

*Nenad Marelić
Tomica Rešetar
Tomislav Đurković*

Originalni znanstveni rad

ANALIZA DVIJU SKUPINA PORAŽENIH EKIPA U SVRHU DIJAGNOSTIKE U ODBOJCI

1. UVOD

Kako se statistikom prate i vrednuju tehničko-taktički elementi, tako i spoznajemo koje su greške najčešće u izvedbi te preko analiza video isječaka dijagnosticiramo uzroke tih grešaka. Trener treba znati interpretirati statistiku da bi mogao izvlačiti pravilne zaključke. U modernoj odbojci uz analizu frekvencija akcija na utakmici istovremeno se dobiva i video analiza koja npr. prati jednog te istog igrača i njegovo kretanje i igri u samo jednoj rotaciji. Efikasnost igre u toj rotaciji i greške koje su bilježene u istoj rotaciji analizom dovode do utvrđivanja uzroka greške (Đurković, T. 2007) tj. dijagnosticiranja razloga gubitka poena (Eom, H.J. , Schuttz, R.W. 1992, Yiannis, L., Panagiotis, K. 2005).

Trener stoga treba znati statističke modele uspješnosti za ekipu, pojedinca, faze igre, igračke pozicije, pojedine setove, utakmice. Upravo iz razloga što treba dijagnosticirati razlog slabije igre u svih šest rotacija u oba kompleksa igre. Odnosno u kompleksu K1 gdje se analiziraju sve radnje koje jedna ekipa izvodi kada ima prijem servisa i u kompleksu K2 gdje se analiziraju sve radnje koje jedna ekipa izvodi kada ima servis (Zetou, E., Tsigilis, N., Moustakidis, A., Komninakidou, A. 2006).

Osnovni je cilj ovog istraživanja utvrditi postoje li statistički značajne razlike u fazama odbojkaške igre (servis, prijem servisa, napad, blok, obrana, kontranapad) između skupina poraženih odbojkašica i to kadetskog i seniorskog uzorka. Na osnovu utvrđenih razlika dijagnosticirati osnovne uzroke slabije ili bolje igre unutar skupina odbojkašica.

2. METODE ISTRAŽIVANJA

2.1. Uzorak entiteta

Podaci su prikupljeni na ženskom kadetskom Europskom prvenstvu 2003. u Zagrebu. Na prvenstvu se natjecale sljedeće reprezentacije: Bjelorusija, Hrvatska, Njemačka, Mađarska, Italija, Poljska, Rusija, Srbija i Crna Gora i Europskom seniorskom prvenstvu održanom u Zagrebu 2005. godine na kojem su nastupale

Azerbajdžan, Bugarska, Hrvatska, Italija, Nizozemska, Njemačka, Poljska, Rusija, Rumunjska, Srbija i Crna Gora, Španjolska i Turska.

U ovom istraživanju entitete predstavljaju odbojkaški setovi poraženih ekipa kadetkinja i seniorki. Ukupno je zabilježeno 192 entiteta.

2.2. Uzorak varijabli

2.2.1. Prediktorske varijable

Praćenje utakmica zasniva se na ocjenjivanju efikasnosti šest faza odbojkaške igre: SERVIS (*SERVIS*), PRIJEM SERVISA (*PRIJEM*), SMEČ U KOMPLEKSU NAPADA (*SMNAP*), BLOK (*BLOK*), OBRANA POLJA (*OBRANA*), SMEČ U KOMPLEKSU KONTRANAPADA (*SMKNAP*). Izvođenje pojedinih akcija unutar analiziranih šest faza igre podijeljeno je na skali od pet stupnjeva te je iz tako rangiranih frekvencija izračunata središnja ocjena za svaku od spomenutih faza igre.

2.2.2. Kriterijska varijabla

Uzorak kriterijske varijable binarno je definiran i diferencira skupine kadetkinja i seniorki.

3. METODE OBRADE PODATAKA

Dobiveni rezultati obrađeni su putem programa Statistica for windows. Studentovim t-testom obrađene su razlike između dviju skupina odbojkašica, u prostoru šest faza igre. Sve varijable obuhvaćene analizom normalno su distribuirane što je provjereno K-S testom.

4. REZULTATI I RASPRAVA

U tablici 1. nalaze se deskriptivni pokazatelji faza igre poraženih ekipa na utakmicama u skupini kadetkinja i seniorki. Odnosno središnja ocjena kvalitete izvedbe za svaku od faza. Iz tablice se može uočiti da je skupina vrhunskih europskih seniorki u gotovo svim fazama igre imala bolju izvedbu od skupine kadetkinja. Skupina koja je sačinjavala kadetske reprezentacije poražene na europskom prvenstvu 2003. godine, jedino su kvalitativno bile izjednačene sa seniorkama u efikasnosti izvedbe faze servisa. Mogući razlog je što ova faza igre ne ovisi o prethodno odigranim fazama (akcijama). Igračica je na servisu „mirna“ (8 sekundi je prema pravilima dozvoljeno vrijeme za izvedbu početnog udarca).

Tablica 1. Deskriptivni pokazatelji varijabli poraženih ekipa

Varijable	Kadetkinje		Seniorke	
	AS	SD	AS	SD
SRV	2,64	0,27	2,64	0,31
PRJ	3,78	0,31	4,03	0,29
SMN	3,51	0,35	3,77	0,30
BLO	2,54	0,62	2,60	0,53
OBR	3,03	0,54	3,33	0,43
SMK	3,49	0,43	3,67	0,38

AS- aritmetička sredina središnje ocjene frekvencija za pojedinu fazu igre
SD- standardna devijacija središnje ocjene frekvencija za pojedinu fazu igre

U tablici 2. prikazane su vrijednosti t-testa između dobnih skupina kadetkinja i seniorki. Između kadetkinja i seniorki statističke razlike generirane su u varijablama PRJ, SMN, OBR i SMK.

Tablica 2. Vrijednosti t-testa između skupina poraženih ekipa

	t-vrijednosti	p
SRV	0,03	0,93
PRJ	5,54	0,00
SMN	5,49	0,00
BLO	0,75	0,45
OBR	4,22	0,00
SMK	3,12	0,00

Između ovih dviju skupina postoji *velika* razlika između igračica po godištu, a to znači i u ukupnom broju treninga i utakmica, dakle iskustvu.

PRJ – Prva varijabla koja ih statistički značajno razlikuje je prijem servisa. Tehnika prijema servisa jedna je od najtežih tehnika za izvođenje u odbojci. To potvrđuje i uvođenje novih pravila i omogućavanje da na prijemu servisa igra specijalist za ovu fazu igre. Libero je danas nezaobilazan igrač u stražnjem dijelu polja i temelj kvalitetnog dodavanja servisa do dizača. Ono što krasi dobru igru libera je tehnika *čekića*.

No, statistički značajna razlika između ovih skupina igračica mogla bi upravo biti u psihološkoj težini realizacije same tehnike prijema servisa.

Efikasnost varijable PRJ vezana je ne samo za tehniku izvođenja koliko za mentalnu spremnost igračica. To se posebno očituje kada je rezultatska neizvjesnost u setu, trenutno negativan rezultat ili poenski zaostatak, odnosno kada su u igri jedne ekipe već prethodile greške na prijemu servisa.

S psihološkog aspekta pozicija libera tj. faza *prijema servisa* vjerojatno je i najteža u odbojkaškoj igri. Pojednostavljeno rečeno, samo *libero* je pozicija u kojoj igrač *ne može* osvojiti poen u igri (eventualno samo slučajno) i time pridonijeti pobjedi ekipe. Njegove greške su jasno vidljive i rezultiraju gubitkom poena, a njegova uspješna realizacija „samo“ je priprema za nastavak igre u kompleksu 1 (K1).

SMN – Razlike između skupina u varijabli *smeč u napadu* očekivane su jer je to faza igre kojom se osvaja najveći broj poena u setu i koja je uvjetovana dobrom realizacijom u varijabli PRJ.

Također, na samom nivou igre kadetkinja i seniorki postoji razlika koja se razumljivo očituje i u većem broju grešaka kod mladih igračica. To se posebno ističe u varijabli *smeč u kontranapadu* (SMK). Varijabla SMK opisuje fazu igre *smeč u kontranapadu* kojoj prethode faze servis, blok, obranu polja, dizanje za kontranapad. Uspješna realizacija ove varijable može se usporediti s realizacijom break poena u tenisu. Dakle, ovom fazom igre stvara se i najvažnija razlika među ekipama u vrhunskoj odbojci. Poznato je da se na početku utakmice u ždrijebu gotovo uvijek bira strana terena, što znači da je prednost izvoditi prijem servisa i napad tj. kompleks igre K1, a ekipa koja izvodi faze igre kompleksa K2 među kojima je i *smeč u kontranapadu* je u stvari u podređenom položaju.

OBR – Ova varijabla opisuje igru u obrani odbojkaškog polja. Slabija realizacija igre u obrani polja često je rezultat slabije igre u fazi bloka na mreži. Blok je u stvari prva crta obrane polja. Pretpostavlja se da je anticipacija kod mladih igračica upravo iz razloga postavljanja bloka slabija nego kod starijih igračica. To se očituje u igri registracijom većeg broja lopti koje su dodirnete, ali ne „uhvaćene“ tj. neuspješno obranjene te lopti koje su varkom „skuhane“ od strane protivnika i kojima se gubi poen.

Treba istaknuti da je uspješna obrana polja i početak formiranja uspješnog kontranapada pa je i to jedan od razloga statistički značajne razlike među skupinama igračica na relaciji obrana-kontranapad.

5. ZAKLJUČAK

U ovom istraživanju pokušalo se objasniti da uz dijagnostiku treniranosti sportaša, kada se radi o ekipnim igrama, postoji i dijagnostika stanja pojedinca i ekipe vrednovana preko statističkih parametara bilježenih na utakmicama. Za potrebe istraživanja prikupili su se podaci igre dviju skupina poraženih ekipa europskih

prvenstava kadetkinja i seniorki. Autori su zbog većeg broja grešaka poraženih ekipa na utakmici smatrali da će tako odabrani uzorak entiteta bolje diferencirati ekipe kadetkinja od ekipa seniorki. Analiza usporedbe dvaju reprezentativnih i vrhunskih odbojkaških uzoraka Studentovim t-testom pokazala je da postoji značajna razlika u izvođenju pojedinih odbojkaških elemenata posebno izraženih u četiri faze igre (PRJ-prijem servisa, SMN-smeč u napadu, OBR-obrana polja i SMK-smeč u kontranapadu), dok je deskriptivnom statistikom utvrđena jednaka efikasnost ekipa u fazi servisa. To je za dijagnostiku načina rada po uzrastima posebno zanimljivo i za trenere znakovito. Mlađe igračice karakterizira i veći broj *neforsiranih (neprisiljenih)* grešaka na utakmici (Marelić, 1998.) koji je i u ovom radu vidljiv kroz razlike središnjih ocjena deskriptivne statistike. Zanimljivo bi u budućim istraživanjima bilo usporediti dobivene podatke sa sličnim istraživanjem u skupinama pobjedničkih ekipa u dvije različite uzrasne kategorije, a sve u svrhu dijagnostike i unapređenja igre.

6. LITERATURA

1. Đurković, T. (2007). *Analiza utjecaja situacijskih parametara na učinkovitost igre u rotaciji na EP kadeta u odbojci*. (Magistarski rad), Zagreb: Kineziološki fakultet.
2. Eom, H.J. , Schuttz, R.W. (1992). *Statistical Analyses of Volleyball Team Performance*. Research Quartely for Exercise and Sport, 63:11-18.
3. Marelić, N. (1998). *Kineziološka analiza karakteristika ekipne igre odbojkaša juniora*. (Disertacija), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
4. Marelić, N., Rešetar, T., Janković V. (2004). *Diskriminacijska analiza dobivenih i izgubljenih setova jedne momčadi u talijanskoj A1 odbojkaškoj ligi-analiza slučaja*. // Kinesiology - International Journal of Fundamental and Applied Kinesiology. 36, 1; 75-82.
5. Yiannis, L., Panagiotis, K. (2005). *Evolution in men's volleyball skills and tactics as evidenced in the Athens 2004 Olympic Games*. International Journal of Performance Analysis in Sport, Volume 5, Number 2, November 2005, pp. 1-8(8).
6. Zetou, E., Tsigilis, N., Moustakidis, A., Komninakidou, A. (2006). *Playing characteristics of men's Olympic Volleyball teams in complex II*. International Journal of Performance Analysis in Sport, Volume 6, Number 1, June 2006, pp. 172-177(6).