

UTJECAJ NEKIH OPĆIH I SITUACIJSKIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI I ZNANJA NA USPJEH U RUKOMETU

Krešimir Delija¹Zlatko Šimenc²¹ Filozofski fakultet Pedagogijskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu² Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu

Izvorni znanstveni članak

UDK: 796.322:796-012

Primljeno: 26.04.1994.

Prihvaćeno: 27.05.1994.

Sažetak

Ovo istraživanje provedeno je na uzorku od 60 vrhunskih rukometašica kako bi se utvrdio doprinos motoričke sposobnosti - definirane kao eksplozivna snaga - i tipičnih situacijskih testova uspjehu u rukometu. Rezultati regresijske analize pokazali su da najveći doprinos uspjehu u rukometu ima eksplozivna snaga procijenjena skokom udalj s mjesta (DM), a od situacijskih testova bacanje rukometne lopte na daljinu s mjesta (BRD) i kretanje braniča (KB). Dobiveni rezultati mogu biti od značaja za programiranje trenažnih procesa u rukometu i povećanje uspjeha u ovom sportu.

Ključne riječi: rukomet, motoričke sposobnosti, situacijski testovi, regresijska analiza, uspjeh u rukometu.

Abstract

INFLUENCE OF SOME GENERAL AND SITUATION-RELATED MOTOR ABILITIES AND KNOWLEDGE ON EFFICIENCY IN HANDBALL

This research has been done on the sample of 60 elite female handball players with the objective of determining the contribution of a motor ability, defined as an explosive strength, and typical situation-related tests of efficiency in handball. The results of the regression analysis have shown that the largest contribution to efficiency in handball is provided by explosive strength that has been assessed by the standing long jump (DM) and by the following situation-related tests: throwing the ball from the steady position (BRD) and moving of the guard/defender (KB). The obtained results can be important for programming of the training process in handball and for increasing the efficiency in this sport.

Key words: motor abilities, situation-related tests, regression analysis, efficiency in handball

Zusammenfassung

EINFLUSS VON EINIGEN GENERELLEN UND SITUATIONSBEZOGENEN MOTORISCHEN FÄHIGKEITEN UND KENNTNISSEN AUF DIE LEISTUNG IM HANDBALL

Diese Forschung wurde auf dem Muster von 60 Spitzenhandballspielerinnen durchgeführt, um den Einfluß von motorischer Fähigkeit, die als Explosivkraft definiert wurde, und von den typischen situationsbezogenen Tests auf die Leistung im Handball festzustellen. Die Resultate der Regressionsanalyse haben gezeigt, daß die Explosivkraft den größten Einfluß auf die Leistung im Handball geleistet hat, wobei diese Kraft mittels des Standweitsprungs (DM) und der situationsbezogenen Tests: der Standweitsprung des Balles (BRD) und das Bewegen des Abwehrspielers (KB) bewertet wurde. Die Resultate können von äußerster Bedeutung für die Programmierung der Trainingsprozesse im Handball und die Erhöhung der Leistung in diesem Sport sein.

Schlüsselwörter: motorische Fähigkeiten, situationsbezogene Tests, Regressionsanalyse, Leistung im Handball

1. Uvod

Ako je stanje nekog subjekta nesporno definirano stanjem antropoloških obilježja i stanjem motoričkih znanja, jednoznačno se može zaključiti da te komponente sudjeluju i u uspjehu određene aktivnosti. U svezi s tim brojni su znanstveni problemi kao što je npr. problem procjene kvantitativnih i kvalitativnih obilježja ljudskih osobina i sposobnosti s jedne strane u odnosu na neki jednodimenzionalni kriterij kao što je npr. uspjeh u nekoj aktivnosti. Naime, ako je poznato koja antropološka obilježja i motorička znanja sudjeluju u uspjehu neke aktivnosti, te ako se zna koliki je doprinos svakog pojedinog činitelja tih obilježja i znanja u opisu uspjeha moguće je uspostaviti takav sustav programiranog

procesa vježbanja koji će utjecati upravo na ove činitelje koji najviše i doprinose objašnjavanju kriterija.^{7,8,14}

Između niza mogućih antropoloških obilježja i motoričkih znanja u ovome istraživanju podvrgnut je analizi samo skup nekih općih motoričkih i nekih situacijskih znanja za koje se hipotetski moglo pretpostaviti da utječu na uspjeh u rukometu.^{10,11,13,15} Ovakva istraživanja u području rukometa vrlo su skromna, a što je i bio dodatni motiv realizacije ovog rada. Uporište ovom radu bila su istraživanja u drugim aktivnostima kao što je košarka i nogomet u kojima se tretirala slična problematika.^{1,2,6,4,5,12} Ta su istraživanja pokazala da se na osnovi dobivenih rezultata može znatno unaprijediti trenažni proces, što je i bila osnovna svrha ovog istraživanja.

2. Metode rada

Ovo istraživanje provedeno je na uzorku od 60 rukometašica, pripadnica rukometnih klubova koje se aktivno natječu u I. i II. rukometnoj ligi. Za procjenu motoričkih sposobnosti upotrijebljeno je šest testova koji pokrivaju područje eksplozivne snage i šest situacijskih testova koji po ocjeni stručnjaka, sudjeluju u uspjehu u rukometu a također pripadaju klasi motoričkih znanja tipa eksplozivnih reakcija.

Testovi za procjenu eksplozivne snage su: skok udalj s mjesta (DM), bacanje medicinke iz ležanja (BML), troskok s mjesta (TM), trčanje 20 metara s visokim startom (VS), stisak šake-vagom (SV) i bacanje medicinke ispred grudi (BMG). Testovi za procjenu situacijskih znanja su: skok šut trokorakom (SŠT), bacanje lopte o zid sa 3 metra kroz 30 sekundi (BL), slalom s loptom 5x5 metara (SL), bacanje rukometne lopte na daljinu s mjesta (BRD), maksimalni dohvat rukama sunožnim odrazom (MD) i kretanje braniča (KB).

Rezultati ovog istraživanja bili su podvrgnuti klasičnoj regresijskoj analizi. U prethodnom postupku sedam nezavisnih sudaca analiziralo je uspjeh rukometašica. Ti su rezultati obrađeni Hotellingovom metodom izračunavanja 1. glavne komponente, odnosno zajedničkog predmeta mjerenja.

Prema tome sustav prediktora u ovom radu predstavljali su testovi za procjenu motoričkih sposobnosti definirani kao eksplozivna snaga i situacijski testovi, a kriterijsku varijablu predstavljao je uspjeh u rukometu na osnovi procjene sudaca o glavnom predmetu mjerenja.

Rezultati ove procjene pokazali su da prva glavna komponenta iscrpljuje 71% ukupne varijance sudaca, tj. zajedničkog predmeta mjerenja.*

3. Rezultati i diskusija

Povezanost kriterijske i prediktorske varijable analizirana je u tri slučaja:

- a) sve prediktorske varijable (testovi opće psihomotorike i situacijski testovi);
- b) samo testovi opće psihomotorike kao prediktorske varijable;
- c) situacijski testovi kao prediktorske varijable.

Čitav sustav prediktora znatan je u odnosu na kriterij, a sustav prediktora, kojim se može objasniti zajednička varijanca, iznosi 0.51, a koeficijent multiple korelacije sustava prediktora i kriterija 0.71, sa značajnosti $Q = 0.00$.

Zajednička varijanca opće psihomotorike iznosi 0.22, sa koeficijentom multiple korelacije 0.46, na granici značajnosti $Q = 0.04$.

Sustav prediktora situacijskih testova pokazuje veću zajedničku varijancu od testova opće psihomotorike i

iznosi 0.31, s multiplom korelacijom 0.55, što je značajno $Q = 0.00$.

Kod biranja prediktorskih varijabli čiji je intencionalni predmet mjerenja bila eksplozivna snaga, te smo testove podijelili u dvije velike skupine. Prvu skupinu čine testovi koji su se pokazali u različitim ispitivanjima za provjeru eksplozivne snage, a ne sadrže nikakve elemente koji direktno proizlaze iz rukometne igre. Drugu skupinu testova eksplozivne snage čine izabrani elementi rukometa za koje se može pretpostaviti da mjere eksplozivnu snagu. Takvi su zadaci npr. skok šut trokorakom, bacanje lopte, vođenje lopte, te kretanje braniča. Kao alternativna hipoteza bilo je mišljenje da će situacijski testovi bolje prognozirati igračku kvalitetu, jer je njihov sadržaj bliži situacijama koje se pojavljuju u rukometu. Dobiveni rezultati to su u potpunosti potvrdili, jer od 6 situacijskih testova 4 pokazuju visoke standardizirane koeficijente parcijalne regresije prediktorskih na kriterijsku varijablu.

Ako promatramo samo sustav testova namijenjenih mjerenju opće psihomotorike, prvo smo već utvrdili da je povezanost sustava s kriterijem na granici značajnosti. Međutim ako se analiziraju parcijalni doprinosi i beta ponderi prediktorskih varijabli, ne može se izdvojiti niti jedan test kao značajan za predikciju igračke kvalitete.

Od čitavog sustava od šest testova najboljim se pokazao test "bacanje medicinke ispred grudi (BMG)".

Situacijski testovi u većem su broju povezani s kriterijskom varijablom.

Sustav kao cjelina iscrpljuje 31% valjane varijance, što je znatan doprinos predikciji igračke kvalitete. Od šest upotrijebljenih testova četiri testa znatno pridonose objašnjenju kriterija i to: bacanje rukometne lopte na daljinu s mjesta (BRD), skok šut trokorakom (SŠT), kretanje braniča (KB) i na granici značajnosti (0.05) maksimalni dohvat rukama sunožnim odrazom (MD).

U objašnjavanju dobivenih povezanosti poslužit ćemo se analizom rukometne igre i sposobnostima koje omogućavaju sportsku efikasnost. Tako vidimo da je značajan prediktor skok udalj s mjesta (DM). Kao što je poznato iz literature, ovaj test je jedna od najboljih mjera eksplozivne snage. U rukometu dolaze do izražaja skokovi i bacanja i to kod šutiranja na gol i u borbi za loptu, pa je razumljivo da eksplozivna snaga, koja je izmjerena skokom u daljinu i te kako može poslužiti za predikciju igračke kvalitete. Natjecatelji određenim vježbama tijekom treninga koje razvijaju snagu mišića opružaca skočnog zgloba, zglobova koljena i zgloba kuka o čijem efektu ovisi rezultat u testu skoka udalj s mjesta (DM), odnosno procjena tih sposobnosti, kao i specijaliziranih skokova iz područja rukometa. Potpuno je razumljivo da bacanje rukometne lopte na daljinu s mjesta (BRD) u velikoj mjeri prognozira igračku kvalitetu, jer se bacanja u rukometu upotrebljavaju kod svih dodavanja, a posebno kod bacanja dugih lopti u protunapad. Promjena pravca kretanja igrača s loptom kao i kretanje braniča u trokutu su sastavni dijelovi specifične tehnike ruk-

* Rezultati procjene uspjeha u rukometu detaljno su opisani u diplomskom radu K. Delija: Prediktivna vrijednost testova eksplozivne snage u rukometu kod žena. Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1975.

Tablica 1. Rezultati upotrebljeni za regresijsku analizu

TEST	R	Q(R)	PART-R	BETA	P	SIGMA-B	Q(BETA)	F(BETA)
DM	.31	.00	.34	.40	12.59	.17	.02	.04
BML	.22	.03	.04	.03	.70	.13	.81	.31
TM	.30	.00	.10	.08	2.46	.12	.52	.42
VS	-.20	.20	-.24	-.25	5.05	.15	.10	-.29
SV	.23	.03	-.03	-.03	-.60	.14	.86	.32
BMG	.33	.00	.19	.20	6.22	.13	.20	.46
SŠT	.25	.02	.14	.13	3.09	.13	.33	.34
BL	.21	.04	.22	.20	4.30	.13	.14	.30
SL	-.12	.41	-.26	-.24	2.99	.13	.07	-.17
BRD	.33	.00	.32	.31	10.49	.13	.02	.47
MD	.24	.02	.03	.03	.61	.15	.86	.34
KB	.07	.56	.47	.45	3.25	.13	.00	.10
	DELTA	RO	SIGMA-D	F	DF1	DF2	Q	
	.51	.71	.70	4.08	12	47	.00	

Tablica 2. Regresijska analiza testova opće psihomotorike

TEST	R	Q(R)	PART-R	BETA	P	SIGMA-B	Q(BETA)	F(BETA)
DM	.31	.00	.09	.11	3.42	.17	.52	.67
BML	.22	.03	.01	.01	.31	.15	.92	.48
TM	.30	.00	.14	.14	4.33	.14	.32	.65
VS	-.21	.20	-.14	-.15	3.16	.15	.32	-.44
SV	.23	.03	.08	.09	1.98	.14	.55	.49
BMG	.33	.00	.23	.26	8.40	.15	.10	.70
	DELTA	RO	SIGMA-D	F	DF1	DF2	Q	
	.22	.46	.89	2.43	6	53	.04	

Tablica 3. Regresijska analiza situacijskih testova

TEST	R	Q(R)	PART-R	BETA	P	SIGMA-B	Q(BETA)	F(BETA)
SŠT	.25	.02	.32	.30	7.38	.12	.02	.44
BL	.21	.04	.07	.07	1.58	.14	.59	.39
SL	-.12	.41	-.10	-.10	1.23	.13	.45	-.22
BRD	.33	.00	.39	.36	12.21	.12	.00	.61
MD	.24	.02	.27	.26	6.28	.13	.05	.43
KB	.07	.56	.28	.27	1.92	.13	.04	.13
	DELTA	RO	SIGMA-D	F	DF1	DF2	Q	
	.31	.55	.83	3.89	6	53	.00	

ometaša o kojima bitno ovisi uspjeh u igri. Radi toga je razumljivo da su ti testovi povezani sa kriterijskom varijablom. Zanimljivo je da dva testa koja su jako povezana sa kriterijem u sustavu situacijskih testova skok šut trokorakom (SŠT) i maksimalni dohvat rukama sunožnim odrazom (MD) u sustavu svih testova ne pridonose posebno objašnjenju kriterija. Objašnjenje za to leži vjerojatno u tome što je skok udalj s mjesta (DM), test opće psihomotorike i iscrpljuje njihovu valjanu varijancu. Test skok šut trokorakom (SŠT) mjeri vrlo važan i čest element rukometa, pa ne začuđuje njegova značajna povezanost u sustavu situacijskih testova. Međutim test

maksimalni dohvat rukama sunožnim odrazom (MD) nalazi se na granici značajnosti povezanosti prediktorske i kriterijske varijable. Zanimljiv je slučaj testa bacanje lopte u zid sa 3 metra kroz 30 sekundi (BL), gdje je koeficijent beta 0.20 što nije značajno, a postotak parcijalnog doprinosa tog testa objašnjenju varijanci kriterijske varijable je 4%. Sama rukometna igra ne iziskuje takvu frekvenciju izbačaja i primanja lopte, a izmjereni uzorak ligaških igračica je osposobljen za normalno primanje i bacanje lopte, a osim toga sve izmjerene vrijednosti grupiraju se samo u dva razreda. To mogu biti

razlozi zašto ovaj test nije više pridonio predikciji igračke kvalitete kod rukometašica.

4. Zaključak

Provedeno je istraživanje kako bi se utvrdila povezanost motoričke sposobnosti (eksplozivne snage) i nekih karakteristika situacijskih testova sa uspjehom u rukometu. Ispitivanje je provedeno na uzorku od 60 vrhunskih rukometašica primjenom ukupno 12 testova opće i

situacijske motorike. Rezultati dobiveni regresijskom analizom pokazuju da najveći pojedinačni utjecaj na uspjeh u rukometu ima test eksplozivne snage nominiran kao skok udalj s mjesta (DM), a od situacijskih testova podjednako dobri prediktori su bacanje rukometne lopte na daljinu s mjesta (BRD) i kretanje braniča (KB). Pretpostavljamo da bi utjecajem na te karakteristike bilo moguće povećati uspjeh u rukometu, o čemu bi pri programiranju trenajnog procesa trebalo voditi računa.

5. Literatura

1. Blašković, M.(1971): Prediktivna vrijednost baterije situacionih košarkaških testova. *Kineziologija*, 1,(1): 7-11.
2. Blašković, M. i sur.(1980): *Programiranje treninga*. Institut za kineziologiju, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
3. Delija, K.(1975): Prediktivna vrijednost testova eksplozivne snage u rukometu kod žena. (Diplomski rad), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
4. Delija, K.(1981): Specifičnosti nekih manifestnih i latentnih motoričkih dimenzija omladinaca rukometaša. (Magistarski rad) Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
5. Delija, K.(1993): Utjecaj diferenciranog kineziološkog tretmana na kvantitativne i kvalitativne promjene motoričkih sposobnosti. (Disertacija),Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
6. Gabrijević, M.(1977): Manifestne i latentne dimenzije vrhunskih sportaša nekih momčadskih sportskih igara u motoričkom, kognitivnom i konativnom prostoru. (Disertacija), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
7. Horga, S.(1983): Utjecaj konativnih regulativnih mehanizama na uspješnost u rukometu. *Kineziologija*,(15) 2:171-176.
8. Kuleš, B. i Z. Šimenc (1983): Povezanost bazičnih motoričkih sposobnosti i uspješnosti u rukometu. *Kineziologija* (15)2:153-163.
9. Milanović, D., Z. Šimenc (1993): Analiza rezultata testiranja kondicione pripremljenosti vrhunskih rukometašica i rukometaša. XVII seminar trenera, Hrvatski rukometni savez, Udruženje trenera, Pula.
10. Pavčić, C.(1971): Prediktivna vrijednost baterije situacijskih testov kot kazalnikov obvladanja rokometne motorike in njihova povezanost z igralno kvaliteto. Inštitut za Kineziologijo VŠTK v Ljubljani.
11. Pavčić, C.(1973): Nekaterne manifestne in latentne dimenzije rokometne motorike in njihova povezanost z igralno kvaliteto. (Magistarski rad), Ljubljana: Fakultet za šport.
12. Pavlin, K., Z. Šimenc i K. Delija (1982): Analiza pouzdanosti i faktorske valjanosti situaciono-motoričkih testova u rukometu. *Kineziologija* (14)5:177-187.
13. Prnjatović, M. (1981): Razlike u kvalitetu igrača Prve savezne rukometne lige. *Kineziologija*(12)1-2:13-18.
14. Šimenc, Z. i K. Pavlin (1983): Relacije situaciono-motoričkih faktora i ocjena uspješnosti igranja u rukometu. *Kineziologija*, (15)2, :137-144.
15. Vuleta, D. (1984): Relacije između mehanizama za energetska regulaciju i situacione efikasnosti u rukometu. (Magistarski rad), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.