Korig.R2	Std.greš.reg.
.287	.082	.076	.554

Prediktivne varijable: 1.MDM

Anova

Tabela 4

	Sum. kvad.	df	XA	F	Sig.
Regresija	3.993	1	3.993	13.009	.000
Rezidua	44.503	145	.307		
Total	48.496	146			

Prediktivne varijable: 1.MDM

Tabela 5

	Nesta.koefic. B	Std. Greška B	Std. koefic. BETA	t	Sig.
(Constant)	5.88	.56		10.44	.00
MMD	-.00	.00	-.28		

6.4 Regresiona analiza testa SNBVPO

Pregledom tabela 6, 7 i 8 gdje su prikazani rezultati regresione analize urađene metodom stepwise, može se vidjeti da je u prvom koraku ekstrahovana prediktivna varijabla MBL – bacanje medicinke iz ležanja na leđima, kao najrelevantnija u predikciji rezultata u testu brzo vođenje lopte po polukrugu. U drugom koraku kao relevantan prediktor pridružena je i varijabla M2IP – 20 iskoraka sa provlačenjem palice. Model stepwise nije prepoznao ostale varijable kao relevantne prediktore. Ekstrahovane varijable sa koeficijentom multiple korelacije $R=.31$ i koeficijentom determinacije $R^2=.09$ determinišu rezultate u testu brzo vođenje lopte po polukrugu.

Za uspješno rješavanje ove kriterijske varijable od izuzetne je važnosti da fudbaler ima razvijen kinestetički osjećaj za loptom. Uspješnost izvođenja ovog motoričkog zadatka zavisi od sposobnosti koordinacije nogu pri upravljanju loptom, od koordinacije tijela pri izvođenju kompleksnih motoričkih kretanja kao i sposobnosti za brzo mijenjanje pravca i eksplozivne snage.

Regresiona analiza (metoda stepwise) resta SNBVPO

Tabela 6

R	R2	Korig. R2	Std.greš.reg.
.240	.058	.051	1.127
.310	.096	.084	1.108

Prediktivne varijable: 1.MBL 2.MBL, M2IP

Anova

Tabela 7

	Sum. kvad.	df	XA	F	Sig.
Regresija	11.227	1	11.277	8.871	.003
Rezidua	184.34	145	1.271		
Total	195.62	146			
Regresija	18.795	2	9.398	7.653	.001
Rezidua	176.82	145	1.228		
Total	195.62	146			

Prediktivne varijable: 1.MBL 2.MBL, M2IP**Tabela 8**

	Nest.koefic. B	Std.greška B	Std. koefic. BETA	t	Sig
(Constant)	17.05	.53		32.16	.00
MBL	-.00	.00	-.24	-2.97	.00
(Constant)	15.75	.74		21.27	.00
MBL	-.00	.00	-.22	-2.79	.00
M2IP	.00	.02	.19	2.47	.01

7. ZAKLJUČAK

Istraživanje je provedeno sa ciljem da se utvrdi prediktivna vrijednost bazičnih motoričkih varijabli na kriterij (rezultati u situaciono motoričkim testovima vođenje lopte). Istraživanje je provedeno na uzorku od 147 fudbalera uzrasta 14 do 16 godina. Rezultati su obrađeni osnovnom statistikom i regresionom analizom korak po korak. Regresiona analiza u manifestnom prostoru motoričkog sistema je pokazala da prediktorska varijabla MDM – skok u dalj iz mjesta ima statistički značajanu prediktivnu vrijednost na kriterijsku varijablu SNBV20 – vođenje lopte u pravcu.

Dvije prediktorske varijable, MBL – bacanje medicine iz ležanja na leđima i M2IP – 20 iskoraka sa provlačenjem palice su pokazale statistički značajanu prediktivnu vrijednost na kriterijsku varijablu SNBVPO – vođenje lopte u polukrugu. Dakle, iz svega ovoga jasno se nameće generalni zaključak da je prediktivna vrijednost bazičnih motoričkih na situaciono- motoričke sposobnosti (vođenje lopte) značajana i da su skok u dalj iz mjesta, bacanje medicine iz ležanja na leđima i 20 iskoraka sa provlačenjem palice značajni prediktori. To potvrđuje da su situaciono-motorički zadaci (vođenje lopte) dominantno saturirani eksplozivnom snagom i koordinacijom. Dobijeni rezultati u ovom istraživanju doprinose boljem sagledavanju problema koji postoje u motoričkom prostoru i kakvu prediktivnu vrijednost imaju pojedine varijable motoričkog prostora na vođenje lopte u fudbalu.

8. LITERATURA

1. Elzner, B. D. Metikoš (1983): Odnos između bazičnih motoričkih sposobnosti i uspješnosti u nogometu. *Kineziologija*, 2, 69-78.
2. Gabrijelić, M., S. Jerković, V. Aubrecht, B. Elzner (1983): Relacije situaciono-motoričkih faktora i ocjena uspjeha fudbalera. *Kineziologija*, 2, 53-61.

3. Imbronjević, I. (1989): Uticaj morfoloških karakteristika i bazičnih motoričkih sposobnosti na specifične motoričke sposobnosti fudbalera. Magistarski rad; Novi Sad; FFK.
4. Hadžić, R. (2004): Relacije morfoloških i bazičnih motoričkih dimenzija sa rezultatima situaciono-motoričkih testova u fudbalu. Doktorska disertacija; Novi Sad; FFK
5. Jerković, S. (1990): Relacije među situaciono-motoričkim dimenzijama i elementima tehnike u fudbalu. Fizička kultura, 2.
6. Petrić, D. (1994): Uticaj situaciono-motoričkih i kognitivnih dimenzija na uspeh u fudbalskoj igri. Doktorska disertacija; Novi Sad; FFK.

Dr Rašid Hadžić

PREDICTIVE VALUE OF BASIC MOTOR ABILITIES ON RESULTS OF SITUATION-MOTOR ABILITIES OF SOCCER PLAYERS AGE 14-16

SUMMARY

Basic goal in soccer game is to defeat rival with as much as possible scored goals. Beside this goal much more smaller tasks in defense and attack have to be resolved, what helps to resolving the main goal. Game needs adjustment to movement of player in specific occasion. Leading of ball is significant capacity which is related with phase of game- attack. Mentioned capacity is made of running speed in different direction, changing direction and controlling the ball. Capacity of controlling the ball, limits or accelerates maximum speed of leading the ball.

Main goal of this research is to find predictive value of basic motor abilities on criteria (results in situation-motor tests of leading the ball).

Research has been conducted on representative sample of 147 soccer players age 14-16, and they are all members of clubs from first and second division in Serbia and Montenegro and they are all from territory of Montenegro.

Predictive variables in this research are 25 motor tests. Criteria variables are results in situation-motor tests and they are:

SNBV- 20 m of leading the ball, and SNBVPO- leading the ball in semicircle.

Results of regressive analyze have shown that prediction of results about speed of leading the ball is possible, and based on motor tests whose intentional objects of measuring are explosive strength and coordination.