

Dinko Vuleta
Igor Gruić
Katarina Ohnjec

INFORMATIZACIJA U RUKOMETU

1. UVOD

“Za kvalitetno i brzo prikupljanje i pohranjivanje informacija te njihovo učinkovito pretraživanje i upotrebu u metodama i modelima koji omogućuju donošenje kvalitetnih odluka, nužna je informacijska tehnologija.” (Čerić i Varga 2004). Potreba za brzom informacijom i generalizacijom pojava od znanstvenika zahtjeva primjenu različitih tehnologija i tehnika prikupljanja, selekcije, analize, valorizacije, interpretacije i prezentacije podataka relevantnih za promatrani problem istraživanja.

Informatika već određeni niz godina nalazi svoju primjenu u sportu, pa tako i u rukometu, uglavnom u funkciji organizacije velikih natjecanja, naročito u vidu različitih statističkih paketa i programa koji uživateljima natjecanja, a osim samog prikaza natjecanja, omogućava i brzi pregled parametara koji bi trebali opisivati razinu ili kvalitetu pojedinca ili ekipe koji se natječu. U rukometu na ovaj način definirani promptni prikaz određenih parametara situacijske efikasnosti nije doživio punu afirmaciju, ali preuzimanjem tehnologija koje koriste drugi financijski boljestojeći kolektivni sportovi, nije daleko od toga.

Gruba statistika namijenjena je publici koja prati i uživa u rukometnoj utakmici i nepredvidljivosti koju ona nosi, te ne želi biti opterećena suvišnim podacima i analizama. Znanstvenicima i stručnjacima postojeći pregledi statističkih parametara ne mogu predstavljati osnovu za znanstvena istraživanja kojima bi se u svom uzročno-posljedičnom smislu objašnjavale određene pojave. No, upravo informatizacijom bi trebalo skratiti put i vrijeme evidencije, selekcije i prezentacije relevantnih informacija kako zainteresiranom gledateljstvu, tako i stručnjacima i znanstvenicima različitih profila.

2. INFORMACIJSKI SUSTAVI U RUKOMETU I PRIMJENA NA VELIKIM RUKOMETNIM NATJECANJIMA

“Informacijski sustav jedan je od slojeva nekog organizacijskog sustava.” (Ricov i sur. 2001). Sustav koji bi uključivao sve potrebne mehanizme i postupke za upravljanjem informacijama i podacima relevantnim za određena natjecanja različitih

razina, morao bi se temeljiti na hardverskim i softverskim rješenjima i aplikacijama koje bi omogućile:

1. kvalitetnu mehaničku detekciju određenih fizikalnih parametara vezanih uz natjecatelje, loptu (projektil) i igralište (vrijeme, brzina, visina, distance i sl.)
2. “scouting” parametara situacijske efikasnosti zasnovan na radu instruiranog tima rukometnih eksperata koji bi po prethodno definiranim pravilima i postupcima detektirali ona taktička i tehnička rješenja koja nije moguće detektirati mehanički.
3. skladištenje podataka (data verhousing) za potrebe inspekcije, kontrole, valorizacije (kasnije revalorizacije) i ostalih procedura bitnih za aktualno i buduća natjecanja, naročito u smislu brzine i fleksibilnosti prikaza i pristupa određenim pojedinačnim i sumarnim parametrima

Na temelju prethodno definiranih pretpostavki, “centar” (organizacijski, statistički i sl.) sastavljen od osposobljenih i ovlaštenih osoba imao bi za zadatak adekvatno raspolaganje, kontrolu, selekciju i distribuciju prikupljenih podataka, i to u tri smjera:

1. prema gledateljima i komentatorima koji u istom trenutku prate natjecanje
2. sudionicima natjecanja (trenerima) radi još kvalitetnijeg natjecanja
3. stručnjacima, znanstvenicima za analizu natjecanja i primjenu rezultata tih analiza na buduće na buduće natjecanja.

“Izgradnja primjerenog informacijskog sustava zahtjeva planski pristup te razumijevanje ciljeva i načina funkcioniranja čitavog organizacijskog sustava.” (Ricov i sur. 2001). Izlazne informacije i parametri su distribuirani ovisno o funkciji i ovlasti:

- a) Semafor – osnovne informacije vezane uz početak i kraj utakmice, time-out, imena i prezimena igrača, opomene, diskvalifikacije
- b) Zvučni, svjetlosni i ostali signali
- c) Prikaz pojedinačnih i sumarnih statistika na tv ekranu
- d) CIS (commentator information system) – sustav prikaza statističkih parametara potrebnih komentatorima za praćenje rukometne utakmice (podaci koji se odnose na aktualni događaj, ali i oni koji se odnose na natjecatelje i njihove prijašnje susrete i sl.)
- e) Internet i intranet rješenja za brži online pristup podacima i rezultatima sa različitim arzinama dostupnosti.
- f) Prikaz određenog događaja putem video ekrana u obliku slike ili video clipa vezanog uz određene statističke parametre

- g) Ispis pojedinačnih i sumarnih podataka na upit (ORIS liste predstavljaju standard) – Team roster, Line up, Full time report, Match team report, Play by play, Tournament result book.

3. PARAMETRI SITUACIJSKE EFIKASNOSTI U RUKOMETU

S obzirom da je prethodno prezentirana tehnologija i organizacija u primjeni već određeni niz godina, a inspekcijom i analizama prikupljenih podataka u znanstvenim istraživanjima nije postignuta visoka razina eksplikabilnosti promatranih uzročno-posljedičnih odnosa među promatranim pojavama, potrebno je revalorizirati sve mehanizme i postupke koji proizvode informacije u kontekstu njihove primjenjivosti a u odnosu na utvrđena obilježja rukometne igre. Određene mjere bi trebalo provesti zato da se informacije ne bi prikupljale samo radi prikupljanja, već radi njihove primjenjivosti u istraživanjima koja bi nam pobliže objasnila situacijsku efikasnost rukometaša, odnosno ekipe.

Radi boljeg uvida u problem ovog rada u nastavku je predstavljen način prikupljanja svih podataka vezanih uz parametre situacijske efikasnosti na Svjetskom muškom rukometnom prvenstvu u Portugalu 2003. i Svjetskom ženskom rukometnom prvenstvu u Hrvatskoj 2003.

Izvještaji pojedinačnih utakmica - 83 na Svjetskom ženskom rukometnom prvenstvu u Hrvatskoj 2003. (WWHC2003Croatia) i 84 na Svjetskom rukometnom prvenstvu u Portugalu 2003. (WHC2003Portugal) prezentirani su u formi slijedeća dva obrasca:

a) “MATCH TEAM REPORT” (*ukupno detaljno* izvješće o pokazateljima situacijske efikasnosti s utakmice za obje ekipe)

b) “FULL TIME REPORT” (*sažeto* izvješće o pokazateljima situacijske efikasnosti igrača/ica i rezultatskog tijeka utakmice)

a) “MATCH TEAM REPORT”

Ovaj obrazac sadrži opće podatke o utakmici (redni broj utakmice, datum, vrijeme i mjesto održavanja utakmice, suci, rezultat na poluvremenu i kraju utakmice) za svaku ekipu posebno koja se međusobno susreću na utakmici.

1. pregled parametara natjecateljske efikasnosti za svakog igrača/icu. (Na kraju tablice nalaze se sumirane vrijednosti za svaku od praćenih varijabli.)

- *ukupna uspješnost u realizaciji* (ukupan broj pogodaka, ukupan broj udaraca, te posotak uspješnosti realizacije)

- *šutiranja na gol s različitim igračkih pozicija: šut 7m, šut 6m, šut s krila, šut iz prodora, šut 9m, šut iz kontre – registriran je broj uspješnih i neuspješnih udaraca s navedenih pozicija*
- *kazne: žuti karton, crveni karton, 2 minute isključenja, 2min + 2min i direkno isključenje*
- *aktivnost u napadu: asistencije, iznuđeni sedmerci, tehničke pogreške*
- *aktivnost u obrani: ukradene lopte, blokirani udarci, skrivljeni sedmerci*
- *vrijeme provedeno u igri*

2. pregled situacijske efikasnosti vratara

- *ukupna efikasnost vratara (ukupan broj obrana, ukupan broj upućenih udaraca, postotak uspješnosti)*
- *obrane golmana s obzirom na igračke pozicije s kojih je upućen udarac (šut 7m, šut 6m, šut s krila, šut iz prodora, šut 9m, šut iz kontre) –registriran broj obrana u odnosu na broj udaraca s navedenih pozicija*

3. pregled napadačke efikasnost cijele ekipe. (ukupan broj napada, napad s igračem više, napad s igračem manje, pozicijski napad, individualni kontranapad, kolektivni kontranapad – registriran uspješan i neuspješan broj navedenih napada te postotak realizacije iz tih napada)

4. pregled šutiranja cijele ekipe s različitim pozicija (6m, šut s lijevog i desnog krila, šut 9m s pozicije lijevog srednjeg i desnog vanjskog, šut 7m, kontra, šut iz prodora) na način da je registriran broj pogodaka, obranjenih udaraca, promašaja, post, blokiranih udaraca, ukupan broj udarca na gol te postotak uspješnosti realizacije s navedenih pozicija

5. pregled uspješnosti upućenih udaraca pojedinih igrača/ica s obzirom na devet različitih polja na голу

6. pregled uspješnosti upućenih udaraca cijele ekipe s obzirom na devet različitih polja na голу

7. pregled uspješnosti obrana golmana s obzirom na devet različitih polja na голу

8. prikaz rukometnog igrališta s pregledom vrijednosti uspješnih i neuspješnih napadačkih i obrambenih aktivnosti igrača

9. prikaz rukometnog igrališta s grafički prezentiranim simbolima i trajektorijama uspješno i neuspješno izvedenih udaraca igrača sa različitih igračkih pozicija.

b) “FULL TIME REPORT”

Obrazac sadrži grublji pojedinačni prikaz obje ekipe u praćenim varijablama za igrači i golmane te prikaz *kretanja rezultata u oba poluvremena* (registrirano je vrijeme postizanja pogotka i ime igračice koja ga je postigla kroz cijelu utakmicu).

Ovaj oblik prezentacije promatranih parametara (*match time report i full time report*) može predstavljati osnovu za jednostavnije analize natjecateljske efikasnosti a nudi i druge mogućnosti prezentacije s obzirom na različito grupiranje prikupljenih podataka. Neki derivirani obrasci koji koriste prethodno predstavljene obrasce kao izvorište informacija su i *Cumulative statistics* (sumarni podaci u svim varijablama za sve reprezentacije kroz cijeli tijek natjecanja), *Overall team statistics* (podaci u svim varijablama za sve igrače, golmane i reprezentacije kroz cijeli tijek natjecanja), *Individual statistics* (40 najboljih strijelaca, 40 najboljih asistenata/ica, 20 najboljih u ukradenim loptama, 20 najboljih u blokiranim udarcima, 20 najboljih golmana, fair play ekipa – s ozirom na praćene varijable kazne)

Usporedimo li prethodno definirane okvire u kojima se statistički analiziraju situacije na utakmicama sa poznatim obilježjima taktike i tehnike rukometne igre, evidentna je nedovoljna pokrivenost svih karakteristika rukometne utakmice, što se naročito odnosi na vrednovanje određenih parametara u odnosu na protivnika, na vrijeme koje pojedini igrač provede u igri, na sustav obrane i napada protiv određenih ekipa i sl.

4. ZAKLJUČAK

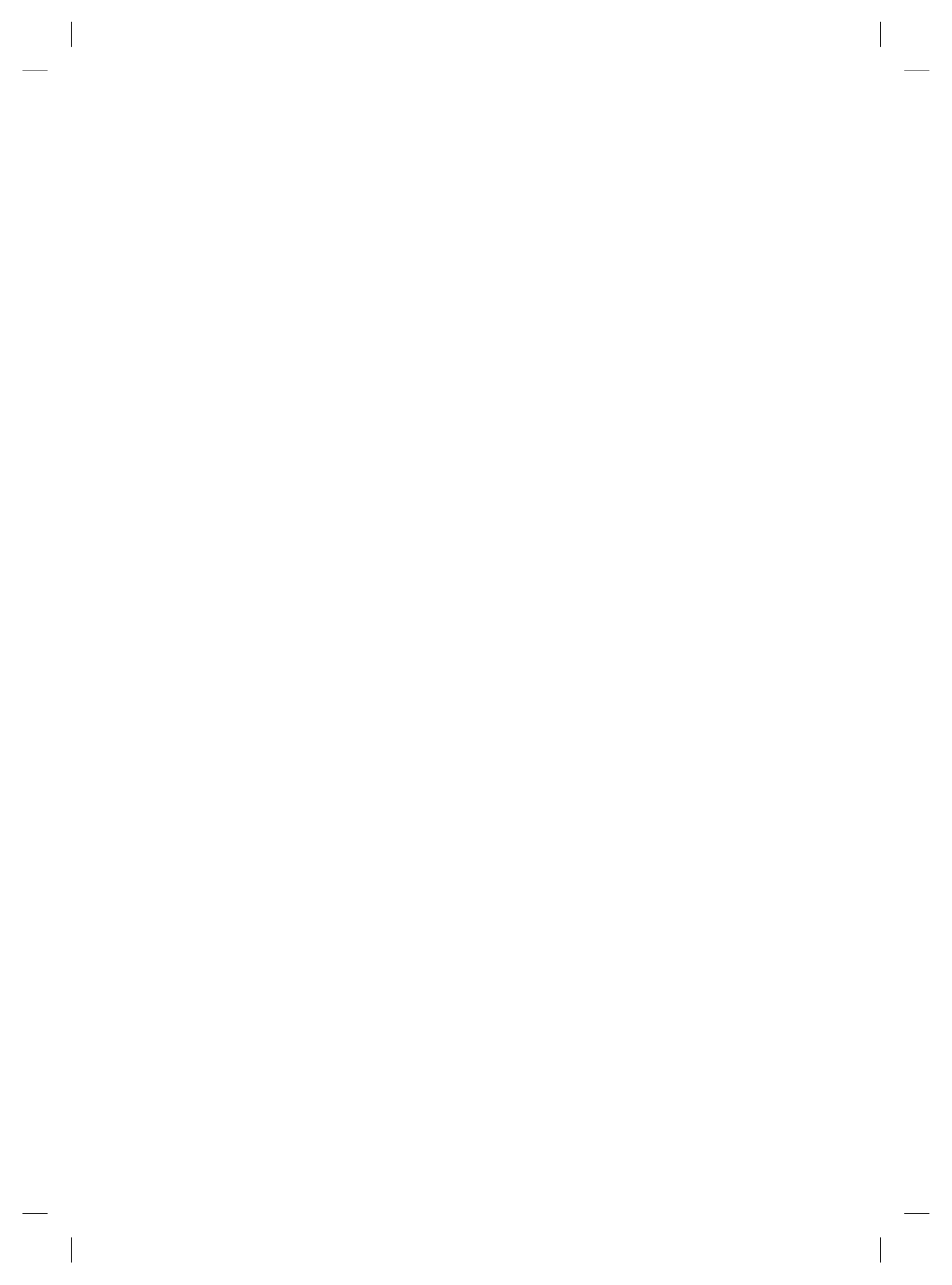
“Informacijska tehnologija koja predstavlja spregu računala, telekomunikacija i softvera, jedna je od ključnih generičnih tehnologija koja omogućuje učinkovit rad organizacija.” (Čerić i Varga 2004).

Informatizacija rukometa je jedan proces koji se sve više ubrzava, a više nije rezerviran samo za razne organizacijske poslove i postupke vezane za jednostavnu detekciju određenih događaja, već svoje mjesto nalazi i u rješavanju određenih logičkih zadataka, dijagnostici treniranosti, simulacijama i kalkulacijama budućih akcija i reakcija na temelju prethodno definiranih ulaznih parametara i sl. Stoga, za vrhunski rezultat biti će potrebno ići u korak s vremenom i tehnologijom koje ono sa sobom nosi.

“Činjenica je da vrhunska sportska ostvarenja nisu samo u prirodnim potencijalima pojedinca, već i u tehnološkim dostignućima.” (Findak i Mraković 2000).

5. LITERATURA

1. Čergić, V., M. Varga (2004). Informacijska tehnologija u poslovanju. Zagreb: Element.
2. Findak, V., M. Mraković (2000). Primjena novih tehničkih i tehnoloških dostignuća u edukaciji, sportu, sportskoj rekreaciji i kineziterapiji. U: V. Findak (ur.), Zbornik radova 9. ljetne škole pedagoga fizičke kulture, Poreč, 24-28.06, (str. 4-7). Zagreb: Hrvatski savez pedagoga fizičke kulture.
3. Ricov, J., K. Raos, N. Vranjković (2001). Informatizacija zagrebačkog sporta. U D. Milanović (ur.), Zbornik radova stručnog skupa Stanje i perspektive zagrebačkog sporta (str. 138-143). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu i Zagrebački športski savez.
4. Wige Data (2003). The electronic world of sports /on line/ s mreže skinuto 04.04.2005. s: www.wige-data.de/
5. International Handball Federation (2003). Women's World Championship 2003 in Croatia /on line/ s mreže skinuto 1. 10. 2004. s: www.ihf.info
6. The 18th Men's Handball World Championship (2003). Official Result And Statistics Data Book.



Stručni radovi
izvan teme
