

LATENTNA STRUKTURA PROSTORNIH, FAZNIH, POZICIJSKIH I KRETNIH OBILJEŽJA RUKOMETNE IGRE

Dinko Vuleta, Dragan Milanović i Hrvoje Sertić

Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu

Izvorni znanstveni članak

UDK: 796.322.012.11

Primljeno: 20.02.1999.

Prihvaćeno: 31.05.1999.

Sažetak

Osnovni je cilj istraživanja utvrditi latentnu strukturu koju tvori 26 atributa rukometne igre na temelju 134 pokazatelja tehničko - taktičkog djelovanja u rukometu. Za tu svrhu primijenjena je faktorska analiza pod komponentnim modelom uz primjenu Guttman-Kaiserova kriterija. Inicijalni koordinatni sustav transformiran je neortogonalnom transformacijom po OBLIMIN kriteriju.

Dobiveno je pet značajnih latentnih dimenzija koje iscrpljuju 85.1% ukupne varijance manifestnog prostora. Od ukupno pet dobivenih latentnih dimenzija samo se tri izolirana faktora mogu kvalitetno interpretirati kao: FAKTOR USPJEŠNOSTI IGRE U FAZI NAPADA, FAKTOR USPJEŠNOSTI IGRE U FAZI OBRANE i FAKTOR EFIKASNOSTI VRATARA.

Na temelju dobivenih rezultata predložen je model latentne strukture koju tvore tehničko-taktički elementi rukometne igre.

Ključne riječi: rukomet, tehničko-taktički elementi, ocjenjivanje, eksperti, faktorska analiza, latentna struktura.

Abstract:

LATENT STRUCTURE OF THE SPACIAL, PHASIC, POSITIONAL AND MOVEMENT CHARACTERISTICS OF THE HANDBALL GAME

The main goal of the research was to determine the latent structure composed of 26 handball game attributes on the basis of 134 manifest indicators of the TE-TA activity in handball. The factor analysis under the component model according to the Guttman-Kaiser criterion was employed. The initial co-ordinate system was transformed by means of nonorthogonal rotation according to the oblimin criterion. Five significant latent dimensions obtained explained 85.1% of the total variance of the manifest space. However, only three latent dimensions could be interpreted well enough as: THE FACTOR OF PLAYING PERFORMANCE ON OFFENCE, THE FACTOR OF PLAYING PERFORMANCE ON DEFENCE and THE FACTOR OF THE GOALKEEPER'S PERFORMANCE. The obtained results allowed for the proposal of the latent structure model consisting of the handball technical-tactical elements.

Keywords: handball, TE-TA elements, latent structure, evaluation, experts, factor analysis

Uvod

Jedno od najvažnijih područja istraživanja u rukometu je ono koje se odnosi na strukturalna obilježja ove složene sportske igre. Strukturalna analiza raščlanjuje rukomet kao kompleksnu kineziološku aktivnost na faze i podfaze igre, poslove i tehničko-taktičke oblike djelovanja igrača u igri. Rukomet je s obzirom na strukturalnu gibanja i strukturalnu situaciju u igri jedna od najsloženijih ekipnih igara. Karakterizira je veliki broj tehničko-taktičkih elemenata koje pojedini igrač ili skupina igrača izvodi u fazama obrane, tranzicije i napada. Tehničko-taktički oblici djelovanja vrlo su specifični i s obzirom na pojedine prostore i podprostore igrališta, kao i s obzirom na igračka mjesta u napadu i obrani.

S aspekta strukturalnih obilježja rukometne igre može se utvrditi stupanj značajnosti pojedinih tehničko-taktičkih elemenata u odnosu na različito definirane attribute koji opisuju rukomet kao sportsku igru. To praktično znači da se mogu identificirati skupovi tehničko-taktičkih elemenata sa i bez lopte koje igrač ili igrači izvode u odnosu na prostor, fazu igre i igračko mjesto u ekipi. Prema tome, skupovi tehničko-taktičkih elemenata dominantni u fazi obrane nisu toliko bitni za aktivnosti igrača u fazi napada. Isto tako, tehničko-taktički elementi koje dominantno izvode krilni napadači nisu značajnije nazočni u rješenjima vanjskih napadača za različite situacije u igri.

Prema rečenomu moguće je utvrditi prisutnost i važnost pojedinih tehničko-taktičkih elemenata u odnosu na attribute rukometne

igre. Do tih informacija moguće je doći na temelju ekspertne procjene, odnosno prosudbe vrhunskih rukometnih stručnjaka koji će znati prepoznati odnos između pojedinih tehničko-taktičkih elemenata i različito definiranih atributa rukometne igre. Svrha ovoga istraživanja jest da se pokuša ustanoviti latentna struktura 26 atributa rukometa kao sportske igre na temelju 134 pokazatelja tehničko-taktičkog djelovanja rukometaša.

Na ovu temu u području sportskih igara proveden je relativno malen broj istraživanja, a autorima nije poznato da je u odnosu na strukturnu analizu rukometne igre provedeno ijedno metodološki jednako ili slično istraživanje. U području odbojke Janković (1988) je pokušao odgovoriti na probleme: dimenzionalnost i struktura prostora tehničko-taktičkih elemenata, dimenzionalnost i struktura prostora igrača i relacije između dimenzija elemenata i dimenzija igrača. Postupak je proveden sustavom ocjenjivanja uspješnosti izvedbe svakoga od elemenata igre na skali od 3 ili 4 stupnja. Primjenom metode komponentne analize matrice interkorelacija elemenata dobivene su četiri glavne komponente značajne prema GK kriteriju koje smisleno opisuju strukturu odbojkaške igre. Prva glavna komponenta, interpretirana kao **opća efikasnost u igri**, i druga glavna komponenta, interpretirana kao **efikasnost dizanja**, objašnjavaju najveći dio varijabiliteta elemenata igre, od uspješnosti izvedbe kojih uglavnom i ovisi uspjeh igre u cjelini. Treća glavna komponenta, nazvana **efikasno izvođenje elemenata igre u zadnjoj liniji**, i četvrta glavna komponenta, objašnjena kao **tijek igre u kontranapadu**, iako slabije definirane, odgovaraju napretku odbojkaške igre u svijetu, a samim time i potvrđuju svoje postojanje u strukturi odbojkaške igre. U području košarke Trninić (1995) je proveo strukturnu analizu znanja u košarkaškoj igri. Na temelju ekspertnog mišljenja utvrdio je značajne relacije između hijerarhijski definiranih 79 poslova i 15 osnovnih te 16 specifičnih atributa košarkaške igre. Temeljem dobivenih rezultata autor zaključuje da je opravdano izabrati entitete, odnosno poslove u igri za nositelje informacija o korpusu znanja u košarkaškoj igri.

U području rukometa provedena su neka istraživanja koja nisu sasvim sukladna predmetu ovog istraživanja, ali ih valja spomenuti jer

pružaju informacije koje su autorima ovog istraživanja poslužile u definiranju nekih hipoteza. Ova se istraživanja odnose na utvrđivanje latentne strukture različito definiranih skupova manifestnih varijabli, najčešće testova za procjenu bazičnih i specifičnih motoričkih sposobnosti. Tako je Pavičić (1973) dokazao dva faktora definirana kao **eksplozivna snaga i agilnost rukometaša**, a Pavlin, Šimenc i Delija (1982) dobili su pet faktora definiranih kao: **situacijska preciznost, vještina baratanja loptom, brzina kretanja bez lopte, brzina kretanja s loptom i snaga izbačaja lopte**. Vuleta (1984) je dobio tri faktora definirana kao **specifična snaga izbačaja lopte, specifična brzina kretanja igrača bez i s loptom i specifična preciznost šutiranja na gol**. Nažalost, u većini istraživanja uzorak ispitanika činili su neselekcionirani rukometaši, odnosno studenti fizičke kulture, te je mogućnost generalizacije dobivenih rezultata znatno smanjena.

Vrlo opsežno istraživanje u području rukometa (Vuleta, 1997) pridonijelo je boljem razumijevanju prostornih, vremenskih, pozicijskih i kretnih obilježja rukometne igre. Provedena je kompleksna kineziološka analiza te su, primjenom faktorske analize, uspostavljene relacije između varijabli (atributa) koje opisuju rukometnu igru i elemenata koji se, s različitim frekvencijama i različitom važnosti, javljaju u njima.

Cilj istraživanja

Osnovni je cilj ovog istraživanja analizirati karakteristična tehničko - taktička djelovanja igrača tijekom odvijanja rukometne igre. U tom je smislu utvrđena latentna struktura prostornih, faznih, pozicijskih i kretnih atributa rukometne igre na temelju velikog uzorka od 134 tehničko - taktička elementa.

Iz tako definirana općeg cilja moguće je izvesti vrlo bitan parcijalni cilj koji se odnosi na utvrđivanje udjela pojedinih motoričkih znanja (TE-TA elemenata), odnosno atributa rukometne igre u definiranju izoliranih faktora.

Metode rada

Način prikupljanja podataka

Važnost tehničko - taktičkih elemenata s obzirom na strukturalna obilježja rukometne igre procijenilo je devet vrhunskih stručnjaka za koje se može tvrditi da imaju status vrhunskog rukometnog eksperta. Temeljni kriterij za izbor eksperata bili su:

- Osoba koja će se smatrati ekspertom mora biti rukometni trener, rukometni stručni savjetnik, igrač ili predavač na kolegiju Rukomet na Fakultetu za fizičku kulturu.
- Eksperti među trenerima mogu biti oni koji su bili treneri sastava koji je igrao u finalu europskoga klupskog natjecanja (Kup europskih prvaka, Kup pobjednika kupova, Kup IHF-a, odnosno EHF-a), treneri ili članovi stručnoga stožera reprezentacije koja je osvojila jednu od medalja na europskom prvenstvu, svjetskom prvenstvu ili olimpijskim igrama.
- Rukometaš-igrač ekspert mora biti član sastava koji je igrao u finalu na europskom klupskom takmičenju (Kupeuropskih prvaka, Kup pobjednika kupova, Kup IHF-a, odnosno EHF-a), član reprezentacije koja je osvojila jednu od medalja na europskom prvenstvu, svjetskom prvenstvu ili olimpijskim igrama.

Da bi se procjena obavila na maksimalno objektivan, nepristran i odgovoran način, svi su eksperti prethodno upućeni u metodologiju ocjenjivanja i upozoreni na važnost objektivnosti rada. Na temelju nekoliko tipičnih primjera unificiran je sustav prema kojemu će eksperti obaviti ovu odgovornu funkciju. Rezultati procjenjivanja svake pojedine varijable uneseni su u prethodno pripremljene obrasce koji su bili osnova za statističku obradu.

Uzorak entiteta

Uzorak entiteta u ovom istraživanju predstavljaju tehničko-taktički elementi rukometne igre. Uzorak osnovnih entiteta određen je na temelju dosadašnjih teorijskih spoznaja navedenih u stručnoj literaturi koja sadrži sistematizaciju, odnosno podjelu tehničko-taktičkih elemenata u rukometu, te na temelju osobnog iskustva prvog autora, stečenoga u bogatoj rukometnoj igračkoj i trenerskoj praksi.

Dakle, za nositelje informacija, odnosno

entitete određena su ukupno 134 tehničko-taktička elementa igre. Detaljan opis tih elemenata može se naći u značajnim rukometnim publikacijama: Pavlin, 1979; Tomljanović i Malić 1982; Šimenc, Pavlin i Vuleta, 1998.

1. Start i startno ubrzanje
2. Osnovno kretanje
3. Maksimalna brzina kretanja
4. Maksimalni jednonožni odraz
5. Maksimalni sunožni odraz
6. Doskok jednonožni
7. Doskok sunožni
8. Prizemljenje do skleka
9. Prizemljenje rolanjem
10. Prizemljenje upijačem
11. Prizemljenje povaljkom lednom
12. Varka promjenom smjera i brzine kretanja
13. Varka promjenom ritma i brzine kretanja
14. Varka naglim zaustavljanjem i ponovnim prijelazom u kretanje
15. Držanje lopte dvjema rukama
16. Držanje lopte jednom rukom uz pomoć druge ruke
17. Držanje lopte jednom rukom nathvatom
18. Hvatanje lopte dvjema rukama
19. Hvatanje lopte jednom rukom
20. Hvatanje visokih lopti
21. Hvatanje niskih lopti
22. Hvatanje teških lopti
23. Zaustavljanje lopte dvjema rukama
24. Zaustavljanje lopte jednom rukom
25. Pobiranje lopte dvjema rukama
26. Pobiranje lopte jednom rukom uz pomoć druge ruke
27. Pobiranje lopte jednom rukom
28. Preuzimanje lopte dvjema rukama
29. Preuzimanje lopte jednom rukom
30. Predaja lopte dvjema rukama
31. Predaja lopte jednom rukom
32. Kretanje koracima
33. Kretanje vođenjem lopte pravocrtno uz procjenu brzine i visine vođenja
34. Kretanje vođenjem lopte promjenom smjera i brzine kretanja
35. Kretanje okretima s loptom

36. Osnovno dodavanje
37. Dodavanje iz lakta prema van ("bekhend")
38. Dodavanje iz lakta prema unutra ("forhend")
39. Dodavanje iza leđa
40. Dodavanje iza glave
41. Dodavanje od tla
42. Dodavanje iz skoka
43. Odbijanje lopte u smjeru suigrača
44. Prijenos lopte dodavanjem od tla suigraču
45. Prijenos lopte u skoku u smjeru suigrača
46. Varka lažnog dodavanja + dodavanje
47. Varka lažnog šutiranja + dodavanje
48. Varka lažnog polaska u vođenje + dodavanje
49. Varka lažnog dodavanja + šutiranje
50. Varka lažnog šutiranja + šutiranje
51. Varka lažnog polaska u vođenje + šutiranje
52. Varka lažnog dodavanja + polazak u vođenje
53. Varka lažnog šutiranja + polazak u vođenje
54. Varka lažnog polaska u vođenje + polazak u vođenje
55. Varka ulijevo + prolaz desno
56. Varka udesno + prolaz lijevo
57. Varka s presvlačenjem
58. Varka s okretom
59. Dvostruka varka udesno
60. Varka lažnoga šuta sa zemlje + skok šut
61. Varka lažnoga šuta + skok šut polueret
62. Varka lažnoga skok šuta + skok šut, izbačaj u visini boka
63. Varka lažnoga šuta šase + osnovni šut
64. Varka lažnoga šuta šase + polueret
65. Šutiranje sa tla - osnovni udarac, izbačaj iznad visine glave
66. Šutiranje sa tla - izbačaj iznad visine glave, iskorak istoimenom nogom
67. Šutiranje sa tla - šut opruženom rukom pored braniča, iskorak suprotnom nogom ("Selec")
68. Šutiranje sa tla - šut u visini boka pored braniča, iskorak suprotnom nogom ("Jensen")
69. Šutiranja sa tla - šut u visini boka pored braniča, iskorak istoimenom nogom
70. Šutiranje sa tla - šut u visini i ispod visine koljena, iskorak suprotnom nogom ("Liebking")
71. Šutiranje sa tla - šut otklonom tijela u suprotnu stranu u odnosu na ruku šutiranja (polueret)
72. Šutiranje sa tla - šut iz lakta prema unutra
73. Šutiranje sa tla - "šrauba"
74. Šutiranje u skoku - skok šut, odraz suprotnom nogom
75. Šutiranje u skoku - skok šut sunožnim odrazom
76. Šutiranje u skoku - skok šut sa zadržskom
77. Šutiranje u skoku - skok šut opruženom rukom
78. Šutiranje u skoku - skok šut ("polueret")
79. Šutiranje u skoku - skok šut s izbačajem u visini boka
80. Šutiranje u skoku - šut iz lakta, rotacija prema unutra, ("zavrtuljak")
81. Šutiranje u skoku - šut iz lakta, rotacija prema van
82. Šutiranje u skoku - šut lagani u visini glave ("suharak")
83. Šutiranje u skoku - šut parabolom iznad glave ("lob")
84. Šutiranje u skoku - šut od tla
85. Šutiranje prijenosom lopte u skoku iznad vratarova prostora ("cepelin")
86. Šutiranje u skoku i padu - šut odrazom, otklonom i padom u suprotnu stranu u odnosu na ruku kojom se izvodi bacanje (eret)
87. Šutiranje u skoku ("šrauba")
88. Šutiranje s padom na leđa
89. Insceniranje sedmerca
90. Otkrivanje
91. Utrčavanje
92. Pretrčavanje
93. Paralelni stav
94. Bočna pokretljivost
95. Dijagonalni stav
96. Dubinsko kretanje
97. Pravodobni izlazak na napadača s loptom
98. Oduzimanje lopte izbijanjem
99. Oduzimanje lopte skidanjem (rolanjem)
100. Oduzimanje lopte presijecanjem

101. Blokiranje niskih i poluisokih lopti
102. Blokiranje visokih lopti
103. Blokiranje lopti upućenih iz skok šuta
104. Pokrivanje igrača s loptom
105. Pokrivanje igrača bez lopte
106. Praćenje igrača s loptom
107. Preuzimanje igrača s loptom
108. Hvatanje ili obuhvaćanje napadača
109. Odguravanje napadača s loptom
110. Praćenje igrača bez lopte
111. Predaja igrača
112. Sprečavanje napadača bez lopte zatvaranjem puta
113. Odguravanje napadača bez lopte
114. Obuhvaćanje napadača bez lopte
115. Varka kod pokrivanja napadača bez lopte
116. Varka kod oduzimanja lopte presijecanjem
117. Varka kod blokiranja lopte
118. Varka lažnoga ponašanja - lažni pogled
119. Varka lažnoga ponašanja - lažno usmjeravanje pažnje braniča
120. Varka lažnoga ponašanja - lažno postavljanje
121. Vratarov stav
122. Promjena stava u odnosu na napadača s loptom i pravodobno kretanje
123. Tehnike obrane visoke lopte
124. Tehnike obrane poluisoke lopte
125. Tehnike obrane niske lopte
126. Tehnike obrane udaraca s krilnih pozicija
127. Tehnike obrane udaraca s pozicije kružnog napadača
128. Tehnike obrane udaraca iz skok šuta s vanjskih pozicija
129. Tehnike obrane sedmeraca i taktiziranje
130. Tehnike obrane "zicera"
131. Tehnike obrane udaraca iz protunapada
132. Pravodobno i precizno proigravanje suigrača u protunapadu
133. Sprečavanje protunapada izlaskom iz vratarova prostora
134. Dolazak u posjed lopte upućene na vrata ili odbijene od vrata (aut) te predaja lopte u igru

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli u ovom istraživanju izveden je iz sljedećih kategorija (atributa), koje najbolje opisuju rukometnu igru (Arslanagić, 1997; Pavlin, 1981; Pavlin 1979; Šimenc, Pavlin, Vuleta, 1998; Tomlajnović, Malić, 1982):

- pozicije u igri u fazi napada i fazi obrane
- energetska i koordinacijska obilježja (zahtjevnost) entiteta
- prostor i podprostori igrališta
- faze tijeka igre
- načini kretanja igrača

Mora se napomenuti kako autori do sada nisu u rukometnoj znanstvenoj ili stručnoj literaturi naišli na podjelu igrališta koja bi odgovarala ovom istraživanju, pa su se koristili iskustvom iz drugih ekipnih sportskih igara (Trninić, 1995).

Ekspertne procjene o varijablama, koje se odnose na: pozicije u igri, odnosno igračka mjesta u fazi napada i obrane, zone igrališta, faze tijeka igre te energetske zahtjeve i složenost izvođenja tehničko-taktičkih elemenata (entiteta), registriraju se na nominalnoj skali ocjenama od 1 do 5. Posljednje četiri varijable, koje se odnose na procjenu izvode li se tehničko-taktički elementi u mjestu ili kretanju, odnosno izvode li se bez lopte ili s loptom, procijenjene su kao binarne vrijednosti znamenkama 0 i 1, pri čemu ocjena 0 znači da se tehničko-taktički elementi izvode u mjestu, odnosno bez lopte, a ocjena 1 znači da se tehničko-taktički elementi izvode u kretanju, odnosno s loptom.

U ovom je istraživanju odabrano i korišteno 26 varijabli koje predstavlja temeljne atribute rukometne igre:

POZICIJE U IGRI (1,2,3,4,5,6,7):

PNAPKRI (1) - pozicije napadača - krilni igrači - odnosi se na onaj dio igrališta koji zatvara linija vratarova prostora i linija 9m, te zamišljene linije udaljene nekoliko metara od čone i bočne linije prema sredini rukometnog igrališta.

PNAPVAN (2) - pozicije napadača - vanjski igrači - odnosi se na bočne pozicije u odnosu na vrata koja se napadaju s udaljenosti veće od 7m; tipične su za lijevoga i desnog vanjskoga

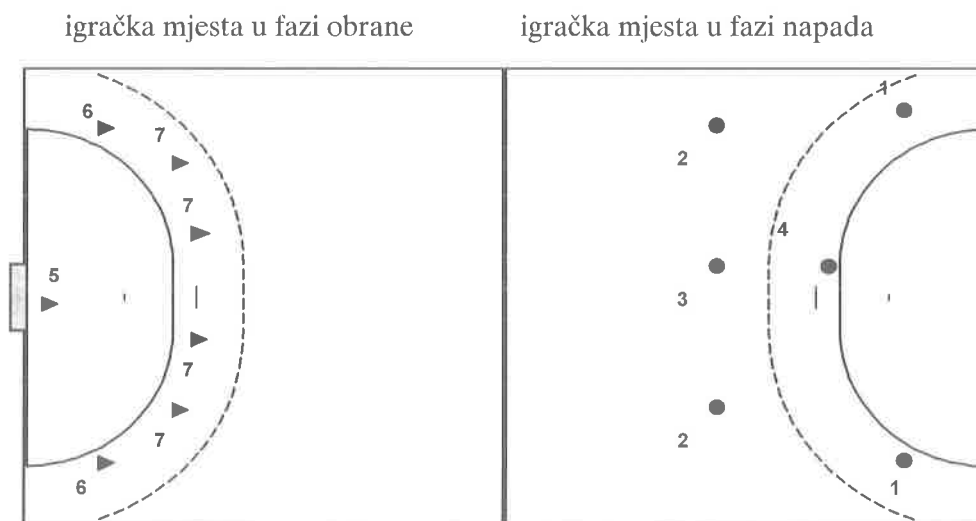
pučača kojima otvaraju pogodan kut za udara na vrata.

PNAPORG (3) - pozicija napadača - organizator igre - središnji je dio prostora polja napada; od vrata na koja se napada udaljen je najmanje 7m; kao što samo ime kaže, to je polje djelovanja organizatora igre.

PNAPPIV (4) - pozicija napadača - pivot (kružni igrač) - odnosi se na središnji i bočni prostor do pozicija krilnih napadača; u pravilu je to prostor udaljen 6-7 m od protivničkih vrata; u tom prostoru dominantno djeluje kružni padač (pivot).

PBRAVRA (5) - pozicija braniča - vratar (golman) - prostor neposredno ispred vrata koja vratar brani. Pozicija vratara, ovisno o stilu branjenja, može biti relativno ograničen na prostor bliže liniji vrata (linijski vratar) ili

Slika 1



ENERGETSKA I KOORDINACIJSKA OBILJEŽJA (ZAHTJEVI) (8,9)

ENERGPO (8) - energetska potrošnja. Atribut rukometne igre koji podrazumijeva odgovarajuću razinu angažiranja energetskih potencijala tijekom igre. Rukomet je kao sportska aktivnost visokih energetskih zahtjeva, pa je zbog toga ta varijabla korištena u ovom istraživanju. Može se pretpostaviti kako će ova varijabla značajno diferencirati tehničko-taktičke elemente igre.

SLOŽENO (9) - složenost. Podrazumijeva koordinacijsku složenost, odnosno kompleksnost djelovanja igrača u fazi napada i obrane.

može biti proširena u vratarov prostor (vratar koji u taktičkom smislu izlazi izvan vrata tijekom obrane).

PBRAKRA (6) - pozicije krajnjih braniča. U skladu s osnovnom klasifikacijom obrambenog djelovanja pozicije krajnjih braniča jesu kutne pozicije u kojima se dominantno sprečava tehničko-taktičko djelovanje protivničkih krilnih igrača.

PBRASRE (7) - pozicije srednjih braniča. Odnosi se na prostor u kojemu je najveća koncentracija igrača, a može se pokriti širi i plići (obrana 6:0), odnosno uži i dublji prostor (primjerice, obrana 3:2:1) obrambenoga djelovanja.

ZONE IGRALIŠTA (10,11,12,13,14,15,16,17,18):

CIJEIGR (10) - cijelo igralište. Poznato je da se rukometna igra najvišeg intenziteta odvija na cijelom igralištu. Radi se, prije svega, o organizaciji protunapada i napada od momenta kada se osvoji lopta, ali isto se tako živa aktivnost odvija i kada se izgubi posjed lopte, odnosno neuspješno realizira napad.

POLJENA (11) - polje napada. Ovom prigodom polje napada ograničeno je samo na jednu polovinu igrališta. Za svaku ekipu polje napada jest polovina igrališta gdje se nalaze vrata na koja ekipa u posjedu lopte, dakle u

napadu, upućuje udarce ne bi li postigla pogodak. Misli se na polovinu igrališta gdje se odvijaju dominantno napadačke akcije jedne ekipe, odnosno organizacija i realizacija napada. Razumije se da u određenim okolnostima kao polje napada valja podrazumijevati i cijelo igralište, jer u trenutku dolaska u posjed lopte i na vlastitoj polovini igrališta, tj. u polju obrane može započeti živa napadačka aktivnost.

POLJE OB (12) - polje obrane. Ovom prigodom polje obrane je ograničeno samo na jednu polovinu igrališta. Za svaku ekipu polje obrane jest "njezina" polovina igrališta gdje se nalaze vrata koja valja braniti od protivničkih napadačkih nastojanja. Misli se na polovinu igrališta gdje se odvijaju dominantno obrambene aktivnosti jedne ekipe. U određenim okolnostima, kao i kod polja napada, polje obrane valja razumijevati kao cijelo igralište, jer u trenutku gubljenja posjeda lopte i u polju napada može započeti obrambena neorganizirana ili organizirana individualna ili grupna aktivnost.

ZONANAA (13) - zona napada A je zona igrališta u kojoj se izvode tehničko-taktički elementi kretanja igrača sa ili bez lopte neposredno ispred (6,50m od vrata) i iznad vratarova prostora, s ciljem da se kvalitetnom organizacijom napadačkih aktivnosti stvore pretpostavke za nesmetano i uspješno šutiranje lopte prema protivničkim vratima.

ZONANAB (14) - zona napada B je zona igrališta u kojoj se izvode tehničko-taktički elementi kretanja igrača sa ili bez lopte od zone napada A (6,50m od protivničkih vrata)

do početka zone napada C (10m i dalje), s ciljem da kvalitetnom organizacijom napadačkih aktivnosti igrači dođu u situaciju nesmetanoga i uspješnoga šutiranja lopte prema protivničkim vratima.

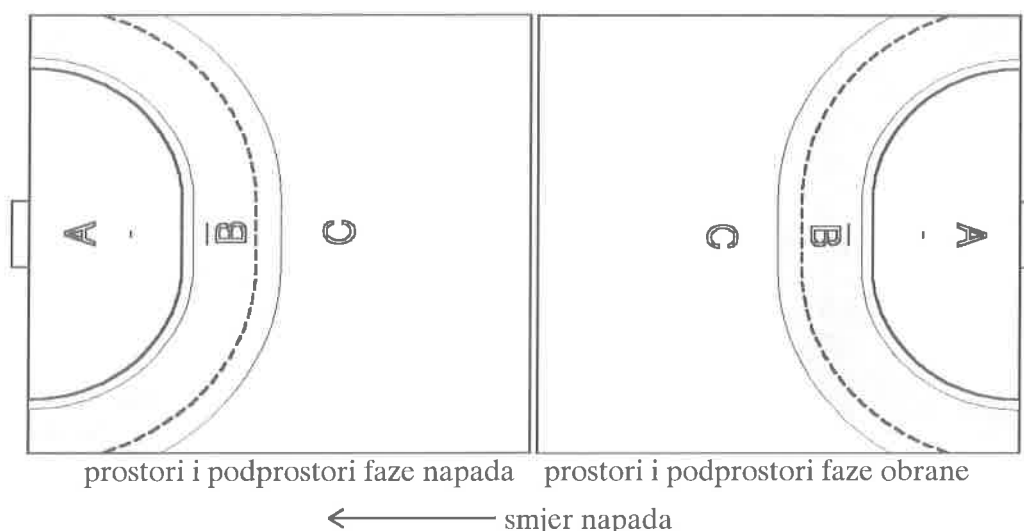
ZONANAC (15) - zona napada C je zona igrališta u kojoj se izvode priprema i organizacija napada primjenom tehničko-taktičkih elemenata kretanja igrača sa ili bez lopte na udaljenosti većoj od 10 m od protivničkih vrata. U rijetkim se situacijama sa tih udaljenosti izvodi završna faza napada, tj. šutiranje na vrata.

ZONAOBA (16) - zona obrane A predstavlja prostor u kojem djeluju vratar u vratarovu prostoru i braniči neposredno ispred vratarova prostora (6,50m) s ciljem da, primjenom odgovarajućih tehničko-taktičkih elemenata u obrani, spriječe uspješno djelovanje napadača u tom prostoru.

ZONAOBB (17) - zona obrane B predstavlja prostor u kojem djeluju braniči od ruba obrane A do početka djelovanja braniča u zoni C (10m i dalje) od vlastitih vrata s ciljem da, primjenom odgovarajućih tehničko-taktičkih elemenata u obrani, spriječe uspješno djelovanje napadača u tom prostoru.

ZONAOBC (18) - zona obrane C predstavlja prostor djelovanja braniča na udaljenosti većoj od 10m od vlastitih vrata. Ta zona, vrlo često opisivana kao prostor primjene dubokih zonskih formacija, naročito je značajna u igri protiv sastava koji imaju izuzetno kvalitetne pucače s većih udaljenosti.

Slika 2



FAZE TIJEKA IGRE (19,20,21,22):

FAZAOBR (19) - faza obrane, odnosi se i na povratak u obranu i na postavljenu ili pozicijsku obranu. Faza podrazumijeva sve obrambene aktivnosti kojima se nastoji onemogućiti napadačko djelovanje protivnika. U kontekstu igre započinje od trenutka gubljenja posjeda lopte, a završava ponovnim osvajanjem posjeda lopte.

PROTUNA (20) - protunapad predstavlja fazu prijelaza iz obrane u napad. U tom se smislu protunapad javlja kao osnovna vrsta napada, jer je poznato da svaki sastav koji dođe u posjed lopte želi organizirati i realizirati protunapad. Odvija se u više dijelova: dolazak u posjed lopte, otvaranje, središnjica i završni dio protunapada s realizacijom ili s prijelazom u postavljeni napad.

FAZANAP (21) - faza napada. Predstavlja postavljeni ili pozicijski napad. Ova faza podrazumijeva različite oblike napadačke aktivnosti kojima je primarna zadaća nadigrati protivničku obranu i postići pogodak. Ovdje se misli na onu fazu u kojoj se napad realizira na obrambenoj polovini protivničkoga sastava.

POVUOBR (22) - povratak u obranu predstavlja fazu prijelaza iz napada u obranu. Od trenutka kada sastav izgubi posjed lopte počinje faza povratka u obranu u kojoj igrači, doduše, pokušavaju onemogućiti ili otežati realizaciju protivnikova protunapada, ali primarno, nastoje što prije stići na vlastitu polovinu igrališta i postaviti organiziranu obranu.

NAČINI KRETANJA IGRAČA (23,24,25,26):

ELEBLOP (23) - elementi bez lopte jesu tehničko-taktički elementi koji se izvode bez lopte u fazi napada i u fazi obrane. Ta varijabla podrazumijeva dosta veliki broj modaliteta kretanja igrača bez lopte.

ELESLOP (24) - elementi s loptom jesu tehničko-taktički elementi koji se izvode s loptom u fazi napada. Podrazumijeva se da igrači ove strukture kretanja izvode samo u fazi napada. Mnogobrojne su strukture kretanja igrača s loptom i uglavnom se odnose na različite vrste kretanja s loptom, dodavanja i šutiranja.

ELEUMJE (25) - elementi u mjestu jesu tehničko-taktički elementi koji se izvode u

mjestu u fazi obrane i u fazi napada. Tih elemenata relativno je malo, jer je rukomet vrlo dinamična igra gdje kretanje zapravo predstavlja remeteći faktor za protivnički sastav. Od ukupnosti tehničko-taktičkih elemenata u mjestu najviše ih koristi vratar u obrani svojih vrata.

ELEUKRE (26) - elementi u kretanju jesu tehničko-taktički elementi koji se izvode u fazi napada i u fazi obrane.

Metode obrade podataka

U ovom istraživanju primijenjena je faktorska analiza pod komponentnim modelom radi kondenzacije i deskripcije interkorelacija većeg broja varijabli u terminima manjeg broja faktora (latentne dimenzije).

Značajan broj faktora određen je na temelju GK - kriterija matrice korelacija promatranih varijabli. Konačna faktorska solucija dobivena je primjenom OBLIMIN kose rotacije te su izračunate matrica paralelnih projekcija (sklop) i ortogonalnih projekcija (struktura), kao i matrica korelacije između faktora. Osim toga, izračunati su paralelni i kumulativni doprinosi pojedinih faktora ukupnoj objašnjenosti varijanci te komunaliteti varijabli.

Rezultati i diskusija

Faktorskom analizom pod komponentnim modelom primjenom GK-kriterija, koji je koncipiran tako da značajnima proglasi sve linearne kombinacije kojih karakteristični korijeni imaju vrijednost jednaku ili veću od 1.00, ekstrahirano je pet faktora. Oni iscrpljuju 85.1% ukupne varijance manifestnoga prostora. Od toga prvi faktor iscrpljuje 45.3%, drugi 20.3%, treći 8.5%, četvrti 7.0%, a peti 4.1% ukupne varijance.

U tablici 1 prikazani su komunaliteti osnovnih varijabli koji su procijenjeni na osnovi izoliranih, odnosno ekstrahiranih faktora (njima se može objasniti količina informacija koju u sebi nosi svaka varijabla i kojom ona utječe na utvrđivanje faktora). Komunaliteti imaju srednje i visoke vrijednosti koje se kreću od .69 do .95, što ukazuje na činjenicu da svaka od upotrijebljenih varijabli ima znatnu varijancu u prostoru koji je definiran zadržanim latentnim dimenzijama. To može sugerirati postojanje jedne regulacijske osnove odgovorne za rezultate u osnovnim varijablama.

Tablica 1: Svojevrsne vrijednosti ekstrahiranih faktora i komunaliteti

VARIJABLE	KOMUNALITETI	FAKTOR 1	SVOJSTVENE VRIJEDNOSTI λ	POSTOTAK VARIJANCE λ %	KUMULA- TIVNI POSTO- TAK (λ kumul)
PNAPKRI	.78785*	1	11.76698	45.3	45.3
PNAPVAN	.87937*	2	5.28369	20.3	65.6
PNAPORG	.88287*	3	2.19951	8.5	74.0
PNAPPIV	.69870*	4	1.81838	7.0	81.0
PBRAVRA	.84737*	5	1.06181	4.1	85.1
PBRAKRA	.90814*	6	.81009	3.1	88.2
PBRASRE	.90879*	7	.54407	2.1	90.3
ENERGPO	.86152*	8	.40789	1.6	91.9
SLOZENO	.84069*	9	.36485	1.4	93.3
CIJEIGR	.68776*	10	.34692	1.3	94.6
POLJENA	.86113*	11	.26832	1.0	95.7
POLJEOB	.94654*	12	.21528	.8	96.5
ZONANAA	.80292*	13	.16578	.6	97.1
ZONANAB	.84958*	14	.15120	.6	97.7
ZONANAC	.83010*	15	.13336	.5	98.2
ZONAoba	.92787*	16	.10412	.4	98.6
ZONAobb	.90900*	17	.08204	.3	98.9
ZONAobc	.86374*	18	.06938	.3	99.2
FAZAobr	.93593*	19	.06349	.2	99.5
PROTUNA	.85299*	20	.03957	.2	99.6
FAZANAP	.85674*	21	.02740	.1	99.7
POVUobr	.76483*	22	.02524	.1	99.8
ELEBLOP	.86680*	23	.02168	.1	99.9
ELESLOP	.84781*	24	.01347	.1	99.9
ELEUMJE	.78273*	25	.01003	.0	100.0
ELEUKRE	.92860*	26	.00543	.0	100.0

* posljednji značajni karakteristični korijeni

Prva latentna dimenzija (tablica 2 i tablica 3) objašnjava 45.3% varijance, što iscrpljuje više od polovine ukupne objašnjene varijance. Može se uočiti da najveće projekcije na prvu glavnu komponentu imaju sve varijable vezane uz napad: polje napada (POLJENA), zona napada C (ZONANAC), faza napada (FAZANAP), elementi s loptom (ELESLOP), zona napada B (ZONANAB), protunapad (PROTUNA), pozicija organizatora igre (PNAPORG), pozicije vanjskih napadača (PNAPVAN), pozicije krilnih napadača (PNAPKRI), zona napada A (ZONANAA) te nešto nižu, ali još uvijek visoku projekciju varijable cijelo igralište (CIJEIGR) i pozicija pivot (PNAPPIV).

Najveći doprinos u objašnjenju prve latentne dimenzije ima varijabla polje napada (POLJENA) .94. Ta varijabla definirana je vrlo široko i podrazumijeva sve ono što se događa od momenta kada je sastav, koji je do tada bio u fazi obrane, došao u posjed lopte. Može se reći da

je varijabla polje napada prostorna varijabla koja u sebi sadrži sve ostale varijable koje imaju značajne projekcije na prvu latentnu dimenziju i zato nosi najveću količinu informacija. Očito je strukturiranje prve latentne dimenzije hijerarhijsko - od općenitih, odnosno, globalnih do pojedinačnih.

Dakle, u strukturiranju prve latentne dimenzije dominantnu ulogu ima polje napada koje u sebi sadrži zone djelovanja A, B i C u fazi napada; na drugom nivou nalaze se faze tijekom igre, koje se odnose na taktičko djelovanje u fazi napada, a realiziraju se protunapadom i pozicijskim (postavljenim) napadom. Na trećem nivou, usko specijalističkom, nalaze se pozicije igrača na pojedinim igračkim mjestima u fazi pozicijskog napada (organizator igre, vanjski napadači, krilni napadači i pivot).

Neosporno je da je napad faza igre koja počinje kada napadači dođu u posjed lopte, neovisno o dijelu igrališta na kojemu se to događa. Mjesto dolaska u posjed lopte mjesto

Tablica 2: Matrica paralelnih projekcija varijabli s oblimin faktorima (matrica sklopa)

VARIJABLE	FAKTOR 1	FAKTOR 2	FAKTOR 3	FAKTOR 4	FAKTOR 5
PNAPKRI	.86330	-.05589	-.04492	-.03027	-.02991
PNAPVAN	.86745	-.17283	-.09470	.01889	-.06948
PNAPORG	.87567	-.14887	-.08210	-.00710	-.01446
PNAPPIV	.73836	-.14151	-.08699	-.15793	-.01823
PBRAVRA	-.02010	-.02605	.93068	.01850	.02458
PBRAKRA	-.10625	.91245	-.09043	-.03941	-.14290
PBRASRE	-.11683	.91880	-.10108	-.05114	-.11471
ENERGPO	.10559	.05739	-.05828	.91985	.05676
SLOZENO	-.05350	-.38414	-.09122	.84017	.05018
CIJEIGR	.76269	.42163	.28520	-.00267	.06286
POLJENA	.94441	.03198	.06909	.02152	-.01881
POLJEOB	-.24268	.55663	.43964	.27710	-.16819
ZONANAA	.84248	-.08837	-.16084	.03587	-.10157
ZONANAB	.89862	-.06035	-.04141	.01759	.01436
ZONANAC	.92545	.09672	.11178	-.04623	.02789
ZONAoba	-.36770	.45171	.43103	.30413	-.15537
ZONAobb	-.02708	.90591	.02840	.10113	-.10443
ZONAobc	.04161	.92111	-.03188	.08891	-.07948
FAZAobr	-.31510	.51555	.44195	.28327	-.10998
PROTUNA	.88876	.01875	-.01746	.00049	.15336
FAZANAP	.92177	-.04688	-.01380	.15908	-.11140
POVUobr	.11040	.84225	.12716	.01767	.30751
ELEBLOP	.08737	.92299	-.07462	-.14696	.00840
ELESLOP	.90894	-.10024	.08326	.15040	.01283
ELEUMJE	-.02713	-.38700	.78600	-.31902	-.07977
ELEUKRE	-.15374	-.07395	-.03300	.08704	.94403

Tablica 3: Matrica ortogonalnih projekcija varijabli s oblimin faktorima (matrica strukture)

VARIJABLE	FAKTOR 1	FAKTOR 2	FAKTOR 3	FAKTOR 4	FAKTOR 5
PNAPKRI	.88346	-.28279	-.15624	-.13632	.05998
PNAPVAN	.91345	-.40303	-.23329	-.09764	.04187
PNAPORG	.92234	-.38750	-.21916	-.12052	.09242
PNAPPIV	.80119	-.35992	-.19841	-.25443	.06838
PBRAVRA	-.08323	.18672	.91929	-.03063	-.04419
PBRAKRA	-.33399	.93243	.15052	.05376	-.26300
PBRASRE	-.34089	.93430	.14092	.04566	-.23629
ENERGPO	-.00516	.09331	-.10679	.91805	.10616
SLOZENO	-.04040	-.32231	-.22052	.81840	.13970
CIJEIGR	.62900	.28859	.28947	-.06544	.05757
POLJENA	.92390	-.18519	-.03454	-.09120	.06072
POLJEOB	-.48317	.76776	.59944	.32701	-.28404
ZONANAA	.87003	-.32226	-.27483	-.06829	-.00284
ZONANAB	.91798	-.29659	-.16386	-.09119	.11002
ZONANAC	.89595	-.11769	.02521	-.15080	.09091
ZONAoba	-.58275	.69311	.57853	.36027	-.26766
ZONAobb	-.28020	.94182	.24848	.18032	-.21943
ZONAobc	-.20445	.92126	.18226	.16546	-.18571
FAZAobr	-.54082	.73865	.59565	.34054	-.22728
PROTUNA	.90992	-.26612	-.13922	-.09913	.24007
FAZANAP	.90604	-.25367	-.13262	.04169	.01103
POVUobr	.08591	.80384	.28870	.05357	.20004
ELEBLOP	-.29439	.91514	.16103	-.04968	-.13427
ELESLOP	.90272	-.10255	-.15112	.05265	.13759
ELEUMJE	.00758	-.21380	.72005	-.39302	-.11104
ELEUKRE	-.05337	-.15477	-.11238	.14332	.94569
ELEUMJE	.78273*	.25	.01003	.0	100.0
ELEUKRE	.92860*	.26	.00543	.0	100.0

je na kojemu počinje polje napada. Kvalitetne rukometne ekipe trenutno prelaze u prvu fazu napada - protunapad. Protunapad se odvija ovisno o situaciji i rasporedu igrača na terenu, o kvaliteti vlastitih igrača, o uigranosti te o tome s koje je pozicije upućen protivnički šut prema vratima. Najčešće, ipak krilni igrači i kružni napadač (pivot) odlaze u individualni protunapad i pokušavaju ga realizirati. Ukoliko se ne može izvesti individualni protunapad, prelazi se u grupni protunapad u kojemu sudjeluju dva ili više igrača, ali ne svi.

U suvremenom rukometu, a radi potencijalne izvedbe protunapada (individualnoga, grupnoga i kolektivnoga), naročito u dubokim zonskim obrambenim formacijama, na mjestima prednje obrambene linije (lijevi i desni half te prednji centar) obično igraju linijski igrači napada (lijevo i desno krilo te pivot). U principu, lijevoga i desnoga halfa, odnosno lijevo i desno krilo u napadu, igraju igrači koji su srednje visine, a imaju izuzetno razvijenu eksplozivnu snagu, brzinu, koordinacijske sposobnosti te izuzetno razvijen osjećaj za prostorno-vremenske odnose sustavnog djelovanja u obrani, odnosno za pravodobno zatvaranje prostora i za izlazak na vanjske pucače. Na poziciji prednjega centra najčešće igra kružni napadač (pivot) koji, prema današnjim kriterijima, mora biti dosta visok te posjedovati izuzetne motoričke sposobnosti, percepciju i kontakt - igru na zavidnoj razini. Svojom igrom pokušava udaljiti organizatora igre od zone šuta i onemogućiti ga u njegovoj osnovnoj zadaći da organizira igru. Prednji centar, vođen svojom intuicijom i percepcijom, pokušava postavljanjem i velikim rasponom ruku (presijecanjem) spriječiti brza i precizna organizatorova dodavanja lopte pivotu ili dijagonalno dodavanje vanjskih napadača pivotu. Osim toga, prednji centar pokušava spriječiti brzi prijenos lopte s jedne strane napada na drugu.

Takav raspored igrača u postavljenoj obrani izuzetno je važan, jer se tada igrači *prednje obrambene linije* mogu otvoriti za protunapad u prvom valu. Ne dobiju li loptu za izravnu realizaciju ili se protunapad ne završi udarcem na vrata u drugom valu, postavljaju se na svoja igračka mjesta na linijskim napadačkim pozicijama (lijevo krilo, pivot, desno krilo).

U definiranju prve latentne dimenzije vrlo značajnu ulogu ima i varijabla zona napada C (ZONANAC), koja je visoko projicirana na

prvu latentnu dimenziju (.92). Naime, u toj zoni djelovanja provodi se najveći dio aktivnosti u fazi napada: priprema, organizacija i, u nekim slučajevima, čak i sama finalizacija napada (upućivanje lopte prema vratima sa tla ili iz skoka).

Ukoliko ne uspije prva faza napada - protunapad, organizira se pozicijski, odnosno postavljeni napad i ulazi se u tzv. *pripremu napada na organiziranu obranu*. Priprema napada odvija se na optimalnoj udaljenosti od vrata, odnosno protivničke obrane, a to je zona napada C (ZONANAC). Dakle, taj prostorni dio faze napada izuzetno je važan, jer se u njemu stvaraju bitne pretpostavke za uspješno tehničko-taktičko djelovanje napada na postavljenju obranu. Osnovni zadaci pripreme napada (Pavlin, 1981.) jesu:

- da se igrači odmire od zamorne igre u fazi obrane,
- da organizator igre odredi taktičku varijantu (kombinaciju) napada,
- da se igrači postave na odgovarajuća mjesta za dogovorenu taktičku varijantu i da se psihološki pripreme,
- da se dužim ili kraćim igranjem u fazi napada održava rezultat povoljan za sastav u napadu.

U fazi pripreme napada na organiziranu obranu valja igrati takvu igru koja napadačima omogućuje kratak predah, a istodobno protivniku u obrani onemogućuje svako opuštanje.

Nakon druge faze napada - faze pripreme napada na organiziranu obranu, prelazi se na treću fazu napada, odnosno *napad na organiziranu obranu*.

Zadatak je treće faze napada da se pravilno odabranom taktičkom varijantom nadigra protivnička obrana i postigne pogodak ili da se, radi održavanja postojećeg rezultata, lopta pokuša zadržati što je moguće dulje u posjedu. Organizator igre, odnosno igrač koji je za tu funkciju osposobljen i izravno odgovoran izabire određenu taktičku varijantu, koja se izvodi uglavnom u zoni napada B (ZONANAB), a završava, ovisno o vrsti i varijanti postavljene obrane, najčešće u zoni napada B, ukoliko se napadaju plitke zonske formacije, ili u zoni napada A, ukoliko se napada na duboke zonske formacije. Upravo relativno visoka projekcijapolja napada na ovu latentnu dimenziju. U polju napada dominantnu ulogu

imaju organizator (PNAPORG) .88 i vanjski napadači (PNAPVAN) .87 i u njemu se odvija vrlo živo i usmjereno tehničko-taktičko djelovanje. U organizaciji napada krilni napadači imaju naglašenu ulogu, posebno u prvoj fazi pozicijskog napada na organiziranu obranu, pa se time može objasniti visoka projekcija te varijable (.86) na prvi oblimin faktor. Najmanje važnu ulogu u taktičkom djelovanju s loptom ima pozicija pivota (PNAPPV), zbog čega i polje napada A (.84), u kojemu djeluje pivotkružni napadač, ima najmanju projekciju (.74) na ovu latentnu dimenziju.

Kako je s prvom glavnom komponentom povezan najveći broj varijabli koje se odnose općenito na polje napada, zone igrališta u kojima se odvija napad, elemente tehnike igre u napadu s loptom, pozicije igrača u fazi pozicijskog (postavljenog) napada i faze tijeka igre vezane uz napad, izgleda da ona određuje latentnu dimenziju NAPADA. Na temelju spomenutih karakteristika varijabli koje definiraju latentni sadržaj prvoga faktora moguće je ovu dimenziju imenovati kao **FAKTOR USPJEŠNOSTI IGRE U FAZI NAPADA**.

Druga latentna dimenzija objašnjava 20.3% ukupne varijance, a definirana je primarno vrlo visokim projekcijama varijabli: elementi bez lopte (ELEBLOP), zona obrane C (ZONAOBC), pozicije srednjih braniča (PBRASRE), pozicije krajnjih braniča (PBRAKRA), zona obrane B (ZONAOBB), povratak u obranu (POVUOBR) te dosta nižom projekcijom varijabli polje obrane (POLJEOBR) i faza obrane (FAZAOBR), zona obrane A (ZONAOBA) i cijelo igralište (CIJEIGR).

U odnosu na prvu latentnu dimenziju, gdje je hijerarhijsko strukturiranje varijabli koje ju čine definirano prema kriteriju od općenitih prema pojedinačnim tehničko-taktičkim elementima igre, u strukturiranju druge latentne dimenzije varijable sudjeluju drugačije. Čini se da prevladava kriterij po kojemu osnovne strukture kretanja bez lopte, koje se primjenjuju u pojedinim zonama igrališta radi destruiranja protivničke napadačke aktivnosti, nose osnovne informacije o drugoj izoliranoj latentnoj dimenziji tehničko-taktičkog djelovanja u rukometu.

Najveću projekciju na tu latentnu dimenziju ima varijabla elementi bez lopte (ELEBLOP) .92, jer je obrana faza igre u kojoj sastav ne posjeduje loptu. Dakle, direktan cilj igre u fazi obrane jest spriječiti protivnikovu provedbu određenih tehničko-taktičkih aktivnosti kojima je cilj postizanje pogotka.

Naime, nakon izgubljene lopte, ekipa iz faze napada prelazi u fazu obrane, koja može biti individualna, grupna i kolektivna. Najveći dio obrambenih aktivnosti na utakmici odvija se u vidu kolektivne taktike igre u obrani. Kolektivna se taktika razvija u nekoliko faza:

- prva faza - sprečavanje protunapada,
- druga faza - igra u neorganiziranoj obrani i
- treća faza - igra u organiziranoj obrani.

Kolektivno sprečavanje protunapada najispravniji je način onemogućavanja protivnika u provedbi protunapada odmah nakon gubitka posjeda lopte. Počinje na polovini igrališta sastava koji je došao u posjed lopte i koji se od toga trenutka nalazi u fazi napada. Protunapad se može pokušati spriječiti na dva načina. Prvi je da se svi igrači najvećom brzinom vrte u obranu (zonu), odnosno, prelazi se iz faze napada u fazu povratka u obranu (POVUOBR .84) i da se, ukoliko je to moguće, odmah počne organizirano djelovati. Pri tome je izuzetno važno pokriti sredinu obrambenoga prostora ispred linije vratarova prostora, odakle je najlakše postići pogodak. Drugi način kolektivnoga sprečavanja protunapada jest da jedan branič energično ometa organizatora igre, ne dopuštajući mu prijem lopte. Ako organizator napada ipak uspije dobiti loptu, valja ga odmah spriječiti prekršajem, tj. prekidom igre, kako bi se svi ostali igrači mogli brzo i energično vratiti u obranu.

U strukturiranju druge latentne dimenzije visoke projekcije ima i varijabla koja sadrži informacije o obrambenim aktivnostima na udaljenosti od 10m od vlastitih vrata i više - (ZONAOBC) .92. Mnogi sastavi koji nisu dobro uvježbali i razradili taktiku kolektivnoga sprečavanja protunapada, maksimalnom se brzinom vraćaju u obranu, pa već u zoni obrane C počinju postavljati obranu i kolektivno djelovati

Visoke projekcije na drugu izoliranu latentnu dimenziju imaju pozicije srednjih braniča (PBRASRE) .92 i krajnjih braniča (PBRAKRA) .91. Faza igre u organiziranoj

obrani slijedi nakon igre u neorganiziranoj obrani i traje tako dugo dok sastav ne osvoji loptu ili dok ne primi pogodak. U toj fazi igre u obrani srednji i krajnji braniči počinju organizirano taktički djelovati i primjenjivati jednu od aktualnih i određenih varijanata sustava obrane. Izbor ovisi o kvaliteti vlastitih, ali i protivničkih igrača. Evidentno je da u suvremenom rukometu, koji je izuzetno napredovao s aspekta fizičke pripreme (eksplozivna snaga tipa sprinta, skočnost i, naročito, bacanja, odnosno, šutiranja), pa su vanjski pucači sposobni upućivati udarce prema vratima i iz velikih udaljenosti (i više od 10m), mnogobrojni sastavi u elitnim natjecanjima igraju duboke zonske formacije. Na taj način udaljavaju vanjske pucače od mjesta odakle su sposobni postizati pogotke. Upravo stoga na drugoj se latentnoj dimenziji uočava vrlo visoka projekcija varijable zone C.

Većina obrambenih zadataka, međutim, obavlja se u zoni obrane B, bez obzira igraju li se plitke ili duboke zonske obrane. Gotovo svaki sastav danas posjeduje barem jednoga, ako ne i dva, kvalitetna vanjska napadača, tako da braniči moraju izlaziti dublje prema pucačima, i moraju primjenjivati različite obrambene tehničko-taktičke elemente u zoni obrane B.

Prema tome, na ovoj su latentnoj dimenziji varijable koje se odnose općenito na elemente tehnike bez lopte, zone igrališta u obrani, pozicije igrača u fazi obrane te faze tijekom igre vezane za obranu.

Druga latentna dimenzija je, dakle, definirana varijablama koje pokrivaju široku lepezu tehničko-taktičkih aktivnosti u fazi obrane, pa ju je moguće imenovati kao **FAKTOR USPJEŠNOSTI IGRE U FAZI OBRANE**.

Treća latentna dimenzija objašnjava znatno manji dio ukupne valjane varijance (8.5%) od onog dijela koji su objasnile prve dvije latentne dimenzije tehničko-taktičkog djelovanja u rukometu.

Najveću projekciju na treću latentnu dimenziju ima varijabla koja sadrži podatke o aktivnosti vratara (PBRAVRA) .93 i varijabla koja nosi podatke o tehničko-taktičkim elementima koji se izvode u mjestu (ELEUMJE) .79. Znatno manji doprinos u objašnjenju ove latentne dimenzije imaju varijable polje obrane (POLJEOBR) .44, faza obrane

(FAZAOBR) .44 i zona obrane A (ZONAO-BA) .43, koja dio varijance dijeli s drugom latentnom dimenzijom (tablice 5 i 6).

Nema sumnje da je vratar jedan od članova sastava koji najviše doprinose pobjedi ili porazu ekipe; često je baš on središnja ličnost utakmice, jer njegove obrane neposredno utječu na krajnji ishod utakmice. Dobre vratarove obrane psihološki i moralno pozitivno utječu na sastav i ostalim igračima povećavaju samopouzdanje, dok slabe obrane unose nesigurnost i nervozu u ekipu. Vratar je posljednja prepreka protivničkim igračima u postizanju pogotka.

Vratar i njegova tehnika u igri značajno se razlikuju od tehničko-taktičkog djelovanja ostalih igrača. Uspješnost vratara, odnosno kvaliteta njegove obrane značajno ovisi o stupnju njegove kondicijske pripremljenosti u kojoj dominantno mjesto zauzimaju snaga, brzina, fleksibilnost, koordinacija (spretnost), agilnost (okretnost) i ravnoteža. Osim toga, vrhunska tehnika postavljanja i branjenja udaraca upućenih sa svih igračkih pozicija, posebno udaraca iz protunapada i kaznenih udaraca (sedmeraca), uz određenu kvalitetu taktičkog djelovanja, daljnji su značajni čimbenici uspješnosti svakog vratara (Arslanagić, 1997).

Način kretanja vratara tijekom napada protivničke ekipe i zauzimanje najbolje pozicije kada protivnička ekipa šutira prema vratima, značajno utječu na kvalitetu branjenja, jer svaki vratarov pokret, izveden samostalno ili u sklopu niza drugih, može imati presudnu ulogu u obrani vrata.

Vratarovi pokreti u obrambenom djelovanju mogu se podijeliti u tri skupine:

- pripremne aktivnosti za obranu vrata,
- aktivnosti u momentu obrane vrata i
- aktivnosti nakon dolaska u posjed lopte.

U pripremne pokrete ubrajamo sve kretne strukture koje vratar izvodi na vratima prateći protok lopte, koja je još u rukama protivnika, i očekujući udarac prema vratima. To obuhvaća kretanja u vratima i ispred njih, stavove i zauzimanje osnovnih stavova iz kretanja u vratima i ispred njih te varke.

Obrambeni pokreti nastavak su pripremnih pokreta, gdje vratar iz završnoga pripremnoga stava, najčešće u trenutku kada protivnički

igrač izbaciti loptu, pomicanjem dijela tijela ili cijeloga tijela prelazi u neposrednu akciju s ciljem da lopti prepriječi put u mrežu. Iz kojih će se pokreta ta akcija sastojati, odnosno, na koji će način vratar djelovati, ovisi o nizu čimbenika, kao što su: pozicija s koje protivnički igrač šutira, daljina s koje šutira, kut pod kojim dolazi udarac na vrata, vrsta šuta, brzina lopte (snaga šuta) te dio vrata u koji je upućen udarac.

Poslije obrane udarca ili ukoliko je protivnički igrač promašio vrata, vratar nastoji što je moguće prije doći u posjed lopte i vratiti je u igru, čime započinje (pokreti s loptom) faza napada, odnosno protunapada. Pred kraj utakmice, ukoliko je rezultat za sastav nepovoljan, vratar se može u fazi organiziranoga pozicijskog napada priključiti suigračima kao sedmi napadač. Može se dogoditi da vratar iz takvog napada postigne pogodak ili to može načiniti izravnim bacanjem lopte na protivnička vrata iz svoga prostora.

Prema gore navedenim informacijama, o fazi obrane, polju obrane i zoni obrane A, gdje vratar izvodi svoje osnovne aktivnosti uglavnom s minimalnim opsegom kretanja, očito je da se radi o poziciji i vrsti djelovanja vratara kao važnog dijela rukometne momčadi.

Treća latentna dimenzija je, dakle, definirana varijablama koje određuju igru vratara, pa ju je moguće imenovati kao **FAKTOR EFIKASNOSTI VRATARA**.

Četvrta latentna dimenzija definirana je samo dvjema varijablama: energetska potrošnja (ENERGPO) .92 i složenost (SLOŽENO) .84, što nije dovoljno da bi se izolirala i smisljeno objasnila četvrta latentna dimenzija. Varijable energetska potrošnja i složenost izvođenja tehničko-taktičkih elemenata nisu pozicionirane ni na kojoj drugoj latentnoj dimenziji, što ukazuje na činjenicu da te varijable emitiraju dovoljno informacija samo na četvrtoj latentnoj dimenziji, ali kao dvostruki faktor, koji objašnjava svega 7.0% ukupne varijance cjelokupnoga prostora, nije mogao formirati samostalnu latentnu dimenziju.

Uobičajeno je da kod sastava niže kvalitetne razine postoji niska relacija među varijablama energetske potrošnje i složenosti tehničko-taktičkih djelovanja. No, budući da se u ovom istraživanju radi o vrednovanju tehničko-taktičkih elemenata u vrhunskom rukometu,

relaciju između varijable energetska potrošnja i varijable složenost možemo objasniti dvjema činjenicama: prvo - sastav koji u napadu primjenjuje najsloženije oblike tehničko-taktičkog djelovanja, nužno provocira dodatno energetska angažiranje sastava koji se brani, i drugo - igrači sastava u napadu koriste najsloženije tehničko-taktičke varijante tijekom dužeg razdoblja moraju mobilizirati dodatne energetske rezerve. To vrijedi samo u slučaju ako su programi djelovanja u fazi obrane i napada visoko stabilizirani, pa čak i automatizirani.

Peta latentna dimenzija jednostruki je ili singl-faktor i objašnjava svega 4.1% ukupne varijance. Definirana je primarno visokom pozitivnom projekcijom varijable elementi u kretanju (ELEUKRE).

Rukomet je momčadska sportska igra puna dinamike, u kojoj se gotovo trenutno izmjenjuju sve faze igre: faza napada, faza povratka u obranu, faza obrane i protunapada, a temelje se na izuzetnoj brzini izvođenja tehničko-taktičkih elemenata u kretanju. Toj tvrdnji ide u prilog i vrlo niska negativna, gotovo nulta projekcija elemenata u mjestu na ovu latentnu dimenziju. Iz tog razloga, a i na temelju ostalih projekcija na ovu latentnu dimenziju, može se reći da samo varijabla elementi u kretanju određuje ovu dimenziju. Budući da je definirana samo jednom varijablom, ne možemo je imenovati kao faktor.

Rezultati analize latentne strukture tehničko-taktičkih elemenata u rukometu pokazali su da su dobivene vrijedne informacije koje su interpretirane kao **faktor uspješnosti igre u fazi napada, faktor uspješnosti igre u fazi obrane i faktor efikasnosti vratara**. Ostala dva faktora, na koje su projicirane dvije, odnosno jedna varijabla tehničko-taktičkog djelovanja, može se samo teorijski raspravljati. Nepotrebno je i nemoguće imenovati ih faktorima zbog opravdanih statističkih razloga.

U matrici korelacija među oblimin faktorima (tablica 4) mogu se uočiti uglavnom nulte ili pretežno negativne korelacije, osim u slučaju drugoga i trećeg oblimin faktora, koja je korelacija nisko pozitivna (.24). Drugi faktor definiran je kao faktor uspješnosti igre u fazi obrane, dok je treći faktor nominiran kao faktor efikasnosti vratara. S obzirom da vratar djeluje i obavlja zadatke u sklopu faze obrane,

Tablica 4: Matrica korelacija među oblimin faktorima

	FAKTOR 1	FAKTOR 2	FAKTOR 3	FAKTOR 4	FAKTOR 5
FAKTOR 1	1.00000				
FAKTOR 2	-.25178	1.00000			
FAKTOR 3	-.11820	.23560	1.00000		
FAKTOR 4	-.11794	.09070	-.04890	1.00000	
FAKTOR 5	.09334	-.12675	.08037	-.04581	1.00000

logično je dobivena niska, ali pozitivna povezanost. Velika je vjerojatnost kako je riječ o relativno neovisnim izoliranim latentnim dimenzijama, koje same na svoj način opisuju bitne sastavnice kompleksne sportske aktivnosti.

Najveću negativnu korelacijsku povezanost (-.25) među oblimin faktorima ostvarili su faktor uspješnosti igre u fazi napada (FAKTOR 1) i faktor uspješnosti igre u fazi obrane (FAKTOR 2). Takova je povezanost logična, jer se radi o dvije faze igre koje su definirane suprotnim ciljevima; jedna nastoji destruirati drugu, odnosno sniziti njezinu efikasnost. Te se faze igre bitno razlikuju prema strukturama gibanja i prema izvođenju tehničko-taktičkih elemenata, svojstvenih svakoj od navedenih faza.

Zaključak

Faktorskom analizom korelacijske matrice varijabli pod komponentnim modelom dobiveno je pet značajnih latentnih dimenzija prema Guttman-Kaiserovu kriteriju koja iscrpljuju 85.1% ukupne varijance. Od pet dobivenih latentnih dimenzija samo se tri izolirana faktora mogu kvalitetno interpretirati, jer ih definira odgovarajući skup manifestnih varijabli.

- Prvi faktor (latentna dimenzija) objašnjava 45.3% ukupne varijance, a određen je varijablama koje se odnose na polje napada, zone igrališta u napadu, pozicije igrača u fazi pozicijskoga (postavljenoga) napada i na faze tijekom igre vezane uz napad. Imenovan je kao **FAKTOR USPJEŠNOSTI IGRE U FAZI NAPADA**.
- Drugi faktor (latentna dimenzija) objašnjava 20.3% ukupne varijance, a determiniran je primarno visokim projekcijama varijabli koje se odnose na elemente tehnike bez lopte, zone igrališta u fazi obrane, pozicije igrača u fazi obrane te faze tijekom igre u obrani. Stoga je nominiran kao **FAKTOR USPJEŠNOSTI IGRE U FAZI OBRANE**.
- Treći faktor (latentna dimenzija) objašnjava 8.5% ukupne varijance, a najbolje je definiran varijablama vratar, elementi u mjestu, polje obrane, faze obrane i zone obrane A. Nazvan je **FAKTOR EFIKASNOSTI VRATARA**.

U matrici korelacija faktora dobivena je samo jedna značajna korelacija između drugoga i trećega faktora (.24). Ta je vrijednost relativno niska, pa uz činjenicu da su ostali koeficijenti korelacije između faktora vrlo niski i statistički neznčajni, može se govoriti o visokoj samosvojnosti dimenzija rukometne igre.

Literatura

1. Arslanagić, A. (1997). *Rukomet, priručnik za trenere, vratare i igrače*. Čakovec: Zrinski.
2. Janković, V. (1988). Latentna struktura tehničko-taktičkih elemenata u odbojci. *Kineziologija*, 20(1): 57-63.
3. Pavčič, C. (1973). *Nekatere manifestne in latentne dimenzije rokometne motorike in njihova povezanost z igralno kvaliteto*. (Magistarska naloga), Ljubljana: Visoka šola za telesno kulturo.
4. Pavlin, K. (1981). *Taktika rukometne igre*. (Skripta), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
5. Pavlin, K. (1979). *Tehnika rukometne igre*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
6. Pavlin, K., Z. Šimenc i K. Delija (1982). Analiza pouzdanosti i faktorske valjanosti situaciono-motoričkih testova u rukometu. *Kineziologija*, 14(5): 177-187.
7. Šimenc, Z., K. Pavlin, D. Vuleta (1998). *Osnove taktike rukometne igre*. (Skripta), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
8. Tomljanović, V., Z. Malić (1982). *Rukomet - teorija i praksa*. Zagreb: Sportska tribina.
9. Trninić, S. (1995). *Strukturna analiza znanja u košarkaškoj igri*. (Disertacija), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
10. Vuleta, D. (1984). *Relacije između mehanizma za energetske regulacije i situacione efikasnosti u rukometu*. (Magistarski rad), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
11. Vuleta, D. (1997). *Kineziološka analiza tehničko-taktičkih sadržaja rukometne igre*. (Disertacija), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.