

Antonio Perić

NORMATIVNE VRIJEDNOSTI SPECIFIČNIH FUNKCIONALNIH I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NOGOMETAŠA REPREZENTATIVACA U KATEGORIJI U – 15

1. UVOD

Nogomet je igra koju karakteriziraju prostorno–vremenski parametri koji su česta tema istraživanja u nogometu. Budući da jedna utakmica traje minimalno 90 minuta, izdržljivost je jedan od značajnih čimbenika uspjeha u nogometu. Za vrijeme utakmice najčešća su prostorno i vremenski kratka kretanja koja su izvedena maksimalno brzo i tvore najzanimljiviji, često i odlučujući segment igre. Trčanje maksimalnom brzinom (sprint) u prosjeku se pojavljuje svakih 90 sekundi utakmice (Reilly i Thomas, 1976) i ne traje duže od 2–4 s (Reilly i Thomas, 1976; Bangsbo, 1991; O' Donoghue, 2001). Valquer (1998) dokazuje da je 96% svih sprintova kraće od 30 m, a 49% ih je kraće od 10 m. Sprint se najčešće pojavljuje u kombinaciji s promjenom smjera trčanja u kojem je ubrzanje još više naglašeno (Withers, 1982). Vrhunski nogometaš napravi prosječno pedeset promjena smjera kretanja u toku utakmice. Pri svakoj promjeni smjera kretanja, nogometaš mora činiti čitav niz snažnih kontrakcija u cilju očuvanja ravnoteže i kontrole ubrzanja kako bi došao u posjed lopte ili ga očuvao (Withers, 1982). Sprint predstavlja samo 1–11% ukupno pretrčane udaljenosti za vrijeme utakmice (Bangsbo, 1991.; Reilly i Thomas, 1976) što čini 0.5–3% ukupnog trajanja utakmice (Bangsbo, 1991.; Reilly i Thomas, 1976). Udaljenosti pretrčane sprintom ovise o igračevom mjestu u ekipi, a najviše sprintova čine napadači (Rienzi, 2000). Za vrijeme trajanja jedne utakmice svaki igrač sprintom trči prosječno 6–12 puta (Helgerud i sur., 2001). Vrhunski igrači za vrijeme utakmice pretrče u prosjeku 6–12 km prosječnim intenzitetom bliskim anaerobnom pragu, tj. pri 80–90% maksimalne srčane frekvencije (Helgerud i sur., 2001). Vidljivo je da veliki broj različitih faktora utječe na kvalitetu izvedbe svakog igrača ponaosob te ekipe u cjelini.

Naime, osim latentnih struktura koje određuju sposobnost svladavanja prostora, u nogometu su presudne i strukture koje određuju kvalitetu kontrole lopte u situacijskim uvjetima te kognitivne i konativne osobine igrača što u velikoj mjeri otežava istraživanja jer su te strukture teško mjerljive.

2. CILJ

Cilj je istraživanja utvrditi normativne vrijednosti funkcionalne i situacijsko motoričke pripremljenosti mladih vrhunskih nogometaša u dobi do 15 godina.

3. METODE RADA

Uzorak ispitanika čini 34 vrhunska mlada nogometna reprezentativca u kategoriji U-15, odnosno oko 15 godina starosti (15 ± 0.5). Ispitanici su članovi klubova koji se natječu u prvoj i drugoj hrvatskoj nogometnoj ligi te u prvoligaškim klubovima Slovenije, Njemačke i Švicarske. Podjela igrača prema poziciji u ekipi je sljedeća: vratar, središnji branič, bočni branič, vezni igrač i napadač (Oliveira i sur., 1998.; Santos i Soares, 1998).

Uzorak mjernih instrumenata čini 19 testova koji se izvode na terenu, dakle u uvjetima vrlo sličnima onima na natjecanjima (Perić, 2007). Pretpostavlja se da će ova baterija testova pokriti područje većeg broja hipotetskih faktora za koje se može pretpostaviti da u hijerarhijskoj ljestvici zahtijevanih sposobnosti u odnosu na uspjeh u nogometnoj igri zauzimaju najviša mjesta (Gabrijelić i sur., 1982): preciznost, baratanje loptom, brzina vođenja lopte, snaga udarca po lopti, brzina krivocrtnog trčanja te izdržljivost (tablica 1).

Tablica 1. Testovi i predložena faktorska struktura

| Naziv testa | intencionalni predmet mjerenja | oznaka testa |
|---|-----------------------------------|--------------|
| Dodavanje iz prvog dodira | preciznost | SNPPDP |
| Elevacijsko gađanje u horizontalni cilj | preciznost | SNPENH |
| Pravocрно gađanje u vertikalni cilj | preciznost | SNPPNV |
| Vođenje lopte u slalomu | baratanje loptom | SNKSLA |
| Udaranje loptom o zid nakon odskoka | baratanje loptom | SNKUPO |
| Horizontalno odbijanje od zida | baratanje loptom | SNKOST |
| Brzo vođenje s promjenom pravca pod 90° | brzina vođenja lopte | SNBVPP |
| Brzo vođenje na 20m | brzina vođenja lopte | SNBV20 |
| Brzo vođenje po polukrugu | brzina vođenja lopte | SNBVPO |
| Udarac nogom u daljinu | snaga udarca po lopti | SNESNO |
| Udarac glavom u skoku | snaga udarca po lopti | SNESGS |
| Udarac nogom u skoku | snaga udarca po lopti | SNESNS |
| Brzo trčanje s promjenom pravca pod 90° | brzina krivocrtnog trčanja | SNBTPP |
| Vijugavo trčanje-slalom | brzina krivocrtnog trčanja | SNBTSL |
| Trčanje s promjenom smjera 4x5m | brzina krivocrtnog trčanja | AG4x5 |
| Yo-yo test | specifična izdržljivost | BIP |
| Sprint test | specifična izdržljivost | SPRINT |
| Kombinirani test napada | specifična izdržljivost | SNXNAP |
| Kombinirani test obrane | specifična izdržljivost | SNXOBR |

4. REZULTATI I RASPRAVA

Primarni cilj istraživanja stvaranje je matrice podataka koja je upotrebljiva u svakom klubu uz minimalna materijalna i tehnička sredstva (tablica 2). Ocjene su pridružene rezultatu ispitanika na testu od 1 za najlošiji rezultat do ocjene 5 za najbolji. Ovakvim prikazom podataka omogućuje se trenerima, ali i igračima, brz i jednostavan uvid u rezultate svakog igrača koji je podvrgnut ovakvim testovima. Ukoliko se radi više testova ili cijela baterija, moguće je zbrajati ocjene i na taj način dobiti jedan broj koji bi rangirao igrače prema kvaliteti.

Tablica 2. Normativne vrijednosti za igrače u polju

| Oznaka testa | ocjena 1 | ocjena 2 | ocjena 3 | ocjena 4 | ocjena 5 |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| BIP | 1700-1896 | 1897-2092 | 2093-2288 | 2289-2484 | 2484+ |
| SPRINT | 7.89-7.61 | 7.60-7.33 | 7.32-7.05 | 7.04-6.77 | - 6.77 |
| SNXNAP | 20.49-19.43 | 19.42-18.37 | 18.36-17.30 | 17.29-16.24 | -16.24 |
| SNXOBR | 11.97-11.26 | 11.25-10.54 | 10.53-9.82 | 9.81-9.10 | -9.10 |
| SNKOST | 14-15 | 16-17 | 18-19 | 20-21 | 21+ |
| SNKUPO | 17-19 | 20-22 | 23-25 | 26-28 | 28+ |
| SNKSLA | 11.31-10.85 | 10.84-10.39 | 10.38-9.93 | 9.92-9.47 | -9.47 |
| SNBVPP | 10.97-10.51 | 10.50-10.04 | 10.03-9.59 | 9.58-9.12 | -9.12 |
| SNBV20 | 3.73-3.62 | 3.61-3.50 | 3.49-3.38 | 3.37-3.26 | -3.26 |
| SNBVPO | 15.79-15.32 | 15.31-14.85 | 14.84-14.38 | 14.37-13.91 | -13.91 |
| SNBTPP | 7.87-7.68 | 7.67-7.49 | 7.48-7.30 | 7.29-7.11 | -7.11 |
| SNBTSL | 8.34-8.08 | 8.07-7.82 | 7.81-7.56 | 7.55-7.30 | -7.30 |
| AG4x5 | 6.78-6.64 | 6.63-6.50 | 6.49-6.36 | 6.35-6.22 | -6.22 |
| SNESNO | 23.8-28.2 | 28.3-32.5 | 32.6-36.8 | 36.9-41.1 | 41.1+ |
| SNESGS | 7.3-8.2 | 8.3-9.2 | 9.3-10.2 | 10.3-11.2 | 11.2+ |
| SNESNS | 22.3-24.3 | 24.4-26.4 | 26.5-28.5 | 28.6-30.6 | 30.6+ |
| SNPDPD | 4-5 | 6-7 | 8-9 | 10-11 | 11+ |
| SNPENH | 8-11 | 12-15 | 16-18 | 19-21 | 21+ |
| SNPPNV | 10-12 | 13-15 | 16-18 | 19-21 | 21+ |

Intervali su određeni dijeljenjem razlike između maksimalnog i minimalnog rezultata s brojem ocjena (5). Tako određeni interval se oduzima prvo od najboljeg rezultata, zatim se oduzima sljedeći interval i tako redom do najlošije ocjene.

Ovim postupkom nastaje matrica standardiziranih rezultata koji se međusobno mogu uspoređivati neovisno o strukturi samog testa i mjernoj jedinici u kojoj se rezultati opisuju. Tako kreirana matrica podataka ima visoku upotrebnu vrijednost. Rezultati na testovima standardizirani su ocjenama koje se koriste u školskom sustavu Republike Hrvatske te se može brzo i precizno odrediti kvaliteta promatranog rezultata na testu u usporedbi s rezultatima vrhunskih mladih nogometaša istog uzrasta.

Ukoliko se testiranja ponavljaju kroz duže vrijeme može se pratiti razvoj igrača, a ove normativne vrijednosti postavljaju se kao modelne vrijednosti kojima se nastoji približiti kroz programirani trenažni proces. Istovremeno se stvara dragocjena baza podataka rezultata na testovima u klubu ili na nivou nacionalne selekcije koja se može koristiti za promatranje trenda razvoja ili adaptacije programa rada škole nogometa. Naime, ukoliko se pokaže da igrači postižu lošije rezultate na istim testovima kroz duži vremenski period, pokazatelj je to sistemske pogreške u programu rada te znak da je potrebno pronaći nove modalitete rada pri razvoju karakteristika koje su odgovorne za rješavanje motoričkog zadatka koji test postavlja pred igrača.

Autoru nisu poznati radovi koji bi se bavili sličnom problematikom, stoga ove vrijednosti predstavljaju početak sustavnog praćenja razvoja mladih nogometaša. Normativne vrijednosti omogućuju trenerima povratnu informaciju o utjecaju trenažnog procesa na igrače te ukazuju na razvoj kojih karakteristike treba usmjeriti trening da bi se smanjile razlike prema rezultatima koje postižu najbolji nogometaši promatrane kategorije.

5. ZAKLJUČAK

Osnovni cilj ovoga rada bio je utvrditi normativne vrijednosti na specifičnim nogometnim testovima s ciljem uspostavljanja sustava permanentnog praćenja razvoja nogometaša. Kao mjerni instrument korištena je baterija od 19 testova sastavljena na osnovu ranijih istraživanja, a prvi put predstavljena na ovaj način. Uzorak ispitanika čine 34 mlada nogometaša, člana U-15 nogometne reprezentacije Hrvatske.

Na osnovi rezultata deskriptivne statistike određeni su intervali kojima su pridružene ocjene kao pokazatelj kvalitativnog ranga rezultata: od ocjene 5 za najbolji rezultat do ocjene 1 za najlošiji. Normativne su vrijednosti prikazane u tablicama u kojima je svakom rezultatu pridružena ocjena od 1 do 5. Takav način prikazivanja rezultata omogućuje brz i precizan uvid u kvalitetu rezultata na svakom testu te međusobnu usporedbu rezultata bez obzira na strukturu samog testa.

Normativne vrijednosti koriste se pri programiranju trenažnog procesa, procjeni kvalitete igrača, a mogu biti i sredstvo za relevantnu povratnu informaciju mladim nogometašima i njihovim roditeljima o stupnju razvoja i napretku igrača.

6. LITERATURA

1. Bangsbo, J. (1992). Time and motion characteristics of competition soccer. *Science and Football*, 34-40
2. Gabrijević, M., Jerković, S., Aubrecht, V., Elsner, B. (1982). Analiza pouzdanosti i valjanosti situaciono-motoričkih testova u nogometu. *Kineziologija* 14, 149-160

3. Helgerud, J., Engen, L.C., Wisloff, U., Hoff, J. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. *Med. Sci. Sports Exerc.* 33: 1925-1931
4. O' Donoghue, P. (2001). Time-motion analysis of work rate in elite soccer. *Notational analysis of sport IV*. Porto: Faculty of Sport Sciences and Physical Education, University of Porto, 65-70
5. Oliveira, J., Magalhaes, J., Rebelo, A., Duarte, J. A., Neuparth, M.J., Soares J.M.C. (1998). Biochemical profile of the Yo – Yo intermittent endurance test. *From Community Health To Elite Sport. Proceedings of Third Annual Congress of the European College of Sport Science, Manchester*, 401.
6. Perić, A. (2007). Normativne vrijednosti specifičnih funkcionalnih i motoričkih sposobnosti nogometaša reprezentativaca u kategoriji u.15. *Magistarski rad. Kineziološki fakultet, Zagreb.*
7. Reilly, T., Thomas, V. (1976). A motion analysis of work rate in different positional roles in professional football match-play. *J. Hum. Mov. Stud.*, 87-97.
8. Rienzi, E., Drust, B., Reilly, T., Carter, J.E.L., Martin, A. (2000). Investigation of anthropometric and work-rate profiles of elite South American international soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 40, 162-169.
9. Santos, P.J., Soares J.M.C. (1998). Aerobic capacity differences among elite soccer players concerning their game positions. *From Community Health To Elite Sport. Proceedings of Third Annual Congress Of the European College of Sport Science, Manchester*, 456.
10. Withers, R.T. (1982). Match analysis of Australian professional soccer players. *J. Hum. Mov. Stud.* 8, 159-176.