

128

**Krešimir Pavlin**

Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb

**UTJECAJ NEKIH SOCIOMETRIJSKIH I KONA-  
TIVNIH KARAKTERISTIKA NA IGRAČKI KVA-  
LITET RUKOMETAŠICA**

## THE INFLUENCE OF SOME SOCIOMETRIC AND CONATIVE CHARACTERISTICS ON THE PLAYING QUALITY OF FEMALE HANDBALL PLAYERS

On the sample of 106 female handball players, members of 10 Federal League teams, sociometric, psychological and chronological characteristics (as predictor variables) were measured in order to investigate their relation to playing quality judged by ten independent judges (criterion variable).

The analysis of the results showed that the system of predictor variables explained about 40% of the criterion variable variance and that multiple correlation coefficient was 0.63.

It was suggested to introduce some more anthropometric, functional, motoric, cognitive, conative and sociological variables in order to enlarge the predictive value of the system of variables and to ensure more useful information about the playing quality of female handball players.

## ВЛИЯНИЕ ОПРЕДЕЛЕННЫХ СОЦИОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ХАРАКТЕРИСТИК ЛИЧНОСТИ НА ИГРАЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ ГАНДБОЛИСТОК

В выборке, состоящей из 106-и гандболисток, членов десяти команд союзного разряда, были проведены измерения социометрических, психологических и хронологических характеристик (предикторные переменные) с целью исследования отношения между ними и игральными свойствами гандболисток, которых самостоятельно оценивали десять судей (критерий).

Анализ результатов показал, что система предикторных переменных объясняет приблизительно 40% вариации критерия, и что коэффициент множественной корреляции 0.63.

Предлагается использование новых антропометрических, функциональных, моторных, интеллектуальных, социологических характеристик и характеристик личности с целью улучшения возможности предсказания этой системы характеристик и с целью получения более полезной информации об игровых способностях гандболисток.

## 1. UVOD

Neposrednom praksom i dosadašnjim istraživanjima došlo se do saznanja da skup dobrih igrača ili igračica još ne znači i dobar, odnosno efikasan tim. To podstiče na upoznavanje svih onih činilaca koji mogu neku grupu učiniti uspješnijom ili joj u napredovanju mogu smetati.

Podaci o interakcijama pojedinaca u grupi, kao i informacije o interakcijama među grupama, mogu pomoći kod izbora igrača, zatim u smjeni generacija, u razrješavanju već nastalih unutarnjih problema, u programiranju i planiranju rada itd. Korištenje ovih podataka je naročito važno u slučaju kad se radi o vrhunskim sportskim ekipama, koje su u sve oštrijoj nacionalnoj i međunarodnoj konkurenciji podvrgnute velikim fizičkim i psihičkim opterećenjima. Čovjek kao bio-psiho-socijalni entitet uvijek nastupa u smislu totaliteta svoje ličnosti, bez obzira da li članovi grupe gledaju u njemu samo nosioca određene uloge ili ga tretiraju kao kompleksnu ličnost, pa uloga koju ima u grupi predstavlja samo dio zadatka koji mu pripada s obzirom na strukturu, odnose i procese, aktivnost i ciljeve grupe. Zbog toga je u malim grupama kao mikrosocijalnim sistemima potrebno promatrati i pojedince i grupu kao cjelinu.

Istraživanja grupne dinamike odnosno mikro-sociološka istraživanja kinezioloških grupa povremeno se javljaju u svakodnevnoj praksi, no na ženskoj sportskoj populaciji ima ih vrlo malo. Općenito je poznato, da rad s vrhunskim ženskim ekipama zahtijeva specifičan pristup i specifične zahvate. S pravom se može pretpostaviti, da su grupni odnosi, a naročito socijalne veze, kod žena značajniji nego što je to slučaj kod muškaraca.

Kako se do sada proučavanju grupnih odnosa pristupalo prvenstveno sa stanovišta muških ekipa, to su i varijable za ovakva istraživanja konstruirane u skladu sa karakteristikama grupnih odnosa muških momčadi. Sve ovo iziskuje, da se proučavanju ženskih sportskih vrhunskih ekipa pristupi na nešto drugačiji način.

## 2. PREDMET, PROBLEM I CILJ ISTRAŽIVANJA

Do sada gotovo da i nije bilo sociometrijskih istraživanja ženskih ekipa u vrhunskom sportu (dosadašnja istraživanja bila su bazirana samo na funkcionalno-igračkim varijablama), a ako ih je i bilo, u skup sociometrijskih varijabli najčešće nisu bile uvrštene i određene psihološke varijable. Stoga je intencija ovog istraživanja bila da se za istraživanje odnosa i karakteristika i kvaliteta igrača formulira određeni broj socioloških varijabli pomoću sociometrijske tehnike i da se nadopune varijablom neurotizma, jer je neurotizam kao patološka konativna osobina odgovoran za adaptivne sposobnosti pojedinca, a što je u socijalnim interakcijama od posebnog značaja. Ovom skupu

»socijalnih« varijabli dodate su i vremenske varijable, pa je ovako sastavljena baterija varijabli trebala dati jedan vektorski skup socijalne interakcije, za koji se je očekivalo da će biti povezan s kvalitetom igračica. Kao reprezentant je uzet ženski rukomet, čiji kvalitet u našoj zemlji, bez sumnje, predstavlja svjetski vrh.

Rezultati ovog istraživanja trebali bi dati značajne podatke o ulozi socijalnih varijabli, varijable neurotizma i drugih primijenjenih varijabli u kvaliteti igranja. Oni bi doprinijeli sociologiji sporta i kineziologiji, a isto tako dobiveni podaci mogli bi biti vrijedan materijal za rukometnu odnosno kineziološku praksu, a posebno u daljnjem radu na podizanju kvalitete vrhunskog rukometa.

Obzirom na ove stavove, ciljevi ovog istraživanja su:

- (1) odrediti kvalitet igračica savezne rukometne lige transformacijom i kondenzacijom bruto ocjena 10 kompetentnih sudaca u jednu kriterijsku varijablu;
- (2) odrediti parametre i distribucije kriterijske varijable kvaliteta i testirati razlike u kvaliteti igračica među klubovima;
- (3) odrediti parametre i distribucije prediktorskih varijabli (varijable socijalno-ličnog statusa) i testirati razlike među klubovima;
- (4) ustanoviti relacije između dobijenih rezultata sistema prediktorskih socijalno-ličnih varijabli ispitivanih grupa i kvalitete igračica kao kriterijske varijable.

Prema tome, osnovni bi cilj ovog istraživanja bio utvrđivanje veza između socijalno-ličnih odnosa, kao segmenta odnosa i procesa u ekipama ženske savezne rukometne lige, s kineziološkim fenomenom — kvalitetom igračica.

### 2.1. Osnovne hipoteze

Ovo se istraživanje bazira na slijedećim hipotezama:

- (1) klubovi ženske savezne rukometne lige u kvaliteti igračica značajno se razlikuju;
- (2) u pojedinim socijalno-ličnim varijablama klubovi se značajno razlikuju;
- (3) sistem socijalno-ličnih prediktorskih varijabli je u značajnim relacijama s kriterijem — kvalitetom igračica.

Hipoteze su postavljene u obliku alternativnih hipoteza, na način koji omogućava njihovu provjeru adekvatnim metodama obrade rezultata.

## 3. METODE RADA

### 3.1. Izbor varijabli

Varijable za potrebe ovog istraživanja formulirane su na osnovu sociometrijskih tehnika s intencijom da mjere lično-socijalne veze, Cornell indeksa N3, pitanja koja su obuhvatila neke vre-

menske dimenzije igračkog staža i kondenziranih ocjena desetorice sudaca o kvalitetu igračica.

Na taj način dobijeno je 11 prediktorskih varijabli i jedna kriterijska varijabla.

Kriterijska varijabla — kvalitet igračica formirana je tako da je 10 sudaca ocijenilo sve igračice ocjenama od 1 (najniža ocjena igračkog kvaliteta) do 11 (najviša ocjena).

Ocjene svakog suca su tako predstavljale subjektivnu informaciju o rukometnom kvalitetu ispitivanih entiteta. Prema tome za svaku igračicu je dobijeno 10 bruto kriterijskih varijabli kvalitete. Te varijable su primjenom adekvatne tehnike obrade u konačnoj soluciji prezentirane kao jedna jedinstvena varijabla (OCJ-kvalitet igračica).

Prediktorske varijable formulirane su:

- (1) na osnovu primijenjenih sociometrijskih instrumenata
  - V 1 — TR 2 — zajednički trening-međusobni izbor
  - V 2 — TR 1 — zajednički trening-jednostrano izabrana
  - V 3 — ST 2 — zajedničko stanovanje-međusobni izbor
  - V 4 — ST 1 — zajedničko stanovanje-jednostrano izabrana
  - V 5 — VR 2 — zajedničko slobodno vrijeme-međusobni izbor
  - V 6 — VR 1 — zajedničko slobodno vrijeme-jednostrano izabrana
- (2) na osnovu Cornell indeksa N3 koji je modifikacija K. Momirovića (Momirović, K., 1959) verzije Cornell indeksa N2 autora Brodmana, Mittelmana, Maslowa i Wechslera. Varijabla je nazvana V 7 — GAMA — generalni stupanj neurotizma;
- (3) na osnovu determinanti značajnih za socijalno-lični status
  - V 8 — STKL — staž u klubu
  - V 9 — STMO — staž u momčadi
  - V 10 — DRUK — dužina bavljenja rukometom
  - V 11 — DOB — starost igračica

### 3.2. UZORAK ISPITANIKA

U uzorak ispitanika ušlo je, u skladu s predmetom i problemom istraživanja i predloženim osnovnim hipotezama,

- (1) 106 igračica iz klubova Savezne rukometne lige 1967/68
- (2) 10 ekipa ženske Savezne rukometne lige 1967/68

Sve ispitivane igračice morale su ispunjavati uvjet, da su u toj sezoni odigrale barem 50% utakmica za svoj klub.

### 3.3. Metode obrade rezultata

Za sve varijable određeni su centralni i disperzivni parametri i distribucije rezultata. Razlike između igračica raznih klubova u prediktorskim i kriterijskoj varijabli testirane su analizom vari-

jance. Hotellingova metoda glavnih komponenata upotrebljena je za kondenzaciju ocjena sudaca u jedinstvenu varijablu igračke kvalitete igračica.

Regresiona analiza upotrebljena je za predikciju kvalitete igračica na temelju sistema prediktorskih varijabli.

## 4. REZULTATI I DISKUSIJA

Rezultati dobijeni ovim istraživanjem prikazani su onim redosljedom koji proističe iz logike postavljenih hipoteza. Zbog toga su svi rezultati podijeljeni na logičke segmente i svaki segment posebno analiziran, a rezultati prikazani u obliku pogodnih tabela. Verbalno objašnjenje numeričkih podataka navedeno je samo u slučaju kad je trebalo dati neke generalizacije, koje su bile od značaja kod testiranja osnovnih koncepcija i hipoteza ovog istraživanja.

### 4.1. Formiranje kriterija — kvalitet igračica

Bruto ocjene kvaliteta igračica nalaze se na ordinalnoj skali pa ih nije opravdano jednostavno sumirati, da bi se dobila stvarna igračka vrijednost igračica. Vrijednosti na ordinalnim skalama nisu stvarni brojevi, već »cifre«. Njihov raspon nije egzaktno definiran i nije jednak za sve vrijednosti na skali, a takve vrijednosti nije opravdano zbrajati i davati prikaz njihovih prosjeka. Zbog toga su sve ocjene sudaca bile transformirane u Z-score, koji predstavljaju medijalne vrijednosti razreda na jednoj normalnoj skali s parametrima  $x = 0$ ,  $\sigma = 1$ .

Ocjene sudaca su tako postupkom standardizacije i normalizacije dobile vrijednost stvarnih brojeva.

Budući je zadatak sudaca bio da ocijene igrački kvalitet 106 ispitanih igračica, svaka ocjena koju su dali predstavlja izraz njihovog poznavanja ili nepoznavanja fenomena — igrački kvalitet. Kao takva sadrži svaka ocjena kako relevantne, odnosno valjane informacije o kvalitetu igračica, tako i nevaljane informacije odnosno grešku, koju je pojedini sudac učinio kod procjene fenomena — igrački kvalitet. Ukoliko su suci bili dobri stručnjaci, opravdano je očekivati da će njihove ocjene sadržavati dosta visoku količinu valjanih informacija i da će suci u procjenama biti međusobno dosta slični. Interkorelacije ocjena nam zbog toga daju prvi provizorni podatak o stupnju jedinstva sudaca kod ocjenjivanja kvaliteta igračica (Tabela I). Inspekcija matrice interkorelacija ocjena sudaca pokazuje da je većina korelacija između 0.70 i 0.80. Najvišu korelaciju imaju suci S-09 i S-05 po čemu se može pretpostaviti da imaju sličan kriterij ocjenjivanja fenomena igračkog kvaliteta. Najnižu korelaciju imaju suci S-07 i S-03. Općenito ima sudac S-07 dosta niske korelacije s ostalim sucima, pa se može pretpostaviti, da ima različiti

kriterij ocjenjivanja od ostalih, što znači da njegove ocjene najmanje doprinose zajedničkom predmetu mjerenja svih sudaca.

Iako je većina interkorelacija ocjena srednje veličine, ipak ti koeficijenti pokazuju da suci mjere jedan jedini fenomen — u ovom slučaju igrački kvalitet.

Premda pregled interkorelacija sudaca dopušta ocjenu da su vektori igračkog kvaliteta međusobno slični i da će se u postupku kondenzacije reducirati na manji broj dimenzija nego što je vektora koje su dali suci, ipak je, sukladno prirodi problema, prihvatljiva samo njihova linearna transformacija u jednu jedinu dimenziju. To je moguće uz zadovoljenje kriterija kondenzacije  $\lambda_1 > 1,0$  i  $\lambda_{2...10} < 1,0$ .

Rješenje karakteristične jednadžbe (Tabela II) je pokazalo, da prvi karakteristični korijen iscrpljuje .767, odnosno 77% od ukupne varijance sudaca, dok je već drugi karakteristični korijen statistički neznatjan. Ovaj nagli pad vrijednosti karakterističnih korijenova pokazuje da su suci u postupku ocjenjivanja mjerili 77% zajedničkog u varijabiliteta pripada specifičnosti odnosno grešci mjerenja. Iako količina ukupne varijance objašnjene prvim karakterističnim korijenom pokazuje da suglasnost između sudaca nije bila baš visoka, ipak zbog kompleksnosti problema ocjenjivanja igračkog kvaliteta u rukometu treba ovaj rezultat prihvatiti.

Izvedena procedura transformacije i kondenzacije bruto sudskih ocjena daje u konačnoj soluciji ocjenu igračkog kvaliteta svake ispitane igračice u jedinstvenoj kriterijskoj varijabli igračkog kvaliteta.

Značaj formiranja jednog jedinstvenog kriterija igračkog kvaliteta iz prethodnih deset bruto kriterijskih varijabli je u tome:

- da jedinstvena kriterijska varijabla ima najveću moguću varijancu, koja je definirana prvim karakterističnim korijenom;
- da sadrži maksimalnu količinu informacija o igračkom kvalitetu pojedinih igračica proporcionalno valjanosti pojedinog suca;
- da ima maksimalnu dužinu i može optimalno diferencirati igračice prema igračkom kvalitetu.

#### 4.2. Osnovni parametri i distribucija kriterijske varijable; testiranje razlika između klubova u kriterijskoj varijabli

Inspekcijom distribucije kriterijske varijable — kvalitet igračica (Tabela III) može se uočiti s obzirom na veličine TEST i MAXD (test Kolmogorov-Smirnov) da distribucija ne odstupa značajno od normalne distribucije. Daljnja analiza pokazuje da je distribucija donekle pozitivno zakrivljena, što znači da se ispitivane igračice u ovoj varijabli grupiraju u zoni niskih vrijednosti. Pošto je ova varijabla u prethodnim postupcima normalizirana i standardizirana ( $\bar{x} = 0$ ,  $\sigma = 1$ ), minimalni rezultat

i maksimalni rezultat izraženi su u Z-vrijednostima. Razlika između najniže ocijenjene igračice i najbolje ocijenjene igračice je 3,7 standardne devijacije. Peti razred pokriva aritmetičku sredinu pa se može vidjeti, da je od 106 testiranih igračica 71 igračica, odnosno 67% grupirano oko aritmetičke sredine. Samo oko 12 igračica nalazi se više od 1 standardne devijacije iznad prosjeka.

Analiza varijance kriterijske varijable pokazuje, da se klubovi ženske savezne rukometne lige međusobno razlikuju po kvalitetu igračica (Tabela IV). Najlošije igračice imaju klub 1 i klub 8, a najbolje klubovi 2 i 4. Zanimljivo je također da u lošijim klubovima postoji manji unutrašnji varijabilitet nego u klubovima s kvalitetnijim igračicama. To znači da što je kvalitetniji prosjek igračica u klubu, to je viši varijabilitet kvaliteta igračica. Ovaj podatak se vjerojatno može obrazložiti pojavom da dobre igračice odlaze u one klubove gdje mogu igrati u prvoj postavi, a to znači tamo gdje postoji i veći broj lošijih. Moglo bi se reći, da u kvalitetnim klubovima postoji izvjesna kompetencija izuzetnog kvaliteta pojedinih vrhunskih igračica u odnosu na sniženi kvalitet rezervnih igračica.

#### 4.3. Osnovni parametri i distribucije prediktorskih varijabli; testiranje razlika između klubova u prediktorskim varijablama

Analiza distribucije varijable TR-2 (zajednički trening — međusobni izbor) pokazuje da je distribucija usprkos grupiranja rezultata samo u nekim razredima (u ostalim razredima su nule) ipak normalna. U ovoj varijabli klubovi se značajno ne razlikuju; nešto su veće razlike unutar klubova, naročito u klubu pod brojem 7 (Tabela V). Možda se može ovaj rezultat obrazložiti sličnim strukturama treninga svih ekipa savezne lige koji mogu utjecati na broj izbora za trening. Ovaj rezultat također može biti posljedica tipičnog socijalnog ponašanja igračica u visoko kvalitetnim klubovima.

Distribucija varijable TR-1 (zajednički trening — jednostrano izabrana) je pozitivno zakrivljena s gomilanjem rezultata u zoni niskih vrijednosti. Tako su već u 3. razredu obuhvaćene 82 igračice odnosno 77% svih igračica. Analiza varijance ove varijable pokazuje da nema značajnih razlika među klubovima (Tabela VI).

Distribucija varijable ST-2 (zajedničko stanovanje — međusobni izbor) pokazuje slične karakteristike kao i distribucija varijable TR-2, tj. gomilanje rezultata u prvom, četvrtom, šestom, i devetom razredu. Usprkos tome, prema testu Kolmogorova i Smirnova distribucija ne odstupa od normalne (Tabela VII).

Varijabla ST-1 (zajedničko stanovanje — jednostrano izabrana) po svojoj distribuciji ne odstupa značajno od normalne. Rezultati se gomilaju u zoni niskih vrijednosti, tj. mali broj igračica je jednostrano izabran od ostalih za zajedničko stanovanje. U ovoj varijabli klubovi se također ne razlikuju značajno među sobom (Tabela VIII).

Varijabla VR-2 (zajedničko slobodno vrijeme — međusobni izbor) pokazuje sličnu sliku kao varijabla TR-2 i ST-2. Ne odstupa značajno od normalne distribucije, a analiza varijance pokazuje da nema značajnih razlika među klubovima u međusobnom izboru za provođenje zajedničkog slobodnog vremena (Tabela IX).

Isto što vrijedi za varijablu VR-2, vrijedi i za varijablu VR-1 (zajedničko slobodno vrijeme — jednostrano izabrana). Distribucija ne odstupa značajno od normalne, a među klubovima nema značajnih razlika (Tabela X).

Analiza varijable GAMA definirane kao generalni neurotizam na osnovu rezultata u Cornell indeksu N3 pokazuje, da distribucija ne odstupa značajno od normalne, ali je pozitivno zakrivljena, što znači da se rezultati gomilaju u zoni niskih vrijednosti, tj. na nižem stupnju neurotizma. Analiza varijance pokazuje da značajne razlike među klubovima nema, ali inspekcija tabele XI ukazuje na znatan varijabilitet unutar klubova, npr. klub 6, klub 8, klub 1. Vjerojatno je za sudjelovanje u tako kvalitetnom natjecanju kao što je savezna liga potrebna određena struktura ličnosti, odnosno stupanj adaptativnih sposobnosti pa je teško i očekivati, da bi se u tako selekcioniranom uzorku kao što je savezna liga klubovi značajno razlikovati po stupnju neurotizma svojih igračica.

Od vremenskih varijabli distribucija varijable DOB (starost igračica) je normalna, djelomično pozitivno zakrivljena, što znači da je među ispitivanim igračicama nešto veći broj igračica mlađih od prosjeka. Najniža starost je 15, a najviša 29 godina. Analiza varijance varijable DOB pokazuje da se klubovi u ovoj varijabli značajno razlikuju. Najmlađe su igračice u klubu pod šifrom 5, a najstarije u klubu 2 (Tabela XII).

Inspekcija varijable DRUK (dužina bavljenja rukometom) koja je također vremenska varijabla, pokazuje, da je distribucija ove varijable normalna, iako ima bimodalni karakter sa jednim vrhom u 4. razredu, a drugim vrhom u razredima 6. i 7. Aritmetička sredina od 7,37 potvrđuje ocjene stručnjaka da je oko 7 godina specijalizacije prosjek potreban za dostizanje najvišeg kvaliteta. I u ovoj varijabli klubovi se među sobom značajno razlikuju (Tabela XIII). Igračice s najdužim rukometnim stažom ima klub 6, dok najkraći rukometni staž imaju igračice kluba br. 3.

Vremenska varijabla STKL (staž u klubu) je normalno distribuirana, donekle pozitivno zakrivljena, što znači da ima veći broj onih sa stažom kraćim od prosjeka. Minimalni staž je 1 godina, a maksimalni 13 godina. Prosjek je 4,5 godine sa standardnom devijacijom od 2,9 godina. Analiza varijance pokazuje da se i u ovoj vremenskoj varijabli klubovi značajno razlikuju. Najniži staž u klubu imaju igračice kluba br. 1, a najviši u klubu br. 4 (Tabela XV).

Analiza varijable STMO (staž u momčadi) koja je također vremenska varijabla, pokazuje da je najkraći staž u momčadi 1 godina, a najduži 13

godina. Prosjek igračica savezne rukometne lige 1967/68. bio je 3,7 godina sa standardnom devijacijom od 2,7 godina. Zanimljivo je da su, kako pokazuju dostupni podaci, približno takvi prosjeci i u drugim sportskim igrama, kako kod žena tako i kod muškaraca. Distribucija ove varijable ne odstupa značajno od normalne, iako je jako pozitivno zakrivljena, što znači, da se rezultati gomilaju u zoni niskih vrijednosti, dakle ima više igračica sa kratkim stažom u prvoj momčadi. Posebno je zanimljivo što analiza varijance pokazuje da se klubovi značajno ne razlikuju u ovoj varijabli. Očito je, da je intragrupni varijabilitet veći od intergrupnog (Tabela XV).

#### 4.4. Interkorelacija prediktorskih varijabli

Svi bruto rezultati u prediktorskim varijablama pretvoreni su u standardne vrijednosti i izračunati su produkt — moment koeficijenti korelacije prediktorskih varijabli, koji su prikazani u tabeli XVI. Kako je naprijed postavljena pogreška I. tipa pri odbacivanju nulte hipoteze iznosila 0,05, svi koeficijenti veći od 0,20 mogu se smatrati statistički značajnim.

Matrica je podijeljena u logičke segmente, tj. na socijalno-afektivne varijable, neurotizam i vremenske varijable. Na toj osnovi izvršena je i analiza interkorelacija. Socijalnoafektivne varijable su u pozitivnim, ali relativno niskim ili srednjim korelacijama. Sve korelacije između TR-2, TR-1, ST-2, ST-1, VR-2, VR-1 kreću se između 0,27 i 0,64. Srednje visoke su korelacije između varijabli zajedničkog stanovanja i zajedničkog provođenja slobodnog vremena (ST-2, ST-1, VR-2, VR-1), što pokazuje da socijalno afektivni afinitet tvore jedan zajednički vektorski snop.

Zanimljivo je da varijabla GAMA nije ni u kakvim relacijama niti sa socijalno-afektivnim, a niti s vremenskim varijablama.

Drugi vektorski snop, koji je po visini pozitivnih korelacija osrednji, sastavljaju vremenske varijable DOB, DRUK, STKL i STMO. To se moglo očekivati posebno zbog toga, jer su te varijable djelomično kontaminirane vremenom. Veća starost utječe na dužinu bavljenja rukometom, na staž u klubu pa i na staž u momčadi. Iako se očekivalo da će korelacije između ovih varijabli i socijalno afektivnih varijabli biti veće, one su uglavnom nulte ili niske. Najveće su korelacije između TR-2 i TR-1 i svih vremenskih varijabli, a naročito TR-2 i DOB (0,28). Ovo je shvatljivo zbog toga što očito starost igračica utječe na međusobni izbor za treniranje (Tabela XVII).

#### 4.5. Regresiona analiza prediktorskih varijabli u odnosu na kriterijsku varijablu

Rezultati dobijeni regresionom analizom pokazuju da je čitav sistem prediktora u odnosu na kriterij značajan. Zajednička varijanca koja se može objasniti sistemom prediktora iznosi 0,40, a ko-



eficijent multiple korelacije sistema prediktora i kriterija 0,63. Obzirom na relativno mali broj varijabli kao i na činjenicu da su one svjesno izabrane samo iz prostora socijalnih veza za koje se i nije moglo očekivati da bi u predikaciji kvaliteta mogle imati posebno velik značaj, bar ne tako veliki kao funkcionalno-igračke veze, dobijeni rezultati mogu se smatrati značajnim. Posebno i zbog toga što se radi o visoko kvalitetnim klubovima savezne ženske rukometne lige, gdje su funkcionalne veze ipak značajnije od socijalnih.

Od pojedinih manifestnih prediktorskih varijabli značajno predviđa kriterij jedino TR-1 (jednostrano izabrana za trening), čija korelacija s kriterijem iznosi 0,48, a parcijalna korelacija 0,31. Njen udio u zajedničkoj objašnjenjanoj varijanci iznosi 16% rukometnog kvaliteta. Zanimljive su također varijable TR-2 (međusobni izbor za trening), DOB (starost igračica), STKL (staž u klubu) i STMO (staž u momčadi) od kojih svaka objašnjava oko 7% varijance kvaliteta. Interesantno je također da varijabla GAMA (neurotizam) nije u ovom sistemu značajna za predikaciju kvaliteta, iako se je to hipotetski očekivalo (Tabela XVIII).

U kritičkom osvrtu na rezultate dobijene regresionom analizom ipak treba istaći, da najveći doprinos daju varijable koje, iako pretežno socijalne, odnosno vremenske, sadržavaju izvjestan element igračkog kvaliteta. Time je djelomično potvrđena pretpostavka iznesena u predmetu i problemu, koja potvrđuje misao da je veoma teško razmatrati grupu kao što je sportska ekipa samo na način, da se parcijalno tretira jedan od subsistema — bilo igrački, bilo socijalni, jer je njihovu interakciju veoma teško izolirati. Koliko pokušaj ovog istraživanja opravdava izabrani pristup, toliko ukazuje i na taj njegov nedostatak.

## 5. ZAKLJUČAK

Ispitivanje ženskih ekipa savezne rukometne lige u sezoni 1967/68, i to kvaliteta igračica na osnovu ocjena sudaca, upotrebom sociometrijskih postupaka na osnovu socijalnog kriterija, neurotizma pomoću Cornell indeksa N3, i vremenskih varijabli, pokazalo je:

- (1) da se klubovi značajno razlikuju po kvalitetu igračica što znači, da je intergrupni varijabilitet veći od intragrupnog;
- (2) da se u upotrebljenim socijalnim varijablama klubovi značajno međusobno ne razlikuju, što ukazuje na vjerojatnost postojanja tipičnog uzorka ponašanja u socijalnim interakcijama u vrhunskim klubovima ženske rukometne lige;
- (3) Da je neurotizam normalno distribuirana varijabla, pozitivno zakrivljena, s gomilanjem rezultata u zoni niskih vrijednosti i da se klubovi međusobno u ovoj varijabli ne razlikuju;
- (4) da se klubovi u većini vremenskih varijabli međusobno značajno razlikuju, osim u varijabli

STMO — staž u momčadi — što pokazuje da, iako postoje znatne varijacije među klubovima u starosti igračica, dužini bavljenja rukometom i stažom u klubu, ipak nema značajnih razlika kad se radi o prvoj momčadi, što također ukazuje na tipične zahtjeve i sličnosti vrhunskih ekipa;

- (5) da socijalne i vremenske varijable obrazuju dva relativno samostalna vektorska snopa i da nema među njima većih veza iako su one očekivane, a što bi se moglo objasniti bilo da socijalne veze nisu ovisne o vremenskim varijablama, bilo obratno. To negira pretpostavku da bi višegodišnje bavljenje rukometom, staž, itd. bilo značajno povezano sa stvaranjem socijalnih veza;
- (6) da neurotizam nije povezan sa socijalnim vezama određenim na osnovu upotrebljenih mjernih instrumenata;
- (7) da se s upotrebljenim sistemom prediktorskih varijabli od 77% objašnjene varijance pomoću ocjena sudaca, može objasniti 40% varijance kriterija, i da je multipla korelacija između sistema prediktora i kriterija 0,63.

Može se očekivati da bi se dodavanjem novih socijalnih varijabli prediktivna vrijednost povećala, ali stvarna vrijednost socijalnih veza mogla bi se egzaktnije odrediti jednom analizom u kojoj bi bio obuhvaćen veći broj dimenzija psihomatskog statusa od antropometrijskih, funkcionalnih, motoričkih, kognitivnih, konativnih do mikrosocioloških i socijalnih.

## 6. LITERATURA

1. Buckley, N. Sociology and modern systems theory. Englewood Cliffs, 1967.
2. Callois, R. Igre i ljudi. Beograd, 1965.
3. Cartwright, D. i A. Zander Group dynamics. Research and theory. Soc. ed., Evanston, 1960.
4. Despot, M. Mogućnosti primjene sociometrijske metode u fudbalskim klubovima sa osvrtom na jedan primjer. Fizička kultura, 1967. br. 7—8.
5. Fiamengo, A. Osnovi opće sociologije. II izdanje. Sarajevo, 1964.
6. Gabrijelić, M. Metode za selekciju i orijentaciju kandidata za dječje i omladinske sportske škole, Zagreb, 1969.
7. Guilford, J. P. Osnovi psihološke i pedagoške statistike. Beograd, 1968.
8. Jezernik, D. Grupa i grupna dinamika. (U »Socijalna psihologija«), Beograd, 1968.

9. Klein, M. i G. Christiansen  
Gruppenkomposition, Gruppenstruktur und Effektivität von Basketball in Kleinforschung und Gruppe im Sport, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 1966, 10
10. Krković, A., K. Momirović i B. Petz  
Odabrana poglavlja iz psihologije i neparametrijske statistike. Zagreb, 1966.
11. Kurelić, N.  
Vrhunski sport i njegov smisao u našem društvu. (U »Teorija fizičke kulture«). Partizan, Beograd, 1969.
12. Lenk, H.  
Maximale Leistung trotz innerer Konflikte in Kleingruppenforschung und Gruppe im Sport, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 1966. 10
13. Magnane, G.  
Sociologie du sport. Saint Amand, 1964.
14. Momirović, K.  
Multivarijantne metode za kondenzaciju i transformaciju kinezioloških informacija (projekt) Zagreb, 1972.
15. Petrović, K. i M. Pavlović  
Tehnika skaliranja in sociometrije pri ugotavljanju narave odnosov in procesov med igralci košarkarskega kluba »Olimpija«. Zbornik Visoke šole za telesno kulturo, št. 3, 1969.
16. Petrović, K. i N. Siftar  
Priroda odnosa i procesa u košarkaškoj reprezentaciji SFRJ. Ljubljana, 1970.
17. Petrović, K. i N. Siftar  
Sociometrijska struktura i odnosi u rukometnoj reprezentaciji SFRJ. Trener, L. VI, št. 7, 1970.
18. Petrović, K. i N. Siftar  
Grupna dinamika u rukometnoj ženskoj reprezentaciji SFRJ (Nepublicirani istraživački rad), Ljubljana, 1971.
19. Schilling, G.  
Gruppen im Sport, Jugend und Sport, Meglingem, br. 2, 1971.
20. Snedecor, G. W. i W. G. Cochran  
Statistički metodi, Beograd, 1971.
21. Stawiński, V. i J. Żarek  
Niektóre aspekty nieformalnej struktury społecznej zesolow sportowych w swietle badan-sociometrycznych, Wychowanie fizyczne i sport, 1968, 3.

**Tabela 1**

KORELACIJE — OCJENJIVACI

	S-01	S-02	S-03	S-04	S-05	S-06	S-07	S-08	S-09	S-10
S-01	1.00	0.71	0.73	0.67	0.69	0.65	0.67	0.75	0.75	0.81
S-02	0.71	1.00	0.78	0.74	0.80	0.77	0.76	0.76	0.76	0.77
S-03	0.73	0.78	1.00	0.73	0.78	0.70	0.60	0.75	0.78	0.76
S-04	0.67	0.74	0.73	1.00	0.74	0.73	0.70	0.68	0.75	0.76
S-05	0.69	0.80	0.78	0.74	1.00	0.78	0.68	0.80	0.81	0.74
S-06	0.65	0.76	0.70	0.73	0.78	1.00	0.68	0.73	0.76	0.75
S-07	0.67	0.76	0.60	0.70	0.68	0.68	1.00	0.72	0.72	0.73
S-08	0.73	0.76	0.75	0.68	0.80	0.73	0.72	1.00	0.80	0.80
S-09	0.75	0.76	0.78	0.75	0.81	0.76	0.72	0.80	1.00	0.79
S-10	0.81	0.77	0.76	0.76	0.74	0.75	0.73	0.80	0.79	1.00

**Tabela 2**

	LAMBDA	KUMULATIVNO	
1	7.66882	0.76688	zadnja upotrebljena vlastita vrijednost
2	0.42223	0.80910	
3	0.41523	0.85063	
4	0.32564	0.88319	
5	0.27041	0.91023	
6	0.24259	0.93449	
7	0.19532	0.95402	
8	0.17864	0.97189	
9	0.15060	0.98695	
10	0.13045	1.00000	

**Tabela 3**

Statistika varijable OCJ

XP = -0.000      SIG<sup>2</sup> = 0.9999      MIN = -1.6901  
DX = 0.1903      SIG = 0.9999      MAX = 2.0706

Distribucija

Razred	Granice	F	FC	FCR	FCT	D
1	— -1.45	4	4	0.04	0.07	-0.03
2	-1.45 — -0.98	16	20	0.19	0.16	0.03
3	-0.98 — -0.51	22	42	0.40	0.30	0.09
4	-0.51 — -0.04	11	53	0.50	0.48	0.02
5	-0.04 — 0.42	18	71	0.67	0.66	0.00
6	0.42 — 0.89	15	86	0.81	0.81	-0.00
7	0.89 — 1.36	8	94	0.89	0.91	-0.03
8	1.36 — 1.83	3	97	0.91	0.97	-0.05
9	1.83 —	2.30	9	106	1.00	0.99

TEST = 0.16  
MAX D = 0.09

**Tabela 4**

Analiza varijance varijable OCJ

	SS	DF	MS	F	Q
TOTAL	105.9995	105	1.0095		
BLOKI	21.7328	9	2.4147	2.7509	0.0066
ERROR	84.2672	96	0.8777		

STATISTIKE GRUPE

GRUPA	NUM	XP	SIG	DX
0	10	-0.21	0.87	0.54
1	11	-0.85	0.55	0.33
2	12	0.70	0.91	0.52
3	10	-0.11	0.99	0.61
4	11	0.41	1.22	0.72
5	11	0.15	0.71	0.42
6	8	-0.21	0.80	0.56
7	11	0.22	0.86	0.51
8	11	-0.56	0.61	0.36
9	11	0.31	1.14	0.68



**Tabela 5**  
STATISTIKA I ANALIZA VARIJANCE  
VARIJABLE TR-2

GRUPA	NUM	XP	SIG	DX
TOTAL	106	1,37	1,14	0,22
0	10	1,20	0,98	0,61
1	11	1,55	1,23	0,73
2	12	1,17	1,14	0,65
3	10	1,80	1,33	0,82
4	11	1,27	1,29	0,76
5	11	1,09	0,90	0,53
6	8	1,25	1,20	0,83
7	11	2,00	0,95	0,56
8	11	0,91	0,99	0,59
9	11	1,45	0,89	0,55

Test distribucije  
TEST = 0,16  
MAX D = 0,15  
Značajna razlika  
Q = 0,53

**Tabela 8**

Statistika i analiza varijance varijable ST-1

GRUPA	NUM	XP	SIG	DX
TOTAL	106	1,42	1,20	0,23
0	10	1,20	1,08	0,67
1	11	1,64	1,07	0,63
2	12	1,50	1,38	0,78
3	10	1,20	0,98	0,61
4	11	1,45	1,30	0,77
5	11	1,73	1,35	0,80
6	8	1,50	0,87	0,60
7	11	1,18	0,72	0,42
8	11	1,64	1,43	0,85
9	11	1,18	1,34	0,79

Test distribucije  
TEST = 0,16  
MAX D = 0,97  
Značajnost razlika  
Q = 0,97

**Tabela 6**

Statistika i analiza varijance varijable TR-1

GRUPA	NUM	XP	SIG	DX
TOTAL	105	1,63	1,80	0,34
0	10	1,80	2,04	1,24
1	11	1,45	1,56	0,92
2	12	1,83	1,86	1,05
3	10	1,20	1,08	0,67
4	11	1,73	1,76	1,04
5	11	1,91	2,47	1,46
6	8	1,75	1,85	1,28
7	11	1,00	1,28	0,76
8	11	2,09	2,15	1,27
9	11	1,55	1,16	0,68

Test distribucije  
TEST = 0,16  
MAX D = 0,16  
Značajnost razlika  
Q = 0,96

**Tabela 9**

Statistika i analiza varijance varijable VR-2

GRUPA	NUM	XP	SIG	DX
TOTAL	106	1,55	1,02	0,19
0	10	1,40	1,02	0,63
1	11	1,45	0,66	0,39
2	12	1,50	1,32	0,75
3	10	1,40	1,36	0,84
4	11	1,45	0,78	0,46
5	11	1,27	0,75	0,44
6	8	1,75	0,97	0,67
7	11	1,82	1,03	0,61
8	11	1,45	0,99	0,58
9	11	2,00	0,85	0,50

Test distribucije  
TEST = 0,16  
MAX D = 0,12  
Značajnost razlika  
Q = 0,87

**Tabela 7**

Statistika i analiza varijance varijable ST-2

GRUPA	NUM	XP	SIG	DX
TOTAL	106	1,58	1,06	0,20
0	10	1,80	0,98	0,61
1	11	1,36	1,07	0,63
2	12	1,50	1,19	0,67
3	10	1,80	1,25	0,77
4	11	1,55	1,16	0,68
5	11	1,27	1,05	0,62
6	8	1,50	0,50	0,35
7	11	1,82	0,94	0,55
8	11	1,36	1,15	0,68
9	11	1,82	0,83	0,49

Test distribucije  
TEST = 0,16  
MAX D = 0,12  
Značajnost razlika  
Q = 0,93

**Tabela 10**

Statistika i analiza varijance varijable VR-1

GRUPA	NUM	XP	SIG	DX
TOTAL	106	1,45	1,30	0,25
0	10	1,60	1,43	0,89
1	11	1,55	1,67	0,99
2	12	1,50	1,04	0,59
3	10	1,60	1,11	0,69
4	11	1,55	1,30	0,77
5	11	1,73	1,14	0,67
6	8	1,25	1,09	0,76
7	11	1,18	1,19	0,70
8	11	1,55	1,67	0,99
9	11	1,00	0,95	0,56

Test distribucije  
TEST = 0,16  
MAX D = 0,15  
Značajnost razlika  
Q = 0,97

Tabela 11

Statistika i analiza varijance varijable GAMA

GRUPA	NUM	XP	SIG	DX
TOTAL	106	24,27	11,84	2,25
0	10	27,30	14,94	9,26
1	11	29,27	12,47	7,37
2	12	21,33	9,59	5,43
3	10	25,60	6,50	4,03
4	11	21,28	11,71	6,92
5	11	28,09	14,06	8,31
6	8	16,75	6,76	4,68
7	11	21,18	11,53	6,82
8	11	28,27	9,99	5,90
9	11	22,36	10,65	6,29

Test distribucije  
 TEST = 0,16  
 MAX D = 0,06  
 Značajnost razlika  
 Q = 0,29

Tabela 12

Statistika i analiza varijance varijable DOB

GRUPA	NUM	XP	SIG	DX
TOTAL	106	20,84	3,47	0,66
0	10	19,70	3,49	2,17
1	11	20,00	2,04	1,21
2	12	23,17	2,82	1,60
3	10	21,30	3,82	2,37
4	11	22,18	3,69	2,18
5	11	16,91	2,02	1,19
6	8	22,75	2,99	2,07
7	11	20,09	2,35	1,39
8	11	22,45	2,68	1,58
9	11	20,09	3,18	1,88

Test distribucije  
 TEST = 0,16  
 MAX D = 0,07  
 Značajnost razlika  
 Q = 0,0002

Tabela 13

GRUPA	NUM	XP	SIG	DX
TOTAL	106	7,38	2,84	0,54
0	10	6,70	3,32	2,06
1	11	6,45	2,81	1,66
2	12	8,42	2,22	1,25
3	10	5,70	3,20	1,98
4	11	7,18	2,66	1,57
5	11	5,82	1,47	0,87
6	8	10,75	1,71	1,19
7	11	8,27	2,42	1,43
8	11	7,64	2,60	1,54
9	11	7,45	2,10	1,24

Test distribucije  
 TEST = 0,16  
 MAX D = 0,07  
 Značajnost razlika  
 Q = 0,0043

Tabela 14

Statistika i analiza varijance varijable STKL

GRUPA	NUM	XP	SIG	DX
TOTAL	106	4,52	2,89	0,55
0	10	4,10	2,84	1,76
1	11	2,64	2,27	1,34
2	12	4,08	2,75	1,56
3	10	3,10	1,92	1,19
4	11	5,91	2,78	1,64
5	11	5,27	1,81	1,07
6	8	5,87	3,72	2,58
7	11	3,45	2,31	1,37
8	11	5,27	3,49	2,06
9	11	5,73	2,22	1,31

Test distribucije  
 TEST = 0,16  
 MAX D = 0,09  
 Značajnost razlika  
 Q = 0,05

Tabela 15

Statistika i analiza varijance varijable STMO

GRUPA	NUM	XP	SIG	DX
TOTAL	106	3,71	2,76	0,52
0	10	3,30	3,00	1,86
1	11	2,45	2,31	1,37
2	12	4,00	2,83	1,60
3	10	2,70	1,35	0,83
4	11	4,91	2,84	1,68
5	11	4,27	2,09	1,24
6	8	5,12	3,92	2,72
7	11	3,09	2,15	1,27
8	11	4,27	3,02	1,78
9	11	3,18	2,25	1,33

Test distribucije  
 TEST = 0,16  
 MAX D = 0,10  
 Značajnost razlika  
 Q = 0,36

Tabela 17

Inverzna dijagonala inverzne korelacione matrice

SUMA SMC = 5.75448	POSTOTAK = 52.31351
TR-2	0.61945
TR-1	0.59220
ST-2	0.45290
ST-1	0.58794
VR-2	0.45472
VR-1	0.53182
GAMA	0.91492
DOB	0.36939
DRUK	0.36615
STKL	0.18428
STMO	0.17168

**Tabela 16**  
Korelacije — varijable

	TR-2	TR-1	ST-2	ST-1	VR-2	VR-1	GAMA	DOB	DRUK	STKL	STMO
TR-2	1.00	0.43	0.49	0.37	0.47	0.39	-0.03	0.28	0.24	0.22	0.25
TR-1		1.00	0.27	0.46	0.42	0.46	0.12	0.22	0.15	0.19	0.23
ST-2			1.00	0.43	0.64	0.51	-0.04	0.19	0.16	0.08	0.07
ST-1				1.00	0.42	0.54	0.13	0.07	0.05	0.01	0.04
VR-2					1.00	0.37	-0.08	0.30	0.27	0.21	0.15
VR-1						1.00	0.01	0.14	-0.02	0.04	-0.09
GAMA							1.00	-0.12	-0.02	-0.00	-0.03
DOB								1.00	0.74	0.44	0.53
DRUK									1.00	0.54	0.54
STKL										1.00	0.89
STMO											1.00

**Tabela 18**  
Regresija varijable OCJ

	R	PARC-R	BETA	P	SIGMA-B	CR	Q
TR-2	0.40	0.18	0.18	7.24	0.10	1.78	0.08
TR-1	0.48	0.31	0.33	16.02	0.10	3.21	0.00
ST-2	0.17	-0.05	-0.05	-0.92	0.12	-0.45	0.66
ST-1	0.21	0.02	0.02	0.34	0.10	0.15	0.88
VR-2	0.29	0.01	0.02	0.48	0.12	0.14	0.89
VR-1	0.22	-0.03	-0.03	-0.61	0.11	-0.25	0.80
GAMA	-0.05	-0.08	-0.06	0.28	0.08	-0.74	0.46
DOB	0.38	0.12	0.16	6.16	0.13	1.22	0.22
DRUK	0.31	-0.05	-0.06	-1.92	0.13	-0.47	0.64
STKL	0.42	0.08	0.14	5.71	0.19	0.74	0.46
STMO	0.45	0.08	0.16	7.24	0.19	0.83	0.41
DELTA	0.4001	RO 0.6325	SIGMA-D 0.7745	F 6.2037	DF1 10	DF2 93	Q 0.0000

