

Žarko Bilić,

Ljubiša Božić, *Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti Mostar*

Dobromir Bonacin, *Kineziološki fakultet Travnik*

FINALNI REZULTAT NA TURNEJI 4 SKAKAONICE 2008/09 U ODNOSU NA REZULTATE UNUTAR POJEDINIH NATJECANJA

Uvod

Skijanje je načelno zimski sport koji se globalno dijeli na nordijske i alpske discipline (Bilić, Mijanović i Božić, 2007). Među nordijske discipline obično se uvrštavaju i skijaški skokovi, i to na manjim skakonicama (90 m, 120 m is l.) ali i na letaonicama (i preko 200 m). Ovaj izuzetno atraktivan sport za gledatelje ima određena svojstva koja zahtijeva od natjecatelja, a među njima svakako izuzetnu eksplozivnost donjih ekstremiteta, ravnotežu, sklonost izazovima i hrabrost.

Iako je po strukturi gibanja naizgled jako jednostavan, u suštini se radi o izuzetno kompleksnom sportu, jer se u velikom dijelu izvođenja aktivnost provodi bez faze oslonca, tj. u zraku. U rezultatu svakog skoka vrednuje se postignuta daljina ali i adekvatni stil, o čemu odlučuje skup sudačkih eksperata. Biomehanički gledano, ova sportska disciplina je jasan primjer balističkog hitca, jer nije moguće postići velike daljine, a time ni dobar plasman bez velike početne brzine koja je pri kontaktu sa zaletištem maksimalna neposredno prije napuštanja podloge, na tzv. “mostu” odakle počinje faza leta. U fazi leta natjecatelj nastoji brzo postići i zadržati aerodinamičnost na način da iskoristi početni zalet i uz adekvatni položaj tijela i skija “otplovi” što je moguće dalje koristeći otpor zraka, uz, naravno doskok koji garantira njegovu sigurnost.

Natjecanja u skijaškim skokovima se provode na način da skijaši skakači sudjeluju u borbama na različitim skakalištima te se po pojedinim takvim natjecanjima zbrajaju bodovi za finalni plasman na kraju sezone, kroz tzv. Svjetski kup. Naravno, postoje i iznimke koje se odnose na Olimpijske igre i Svjetska prvenstva, gdje se rezultati posebno vrednuju, kao i u ekipnim natjecanjima u kojima sudjeluju države.

Jedno od takvih posebnih natjecanja za pojedince je i Turneja četiri skakonice (ili Novogodišnja turneja) koja se odvija na četiri lokacije (Oberstdorf – Njemačka, Garmisch-Partenkirchsen – Njemačka, Innsbruck – Austrija i Bischofshofen – Austrija) u danima oko dočeka nove godine (29.12. – 06.01.). Iako se postignuti rezultati pridodaju bodovima ostvarenim u natjecanju za Svjetski kup, ova turneja se i posebno boduje te su natjecatelji posebno motivirani za jedan takav poseban “turnir”, koji je obično izuzetno posjećen i plijeni ne malu medijsku pozornost.

Problem, predmet i cilj

Iako se provode različite analize u skijanju, pa i skijaškim skokovima, uvijek je zanimljivo istražiti relacije podataka ostvarenih rezultata, posebno kad se radi o podacima iz konkretnih natjecanja, odnosno situacijskih parametara. Iz tih razloga u ovom radu su na jednostavni način analizirani podaci postignuti na Novogodišnjoj turneji 2008/09 godine. Predmet rada su dakle skijaši skakači, a cilj rada je utvrđivanje povezanosti pojedinih rezultata unutar svake skakonice s finalnim rezultatom na cijeloj turneji.

Metode

Za potrebe ovog rada analizirani su službeno ostvareni rezultati (*www.fis-ski.com*, 2009) prvih 50 najboljih skakača po svakoj od 4 skakonice. Ukupno je obrađeno 67 skakača koji su se barem jednom plasirali među prvih 50 na jednoj od skakonica. Podaci svakog skoka (duljina u prvoj i drugoj seriji, te ukupni broj bodova) dovedeni su korelacijski u vezu s finalnim bodovima ostvarenim na cijeloj turneji (*Bonacin, 2004*). Kako bi se utvrdilo u kojoj mjeri ti rezultati korespondiraju s finalnim bodovima na cijeloj turneji izračunate su posebno korelacije kod svih natjecatelja koji su barem jednom bili u prvih 50, zatim onih koji na kraju turneje bili među najboljih 30, među najboljih 20, najboljih 15 i najboljih 10. Na taj način se može zaključiti u kojoj mjeri je stabilnost nastupa odgovorna za finalno postignuće.

Rezultati i rasprava

Prema rezultatima u tablici 1, primjetno je da su sve korelacije pozitivne te da je veliki broj korelacija izrazito iznad praga značajnosti. To vrijedi naročito za cijeli skup natjecatelja (67), za prvih 30 i za prvih 20 na turneji, jer niti jedna korelacija u tim situacijama nije ispod praga značajnosti. Kod skupa od prvih 15 na turneji, tek je jedna korelacija ispod praga (duljina drugog skoka u Innsbrucku).

Kod 10 najbolje plasiranih skakača, međutim, i u Obersdorfu (duljina prvog skoka), a naročito u Innsbrucku vidljivo je da postoje koeficijenti niže značajnosti, pa korelacija drugog skoka ima povezanost s finalnim rezultatom koja se doslovno približava nuli (0.14).

Tablica 1. Korelacije duljine skoka u prvoj (D1), drugoj (D2) seriji i bodova na skakaonici (BOD) s ukupnim finalno postignutim bodovima na turneji za različiti broj ispitanika (N)

N	GV	1. Oberstdorf			2. Garmisch			3. Innsbruck			4. Bischofshofen		
		D1	D2	BOD	D1	D2	BOD	D1	D2	BOD	D1	D2	BOD
SVI (67)	0.304	0.80	0.79	0.83	0.86	0.85	0.90	0.85	0.75	0.80	0.82	0.81	0.85
PRVIH 30	0.438	0.64	0.48	0.60	0.66	0.45	0.72	0.79	0.55	0.67	0.79	0.55	0.69
PRVIH 20	0.473	0.70	0.74	0.83	0.75	0.62	0.78	0.77	0.53	0.70	0.80	0.79	0.84
PRVIH 15	0.581	0.77	0.72	0.90	0.81	0.74	0.85	0.71	0.51	0.72	0.84	0.81	0.89
PRVIH 10	0.673	0.52	0.83	0.89	0.76	0.68	0.80	0.50	0.14	0.48	0.82	0.77	0.88

(GV = granične vrijednosti korelacija za prihvaćanje hipoteze o značajnosti na razini 99 % sigurnosti)

Situaciju u Obersdorfu je lako objasniti, budući se radi o prvom skoku na turneji, pa je svakom natjecatelju, a naročito najboljima koji “računaju” na plasman među najbolje taj skok iznimno važan, jer u slučaju izrazito lošeg samo tog skoka mogu u potpunosti izgubiti izgled za sami vrh. Ta situacija vjerojatno ima utjecaja na način pripreme skoka i njegovo izvođenje, te je malo vjerojatno da će oni najbolji potpuno riskirati u prvom skoku na turneji. Prije bi se moglo reći da će skakati ozbiljno i angažirano, ali ne i maksimalno, jer im je to još uvijek dovoljno da mogu u slijedećih 7 skokova ostvariti zamišlje-

ni maksimum. Na taj način se može reći da se radi o taktičkom, tehnički dobrom skoku, a to potvrđuje i činjenica da je čak 17 skakača imalo prvi skok duljine preko 127 metara (11 preko 130 m), a u drugoj seriji svega njih 10 (4 preko 130 m), što znači (uzimajući u obzir i uvjete) da je za najbolje skakče prva serija bila ujednačenija, te da su razlike u postignutoj duljini među njima relativno male. Iako nešto slabije, čini se da je taktiziranje nastavljeno i drugoj seriji, kad je samo trebalo postići jako dobar, ali ne i izvrstan rezultat, kako bi se, bez pretjeranog rizika, iz takva dva solidna skoka moglo kvalitetno startati na Turneji. Ovo potkrijepljuje i činjenica da je npr. razlika ukupne duljina oba skoka zajedno između prvoplasiranog i dvadesetog u Obersdorfu bila oko 20 metara, a razlika u bodovima čak 45 bodova, pa se lako zaključuje da je razlika u plasmanu dobivena izrazito na teret kvalitete a ne isključivo duljine skoka.

Natjecanje u Garmischu je u izuzetno velikoj mjeri sukladno finalnom postignuću na Turneji i to za sve analizirane sub-uzorke. Tako se može reći da je Garmisch jako vjerodostojna prognoza finalnih postignuća Turneje, budući su rezultati uvelike sukladni. Očito je i da se rezultati stabiliziraju, tj. natjecatelji se već nakon dvije skakaonice svrstavaju u skladu sa svojim stvarnim potencijalima i sposobnostima. Ovo natjecanje je u suštini prijelazno i ne donosi neke posebne varijacije i dinamiku. Međutim, to nipošto nije slučaj u Innsbrucku, jer su primjetno kod najboljih određene varijacije koje govore o tome da vjerojatno postoje najmanje dva nastojanja, tj. pokušaji da se s jedne strane zadrži visok plasman, a s druge pokuša izvršiti prodor prema samom vrhu. Međutim, budući su i rezultati u duljini najkraći od sve 4 skakaonice, to je teško izvodljivo, pa se čini da je Innsbruck pravi test tehničkih mogućnosti skakača. Do ovog trenutka oni koji su na samom vrhu, već su ostvarili određenu ukupnu bodovnu prednost i nastojat će je, prije zadnje skakonice i zadržati, a za to su im ipak potrebna dva dobra skoka.

Natjecanje na posljednjoj skakonici u Bischofshofenu mnogo manje će biti taktički orijentirano, jer, barem što se tiče Turneje, više nema prostora za kalkulacije. Ova skaconica omogućava već i letove preko 140 metara, pa je najboljima moguće ostvariti pregršt bodova. No, i ovdje je bilo očito da najbolji to zaista i jesu, jer je razlika ukupne duljine dva skoka prvog i 20-tog u Bischofshofenu oko 30 metara, dok je bodovna razlika među njima čak gotovo 70 bodova. Zanimljivo je i to da se niti jedan skakač nije uspio “ubaciti” među prvih 5 s prethodnih natjecanja, a i gotovo svi koji su prije ovog natjecanja bili među 16 najboljih, to su i ostali. Bilo je nekih “permutacija” ali ne toliko da bi ugrozili opću sliku cijele Turneje.

Tablica 2. Prosječne korelacije na skakaonici s ukupnim finalno postignutim bodovima na turneji za različiti broj ispitanika (N)

N	1. Oberstdorf	2. Garmisch	3. Innsbruck	4. Bischofshofen
SVI (67)	0.81	0.87	0.80	0.83
PRVIH 30	0.57	0.61	0.67	0.67
PRVIH 20	0.76	0.71	0.67	0.81
PRVIH 15	0.80	0.80	0.65	0.85
PRVIH 10	0.75	0.75	0.37	0.83

U tablici 2 vidljive su prosječne korelacije duljine prvog, drugog skoka i bodova, te je primjetno da postoji određeni skup varijacija kod prvih 30 u ukupnom plasmanu, a da je sve ostalo uglavnom stabilno raspoređeno. U tu sliku se, kako je već primjećeno, manje uklapa Innsbruck, naročito s prvih 10 natjecatelja. Isto tako je očito da efekti selekcije kod korelacija nisu igrali neku naročitu ulogu na ovogodišnjoj Turneji, jer nije registriran sistematski pad korelacija sukladno analizi sve manjeg broja natjecatelja prema sve boljima, što govori u prilog pretpostavke da je mali udio slučaja u natjecanju,

Zaključak

Sa uzorkom od ukupno 67 natjecatelja koji su barem jednom bili plasirani među prvih 50 na jednom od natjecanja Novogodišnje turneje 4 skakaonice 2008/09 izvršena je analiza korelacija pojedinih segmenata natjecanja u odnosu na finalno postignute bodove. Rezultati su pokazali da svaka od 4 skakonice, pored zemljopisnih i klimatskih, ima i svoje natjecateljske karakteristike upravo u skladu s fazama natjecanja. Tako se Obersdorf može smatrati *taktičkim uvodom* u Turneju, Garmisch predstavlja *realno pozicioniranje* plasmana, Innsbruck se može shvatiti kao *tehnički test*, a Bischofshofen kao *finalna potvrda*. Oni skakači koji su tom natjecanju prišli na takav način mogli su osigurati najviši domet i adekvatni plasman. Čini se da bi pripremu skijaša-skakača za ovu tradicionalnu turneju trebalo programirati u skladu s ovim postavkama, jer se tako, uz sve druge potrebne pretpostavke, maksimizira pojedinačni rezultat. Malo je vjerovatno da bi drugačije planiranje dovelo do maksimuma u rezultatu, jer su objektivni pokazatelji ovog istraživanja pokazali da svaka skakonica ima nedvojbenu natjecateljsku poziciju koja se razlikuje od jedne do druge skakonice. Iako se može lakonski kazati da su “oni najbolji uvijek najbolji”, odnosno da će pobijediti sigurno onaj skakač koji sva 4 puta bude prvi, malo je vjerovatno da će se to zaista i desiti ako skakači ne uvažavaju činjenicu da svaka skakaonica pokazuje iako stalan, različiti suštinski karakter, tj. da ima svoj “vlastiti život” određen uvelike upravo fazom ukupnog natjecanja.

Literatura

Bilić, Ž., Mijanović, M., Božić, Lj. (2009). Analysis of condition stability on Ski-jump tournament 2008/09. *Acta Kinesiologica*, 3, 1:25-30.

Bilić, Ž., Bonacin, D., Božić, Lj. (2008). Meta-model of top-level skier development. *Acta Kinesiologica*, 2, 2:118-122.

Bilić, Ž., Mijanović, M., Božić, Lj. (2007). *Od prvog koraka do carvinga*. Mostar: Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i odgojnih područja.

Bonacin, D. (2004). *Uvod u kvantitativne metode*. Kaštela: Vlastito izdanje.

* * * (2009). *www.fis-ski.com*

SUMMARY

The aim of this article was relation determination of final score position on Ski-jump Tournament 2008/09 with particular competition phases. As methodological exploration, research was conducted with intention of determination of competition phases of individual ski-jumping location. Data of 67 jumpers that at least once (of 4 possible situations) take one of 50 best places were taken as official results. Correlation analysis were applied, and average correlation of individual matches also, for total sample as well as for sub-samples of 30, 20, 15 and 10 jumpers that were best positioned at the end of Tournament. Results have shown a set of information existence that is best to explain as: a) tactical introduction, b) real positioning, c) technical test, and d) value confirmation. Originality of research is expressed in the defining total logic of particular jumping location, and limitations of research could be defined in the part that correspond with extraordinary situations like whether conditions, bad mistakes of best jumpers and eventually connected with total position of some jumpers in World cup. With those situations respect research for sure remains highly methodologically positioned.

Keywords: *skiing, ski-jump, correlations, positions*



Milan Čoh, Duško Bjelica, Milan Žvan, Mališa Radović