

UDK: 796.322.015.8(519)

Dinko Vuleta*Kineziološki fakultet, Sveučilišta u Zagrebu*

RAZLIKE U POKAZATELJIMA SITUACIJSKE UČINKOVITOSTI VRATARKI POBJEDNIČKIH I PORAŽENIH EKIPA NA SVJETSKOM RUKOMETNOM PRVENSTVU JUNIORKI U KOREJI

1. UVOD

Moderan je rukomet kompleksna motorička aktivnost polistrukturalnog tipa u kojoj je prisutna simbioza cikličkih i acikličkih gibanja. Cilj obje momčadi koje se suprotstavljaju jedna drugoj je postizanje gola i onemogućavanje igrača da osvoje loptu i postignu gol. Rukometnu igru obilježavaju različite tipične i atipične situacije u igri stoga se nameće potreba objektivne registracije pojedinih situacija u igri, odnosno parametara situacijske efikasnosti svakog pojedinog igrača u natjecateljskim i situacijskim uvjetima. Czerwinski, J. (2000.), Srhoj i sur.(2001.), Vuleta, D. i sur., (2003, 2012)., Ohnjec i sur. (2007., 2008.,2012.), Rogulj i sur. (2011.).

Vratar je posljednja prepreka protivničkim napadačima da postignu zgoditak. Pravovremenim i smišljenim obranama vratar sprečava put lopti u mrežu i potpomaže napadu svoje ekipe brzim ubacivanjem lopte u igru. Pored toga, vratar je savjetnik ostalim igračima u obrani, upozorava ih na postavljanje, pogreške i skreće im pažnju na najopasnije protivničke igrače koji mogu ugroziti gol. Prema tome vratar je jedna od glavnih komponenata rukometne igre, te bez njegovog značajnog učinka uspjeh je nezamisliv. O uspješnosti vratara najbolje govore statistički podatci o broju obranjenih udaraca upućenih prema голу Cveniđ, J. (2008.) Vuleta V. i sur. (2008.). Doprinos vratara može se razmotriti na više načina, ali u biti svi oni donose podjednake pokazatelje, da bez vrhunskih vratara nema ni vrhunskih rezultata.

Vuleta V. i sur. (2011.) su analizirali 18 vratara iz osam prvoplasiranih ekipa koji su nastupale na SP u Hrvatskoj 2009. gdje je Francuska reprezentacija osvojila prvo mjesto i zlatnu medalju, Hrvatska je bila druga sa osvojenim srebrom, a reprezentacija Poljske osvojila je treće mjesto i brončanu medalju. Vratari sedmoplasirane Švedske reprezentacije imali ukupno najbolju statistiku učinkovitosti obrana od 40 %. od upućena čak 384 udarca od čega je uspješno obranjeno 152 udarca. Francuski vratari, drugi po učinkovitosti s 39 % uspješnosti obrana, doveli su svoju reprezentaciju do zlata s obranjenih 132 udarca od 343 upućenih na njihova vrata. Vratari Hrvatske reprezentacije imali su postotak učinkovitosti 36 %. Najmanju uspješnost obrana od 31 % imali su vratari reprezentacije Srbije koja se plasirala na osmom mjestu. Analizom statističkih podataka učinkovitosti vratara na SP u Hrvatskoj 2009. dobiven je prosjek od 35 % ukupne učinkovitosti vratara

Cilj ovog rada je utvrditi razlike u pokazateljima situacijske učinkovitosti vratarki pobjedničkih i poraženih ekipa na Svjetskom juniorskom prvenstvu u Koreji 2010. godine.

2. MATERIJAL I METODE RADA

2.1. Uzorak entiteta dobiven je iz zapisnika utakmica 24 reprezentacije na 94 odigrane utakmice ženskog rukometnog turnira na Svjetskom rukometnom juniorskom prvenstvu koje je održanog u Koreji 2010. godine. Uzorak čini 188 entiteta koji su dobiveni na način da su obrane šutova vratarki sa različitih pozicija zapisivane tijekom utakmica Svjetskog juniorskog prvenstva u Koreji 2010. godine. Zatim su se frekvencije obrane vratarki tijekom jedne utakmice sumirane u jedan entitet. U obzir su uzete utakmice koje su imale odlučan ishod (pobjednička i poražena ekipa).

2.2. Uzorak varijabli činilo je 12 varijabli standardnih pokazatelja situacijske učinkovitosti obrana vratarki sa različitih igračkih pozicija i situacija u igri koje se registriraju na svim utakmicama za svaku ekipu: Obrane šutova s vanjskih pozicija **uspješno (O9MUS)**; Obrane šutova s vanjskih pozicija **neuspješno (O9MNE)**; Obrane šutova s pozicija kružnog napadača **uspješno (O6MUS)**; Obrane šutova s pozicija kružnog napadača **neuspješno (O6MNE)**; Obrane šutova s pozicija krilnih napadača **uspješno (OKRIUS)**; Obrane šutova s pozicija krilnih napadača **neuspješno (OKRINE)**; Obrane šutova iz kontranapada **uspješno (OKONUS)**; Obrane šutova iz kontranapada **neuspješno (OKONNE)**; Obrane šutova iz prolaza **uspješno (OPROUS)**; Obrane šutova iz prolaza **neuspješno (OPRONE)**; Obrane šutova iz sedmerca **uspješno (O7MUS)**; Obrane šutova iz sedmerca **neuspješno (O7MNE)**.

Grupirajuća varijabla je binarno definirana na temelju konačnih rezultata rukometnih utakmica (**POB**) / (**POR**).

2.3. Metode obrade podataka

Podaci su prikupljeni opservacijom na 98 odigranih utakmica (196 protivnika) ženskog rukometnog turnira na Svjetskom rukometnom juniorskom prvenstvu koje je održano u Koreji 2010. godine te upisivanjem događaja u posebno konstruiran statistički obrazac za praćenje rukometne utakmice (službena statistika IHF-a). U okviru deskriptivne statistike utvrditi će se centralni i disperzivni parametri promatranih varijabli. Za utvrđivanje razlika između učinkovitosti vratarki pobjedničkih i poraženih momčadi koristiti će se **Mann-Withney U test**. Razina statističke značajnosti postavljena je na razini zaključivanja uz pogrešku $p = 0.05$. Za obradu podataka koristiti će se programski paketi Statistica ver 7.0 (Statsoft, Tulsa, OK).

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Na osnovu dobivenih rezultata iz tablice 1. vidljivo je kako su vratarke svih momčadi imale najveći broj neuspješnih obrana iz šutova sa pozicije kružnog napadača (O6MNE), odnosno linije 6 metara. Isto tako utvrđen je velik broj neuspješnih obrana vratarki sa pozicija krilnih napadača (OKRINE), iz sedmerca (O7MNE) i 9 metara (O9MNE). Najveći broj uspješnih obrana vratarki svih ekipa utvrđeno je kod šutiranja sa 9 metara (O9MUS) i šutiranja sa 6 metara (O6MUS).

Tablica 1. Deskriptivna statistika pokazatelja situacijske učinkovitosti vratarki pobjedničkih i poraženih ekipa

	M_c	M_o	Fm_o	Min	Max	SD	As	Za
O9MUS	4	2	32	0	13	2,77	0,87	0,45
O9MNE	4	3	32	0	18	3,28	1,15	1,60
O6MUS	3	2	39	0	11	2,09	0,80	0,82
O6MNE	7	6	22	1	19	3,84	0,75	0,36
OKRIUS	2	2	43	0	11	1,87	1,02	1,72
OKRINE	4	4	36	0	11	2,08	0,28	-0,21
OKONTUS	1	0	71	0	6	1,30	1,33	1,81
OKONTNE	4	2	27	0	25	4,61	1,50	2,73
OPROUS	0	0	116	0	4	0,89	1,59	2,11
OPRONE	2	1	39	0	10	2,02	0,98	1,17
O7MUS	1	0	91	0	14	1,42	4,78	38,31
O7MNE	3	3	53	0	13	2,05	1,48	4,71

Me – medijan ili centralna vrijednost, *Mo* – mod, *Fmo* – frekvencija moda, *Min* – najmanja vrijednost, *Max* – najveća vrijednost, *SD* – standardna devijacija *As* – asimetrija (skewness) i, *Za* – zakrivljenost (kurtosis)

U tablici 2. prikazane su razlike između vratarki pobjedničkih i poraženih momčadi u pokazateljima situacijske učinkovitosti na Svjetskom prvenstvu juniorki u Koreji 2010. godine. Na temelju rezultata dobivenih neparametrijskim metodama može se uočiti da su utvrđene statistički značajne razlike obrana vratarki ($p = 0.00$) kod slijedećih varijabli: obrane šutova s vanjskih pozicija uspješno (O9MUS), obrane šutova s pozicija kružnog napadača neuspješno (OŠ6MNE), obrane šutova s pozicija krilnih napadača uspješno (OŠKRIUS), obrane šutova s pozicija krilnih napadača neuspješno (OŠKRI-NE), obrane šutova iz kontranapada uspješno (OKONTUS), obrane šutova iz kontranapada neuspješno (OKONTNE), obrane šutova iz prolaza neuspješno (OPRONE).

Utvrđena je statistički značajna razlika između obrana vratarki pobjedničkih i poraženih ekipa u varijabli obrana šutova s vanjskih pozicija uspješno (O9MUS). Vratarke pobjedničkih ekipa imale su više uspješnih obrana šutova s pozicija vanjskih napadača. Naime, poznata je činjenica da je za uspjeh u rukometnoj utakmici potrebno izvesti što veći broj uspješnih udaraca sa 9 m tj. sa linije slobodnog bacanja ali i sa većih udaljenosti ukoliko posjeduje ekipa kvalitetne odnosno vrhunske vanjske pucače. Da bi u tome bili uspješni, igrači-pucači, moraju biti vrlo precizni i imati vrlo snažne udarce sa zemlje ili iz skoka (Czerwinski 1998., 2000., Rogulj 2000., Srhoj i sur. 2001., Vuleta i sur. 2009., Ohnjec 2012.). No, broj obrana vratarki na šutove sa vanjskih pozicija direktno ovisi o kvalitetama vanjskih pucača ali i o tehničko-taktičkom djelovanju obrambenih igrača u različitim zonskim formacijama (3:2:1, 5:1, 6:0). U pravilu što su protivnički vanjski pucači kvalitetniji, obrana primjenjuje dublje zonske formacije, odnosno obrambeni igrači dublje izlaze na vanjske pucače do 9m, te tako prisiljava pucače da se povlače na veće udaljenosti od gola, gdje neometano mogu šutirati ali su

manje učinkoviti. U tom su slučaju i vratari učinkovitiji, odnosno imaju veći broj obrana odnosno veći postotak obrana šutova sa vanjskih pozicija Vuleta, V. i sur. (2011.)

Tablica 2. Razlike u pokazateljima situacijske učinkovitosti vratarki pobjedničkih i poraženih ekipa utvrđene Mann-Withney U testom

	Σr_{pob}	Σr_{por}	U	Z	p
O9MUS	10826,00	6940,00	2475,00	5,21	0,00
O9MNE	8400,00	9366,00	3935,00	-1,29	0,20
O6MUS	9557,00	8209,00	3744,00	1,81	0,07
O6MNE	6957,00	10809,00	2492,00	-5,16	0,00
OKRIUS	10145,50	7620,50	3155,50	3,38	0,00
OKRINE	7473,50	10292,50	3008,50	-3,78	0,00
OKONTUS	7391,50	10374,50	2926,50	-4,00	0,00
OKONTNE	6184,00	11582,00	1719,00	-7,23	0,00
OPROUS	8735,00	9031,00	4270,00	-0,40	0,69
OPRONE	7476,50	10289,50	3011,50	-3,77	0,00
O7MUS	9499,50	8266,50	3801,50	1,65	0,10
O7MNE	8172,00	9594,00	3707,00	-1,91	0,06

Σr_{pob} – suma rangova vrijednosti pobjedničkih ekipa, Σr_{por} – suma rangova vrijednosti poraženih ekipa, U – dobivena vrijednost za testiranje statističke značajnosti razlika, Z – vrijednost prema kojoj se aproksimira U za velike uzorke, p – količina pogreške koje se čini prihvatanjem hipoteze da je razlika statistički značajna

U varijabli neuspješnih obrana sa pozicije kružnog napadača (O6MNE) kod poraženih ekipa utvrđena je statistička značajna razlika na razini $p = 0.00$. Evidentno je da su ekipe slabije kvalitete dozvoljavale da protivničke ekipe dobar dio svojih akcija završe prodorom odnosno prolazom na liniju vratarevog prostora odnosno šutiranjem sa pozicije kružnog napadača, a vratari tih ekipa nisu bili u dovoljnoj mjeri uspješni da bi obranili upućene udarce. Naime manje kvalitetne ekipe, imaju slabije kvalitetnu obranu i manje zastupljen princip gustoće u obrani tako da protivnički kružni napadači imaju veliki broj lopti za realizaciju i imaju dovoljno prostora i vremena za kvalitetnu pripremu šuta na gol. Osim toga, danas kvalitetne ekipe imaju izvrsne kružne napadače uz ostale igrače koji podjednako dobro šutiraju sa pozicije kružnog napadača kada se tamo nađu u određenoj napadačkoj akciji.

U varijabli uspješnih obrana šutova s pozicija krilnih napadača (OŠKRIUS) kod pobjedničkih ekipa utvrđena je statistički značajna razlika na razini $p=0.00$. Kvalitetnije momčadi koje poštuju sve obrambene principe a prije svega princip gustoće dozvoljavale slabijim ekipama šut sa krilnih pozicija. Veći broj obrana vratarki pobjedničkih ekipa sa krilne pozicije se može objasniti prije svega većom kvalitetom vratarki pobjedničkih momčadi, a zatim i samim djelovanjem bolje obrane na terenu koja prisiljava slabije momčadi na šut sa krilnih pozicija i to pretežno iz malih kutova, što otvara veliku mogućnost vratarkama boljih momčadi da se iskažu. U varijabli

neuspješnih obrana šutova s pozicija krilnih napadača (OŠKRINE) utvrđena je statistički značajna razlika na razini $p=0.00$. Ovaj se rezultat može objasniti: prije svega slabijom kvalitetom vratarki poraženih momčadi, ali i sa argumentom da poražene momčadi igraju slabije obranu, što omogućuje ekipama veće kvalitete da iz jednostavnih prebrojavanja otvaraju velike prostore odnosno velike kutove za svoja krila te time uvelike umanjuju šansu vratara da se iskaže.

U varijabli obrane šutova iz kontranapada uspješno (OKONTUS) kod poraženih ekipa utvrđena je statistički značajna razlika na razini $p=0.00$. Ova se činjenica može objasniti prije svega argumentom da su zbog kvalitetne obrane pobjedničkih ekipa, poražene momčadi imale veliki broj tehničkih pogrešaka, što je pobjedničkim ekipama omogućilo veći broj polukontri i kontri. S obzirom da su imale veću frekvenciju u ovoj varijabli, vratarke poraženih momčadi su imale više šanse da se iskažu u tim situacijama. U varijabli obrane šutova iz kontranapada neuspješno (OKONTNE) kod poraženih ekipa utvrđena je statistički značajna razlika na razini $p=0.00$. Ova se činjenica također može objasniti sa prethodnom tvrdnjom da su slabije momčadi imale više tehničkih pogrešaka, a samim time dozvolile veći broj polukontri i kontri pobjedničkim ekipama. Na vrata poraženih ekipa upućen veći broj šutova iz kontre u odnosu na vrata pobjedničkih ekipa, međutim slabije momčadi imaju i slabije kvalitetne vratarke pa je zbog tog razloga broj neuspješnih obrana bio velik.

U varijabli obrane šutova iz prolaza neuspješno (OPRONE) kod poraženih ekipa utvrđena je statistički značajna razlika na razini $p = 0.00$. Ovaj se rezultat može objasniti na slijedeće načine: prije svega slabijom kvalitetom vratarki poraženih momčadi, ali i slabijom obranom lošijih momčadi koje su dopuštale veći broj šutova iz prolaza.

4. ZAKLJUČAK

Cilj ovog rada je bio utvrditi razlike u pokazateljima situacijske učinkovitosti vratarki pobjedničkih i poraženih ekipa na Svjetskom juniorskom prvenstvu u Koreji 2010. godine.

Dobivene su statistički značajne razlike između vratarki pobjedničkih i poraženih momčadi i to u varijablama obrane šutova s vanjskih pozicija uspješno (O9MUS), obrane šutova s pozicija kružnog napadača neuspješno (O6MNE), obrane šutova s pozicija krilnih napadača uspješno (OKRIUS), obrane šutova s pozicija krilnih napadača neuspješno (OKRINE), obrane šutova iz kontranapada uspješno (OKONTUS), obrane šutova iz kontranapada neuspješno (OKONTNE), obrane šutova iz prolaza neuspješno (OPRONE). Dobiveni rezultati su logični, jer vratari pobjedničkih momčadi u pravilu imaju veći broj obrana šutova sa 9 metara te sa krilnih pozicija, jer ih kvalitetna igra u obrani prisiljava na šutove udaljenije od vratiju, ali i na šutove sa krilnih pozicija iz malih kutova, što kvalitetniji vratari uspješno brane. S druge strane vratari poraženih momčadi imaju manji broj uspješnih obrana šutova sa 9 metara, sa kružnog napadača, sa krilnih pozicija te iz kontranapada. Sve prethodno navedene situacije su također logične, jer kvalitetnije momčadi bolje pripremaju svoje napadačke akcije što u konačnici rezultiraju kvalitetnijim i izrađenim šansama i boljim prilikama za postizanje pogodaka. Kvalitetnije obrane prisiljavaju protivničke momčadi na upućivanje udaraca iz

polu pripremljenih ili nepripremljenih situacija za šut kao i veći broj tehničkih pogrešaka što stvara veću mogućnost za kvalitetnu provedbu brzih napada – individualnih ili grupnih kontranapada koji u pravilu završavaju postizanjem pogotka.

LITERATURA

1. Czerwinski, J. (2000). Statistical analysis and remarks of the game character based on the European Championship in Croatia. EHF Handball Periodical 1:5-11.
2. Cvenić, J. (2008). *The proposal of new grading system of goalkeeper's efficiency in handball*. 5th International Scientific Conference on Kinesiology. Zagreb, Croatia. 683-687
3. Foretić, N.; Rogulj, N.; Srhoj, V.; Burger, A. and Rajković, K. (2011) Differences in Situation Efficiency Parameters between Top Men and Women Handball Teams. EHF Scientific Conference 2011. Science and Analytical Expertise in Handball. Vienna. 243-247
4. Kuchta, Z. (2002). 4th Men*s Junior European handball Championship Gdansk, Poland 2002. I EHF Handball Periodical 2002 (2):17-29.
5. Ohnjec, K., Gruić, I., Vuleta, D (2007): Analiza nekih pokazatelja situacijske efikasnosti hrvatske ženske rukometne reprezentacija na Europskom prvenstvu u Švedskoj 2006. godine. Zbornik naučnih i stručnih radova New technologies in sports. II International symposium of new technologies in sports 13.-15. travanj, Sarajevo, Bosna i Hercegovina. 128-132.
6. Ohnjec K., Vuleta D., Milanović D., Gruić I., (2008). Pokazatelji situacijske učinkovitosti ekipa sudionica Svjetskog prvenstva za rukometašice, održanog 2003.g. u Hrvatskoj. Kinesiology, 40 (1),69-79
7. Ohnjec K.(2012): Vrednovanje različitih vrsta napada u rukometnoj igri temeljem njihova početka, ishoda, trajanja i broja dodavanja. Doktorska disertacija, Kineziološki fakultet Sveučilište u Zagrebu.
8. Rogulj, N., Vuleta, D., Milanović, D., Čavala, M., Foretić, N. (2011). The efficiency of elements of collective attack tactics in handball. Kinesiologia Slovenica. Vol. 17/1 2011. 5-15
9. Srhoj, V., Rogulj, N., Padovan, M., Katić, R. (2001) Influence of the attack and conduction on match result in handball. Collegium antropologicum, 25 (29); 611-617.
10. Vuleta, D., Milanović, D.(2009): Science in handball, University of Zagreb Fakultety of Kinesiology
11. Vuleta, V., Vuleta, D.ml., D. Vuleta (2008). Analiza učinkovitosti vratara Hrvatske rukometne reprezentacije na Svjetskom prvenstvu 2003. u Portugalu. Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske „Stanje i perspektiva razvoja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“, Poreč, 24-28. lipanj, 2008. 585-590.
12. Vuleta, V., Meter M., Šimenc D. (2011). Analiza pokazatelja efikasnosti rukometnih vratara na Svjetskom prvenstvu 2009. u Hrvatskoj. U: Zbornik

- radova 20. Ijetne škole kineziologa Republike Hrvatske (str. 391-397).»
Dijagnostika u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije« Poreč. Zagreb. Hrvatski kineziološki savez.
13. Vuleta, D., Sporiš, G., Vuleta, D. jr., Purgar, B., Herceg, Z. and Milanović, Z. (2012). Influence of attacking on the outcome of handball matches in the preliminary round of men's Olympic Games 2008. *Sport Science* 5, 2:7-12.

THE DIFFERENCE IN SITUATION EFFICIENCY OF GOALKEEPERS IN WINNING AND LOSING TEAMS AT THE WORLD HANDBALL CHAMPIONSHIP FOR JUNIOR WOMEN IN KOREA

The goal of this research is to analyze the differences in parameters of situation efficiency between the goalkeepers of the winning and losing teams on the end result of the handball match defined by the criteria win/loss (POB/POR). The sample of variables consists of frequencies of successful and unsuccessful saves made by the goalkeepers of the winning and losing teams. This research is conducted on a sample of 94 played games (188 opponents) of the World handball championship for junior women in Korea 2010. The participating (24 teams), were divided into four groups of six national teams. To determine success/failure in made saves the standard indicators of situation efficiency of goalkeepers were used. To determine the statistically significant differences between the variables the Mann-Whitney U test was used. In the variables saved shots from 9 meter positions successfully, saved shots from 6 meter positions unsuccessfully, saved shots from wing positions successfully, saved shots from wing positions unsuccessfully, saved shots from counter attacks successfully, saved shots from counter attacks unsuccessfully, and saved shots from breakthroughs unsuccessfully a statistically significant difference was determined at the level ($p < 0.01$) between winning and losing teams.

Key words: *handball, juniors, national teams, World cup, differences, situation efficiency of goalkeepers, Mann-Whitney U test.*