

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

DIPLOMSKO DELO

DAŠA BREZNIKAR

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT
Športno treniranje
Rokomet

**RAZLIKE V NEKATERIH PARAMETRIH IGRALNE
UČINKOVITOSTI MED ZMAGOVALKAMI, PORAŽENKAMI IN
EKIPAMI, KI SO IGRALE NEODLOČENO NA EP 2014 ZA
ŽENSKE**

DIPLOMSKO DELO

MENTOR
izr. prof. dr. Marko Šibila
RECENZENTKA
doc. dr. Marta Bon
KONZULTANT
asist. dr. Marko Zadražnik

Avtorica dela
DAŠA BREZNIKAR

Ljubljana, 2016

Zahvala

Za strokovne nasvete, znanje in pomoč pri pisanju diplomskega dela se zahvaljujem mentorju, izr. prof. dr. Marku Šibili.

Posebna zahvala velja moji družini za vso pomoč in podporo v času študija.

Ključne besede: rokomet, analiza, tekmovalna učinkovitost, zmagovalke, neodločeno, poraženke, evropsko prvenstvo 2014

RAZLIKE V NEKATERIH PARAMETRIH IGRALNE UČINKOVITOSTI MED ZMAGOVALKAMI, PORAŽENKAMI IN EKIPAMI, KI SO IGRALE NEODLOČENO NA EP 2014 ZA ŽENSKE

Breznikar Daša

IZVLEČEK

Namen: Namen diplomske naloge je ugotoviti razlike v nekaterih parametrih igralne učinkovitosti med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na evropskem rokometnem prvenstvu 2014 za ženske.

Metode: V vzorec analiziranih tekem smo zajeli vseh 47 tekem prvenstva. Glede na izid tekem smo ekipe razdelili na zmagovalke, poraženke in ekipe, ki so igrale neodločeno. Določili smo 23 spremenljivk, ki predstavljajo aktivnosti rokometne igre v napadu in obrambi in posledično postavili 23 ničelnih hipotez. Na uradni spletni strani prvenstva smo pridobili potrebne podatke o pogostosti pojavljanja posameznih parametrov igralne učinkovitosti na vsaki tekmi pri vsaki ekipi. Podatke smo obdelali s pomočjo računalniškega programa za statistično analizo (SPSS), kjer smo za vse spremenljivke izračunali osnovne statistične vrednosti. Nadaljnje smo s pomočjo testne statistike, natančneje z enosmerno analizo variance ali ANOVO, Brown-Forsythe testom in Dunnett T3 Post Hoc testom ugotovili razlike med določenimi tremi skupinami (zmagovalke, poraženke in ekipe, ki so igrale neodločeno).

Rezultati: Statistično značilne razlike smo ugotovili pri naslednjih spremenljivkah: »skupno število golov«, »število golov iz pozicijskega napada«, »število golov iz črte 6m na sredini«, »število asistenc«, »število tehničnih napak«, »število golov iz protinapada«, »število golov ob igralcu manj« in »število vratarkinih obramb«.

Key words: handball, analysis, game efficiency, winners, draw, losers, european championship 2014

DIFFERENCES BETWEEN WINNERS, LOSERS AND TEAMS WHICH PLAYED DRAW IN SOME PARAMETERS OF GAME EFFICIENCY ON EUROPEAN CHAMPIONSHIP 2014

Breznikar Daša

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this work is to determine the differences in some parameters of game efficiency among the winners, losers and teams that played a draw on European Handball Championship 2014 for women.

Methods: All 47 matches of the championship have been included in the analysis. According to the game result all teams have been classified into winners, losers and teams that played a draw. We have determined 23 variables and 23 null hypotheses. The variables represent the activity of the game at offense and defense. On the official website of the championship we have obtained the necessary information on the frequency of occurrence of individual parameters on game performance in every game. Data was analyzed by a computer program for statistical analysis (SPSS), where basic statistical values have been calculated for all variables. Furthermore with help of the test statistics, in fact using one-way analysis of variance (ANOVA), Brown-Forsythe test and Dunnet T3 Post Hoc test, we have observed the difference between all three groups (winners, losers and teams that played a draw).

Conclusion: Statistically significant differences were found in the following variables: "the total number of goals", "goals of positional attack", "goals of the line 6m in the middle", "the number of assistance", "number of technical errors", "goals of counterattack", "goals with the one player less", and "number of goalkeeper defenses".

1 UVOD	9
1.1 EVROPSKO PRVENSTVO	9
1.2 EVROPSKO PRVENSTVO 2014 ZA ŽENSKE	10
1.3 STRUKTURA ROKOMETNE IGRE	15
1.3. MODEL SODOBNE ROKOMETNE IGRE	18
2 PREDMET IN PROBLEM	22
2.1. ANALIZA ROKOMETNE TEKME IN NJEN POMEN	22
2.2. ANALIZA TEKMOVALNE UČINKOVITOSTI V ROKOMETU	22
2.3. ZBIRANJE PODATKOV IN UPORABNOST	24
3 CILJI	26
3.1. HIPOTEZE	26
4 METODE DELA	28
4.1. VZOREC EKIP	28
4.2. VZOREC SPREMENLJIVK	29
4.3. METODE ZBIRANJA PODATKOV	30
4.4. METODE OBDELAVE PODATKOV	31
5 REZULTATI	32
5.1. VZOREC TEKEM	32
5.3. REZULTATI TESTNE STATISTIKE	40
5.3.1. <i>TEST NORMALNOSTI PORAZDELITVE</i>	40
5.3.2. <i>TEST HOMOGENOSTI VARIANC</i>	47
5.3.3. <i>ENOSMERNNA ANALIZA VARIANCE ALI ANOVA</i>	48
6 RAZPRAVA	52
7 SKLEP	62
8 LITERATURA	63

Kazalo slik

SLIKA 1: USPEŠNOST DRŽAV NA DOSEDANJIH EP.	10
SLIKA 2: LOGOTIP PRVENSTVA (PRIDOBLENO IZ HTTPS://EN.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/2014_EUROPEAN_WOMEN%27S_HANDBALL_CHAMPIONSHIP).	10
SLIKA 3: RAZDELITEV EKIP IN USPEŠNOST V ZAČETNEM DELU TEKMOVANJA.	11
SLIKA 4: REZULTATI V DRUGEM DELU TEKMOVANJA NA PRVENSTVU.	12
SLIKA 5: REZULTATI FINALNEGA DELA TEKMOVANJA.	13
SLIKA 6: GRAFIČNI PRIKAZ STRUKTURE ROKOMETNE TEHNIKE IN TAKTIKE (ŠIBILA, BON, PORI, 2006).	16
SLIKA 7: PREGLEDNICA POTENCIALNE USPEŠNOSTI ROKOMETNEGA MOŠTVA (POVZETO PO: ŠIBILA, BON, PORI, 2006).	18
SLIKA 8: MODEL TEKMOVALNE USPEŠNOSTI (ŠIBILA, BON, PORI, 2006).	23
SLIKA 9: PRIMER OBRAZCA IZ KATEREGA SMO PRIDOBILI POTREBNE PODATKE ZA VSAKO EKIPO NA DOLOČENI TEKMI.	30
SLIKA 10: RAZDELITEV TEKEM GLEDE NA KONČNI IZID.	32
SLIKA 11: RAZLIKA MED POVPREČJEM ŠTEVILA STRELOV IN POVPREČJEM ŠTEVILA GOLOV ZA Z, P IN N.	33
SLIKA 12: POVPREČJA SPREMENLJIVK ZA IGRO V NAPADU ZA VSE TRI SKUPINE (Z, P IN N).	34
SLIKA 13: POVPREČJA SPREMENLJIVK ZA IGRO V OBRAMBI ZA VSE TRI SKUPINE (Z, P IN N).	36

Kazalo tabel

TABELA 1: ORGANIZACIJA DOSEDANJIH EP IN DOBITNICE KOLAJN.	9
TABELA 2: KONČNI VRSTNI RED PRVENSTVA.	14
TABELA 3: NAJBOLJŠE IGRALKE NA POSAMEZNIH IGRALNIH MESTIH NA PRVENSTVU.	14
TABELA 4: STRUKTURA ROKOMETNE TEHNIKE V OBRAMBI IN NAPADU (ŠIBILA, BON, PORI, 2006).	17
TABELA 5: STRUKTURA ROKOMETNE TAKTIKE V OBRAMBI IN NAPADU (ŠIBILA, BON, PORI, 2006).	17
TABELA 6: RAZDELITEV EKIP NA ZMAGOVALKE, PORAŽENKE IN EKIPE, KI SO IGRALE NEODLOČENO.	28
TABELA 7: RAZDELITEV TEKEM GLEDE NA KONČNI IZID.	32
TABELA 8: RAZLIKA MED POVPREČJEM ŠTEVILA STRELOV IN POVPREČJEM ŠTEVILA GOLOV ZA Z, P IN N.	33
TABELA 9: TABELA POVPREČIJ PARAMETROV ZA IGRO V NAPADU ZA Z, P IN N.	34
TABELA 10: TABELA POVPREČIJ PARAMETROV ZA IGRO V OBRAMBI ZA Z, P IN N.	35
TABELA 11: OSNOVNE STATISTIČNE ZNAČILNOSTI DOBLJENIH PODATKOV ZA ZMAGOVALKE NA EP 2014.	37
TABELA 12: OSNOVNE STATISTIČNE ZNAČILNOSTI DOBLJENIH PODATKOV ZA PORAŽENKE NA EP 2014.	38
TABELA 13: OSNOVNE STATISTIČNE ZNAČILNOSTI DOBLJENIH PODATKOV ZA EKIPE, KI SO IGRALE NEODLOČENO NA EP 2014.	39
TABELA 14: REZULTATI SHAPIRO-WILKOVEGA TESTA ZA ZMAGOVALKE.	40
TABELA 15: REZULTATI SHAPIRO-WILKOVEGA TESTA ZA PORAŽENKE.	43
TABELA 16: REZULTATI SHAPIRO-WILKOVEGA TESTA ZA EKIPE, KI SO IGRALE NEODLOČENO.	45
TABELA 17: REZULTATI LEVENOVEGA TESTA.	47
TABELA 18: TABELA REZULTATOV ANOVA.	48
TABELA 19: REZULTATI BROWN-FORSYTHE TESTA.	49
TABELA 20: REZULTATI DUNNETT T3 POST HOC TESTA.	50

1 UVOD

Zmaga je cilj v vrhunskem športu. Uspeh je dokaz za ves trud in znanje tako športnikov, kot trenerjev in ostalih članov ekipe. Prinaša veliko zadovoljstva hkrati pa tudi materialne in ostale koristi. Uspeh za športnike in športne ekipe pomeni udejstvovanje in zmagoslavje na najvišjih tekmovanjih. V rokometu je eno izmed takšnih tekmovanj evropsko prvenstvo. Dejstvo pa je tudi, da je evropsko prvenstvo, v rokometu najbolj homogeno tekmovanje glede kakovosti reprezentanc.

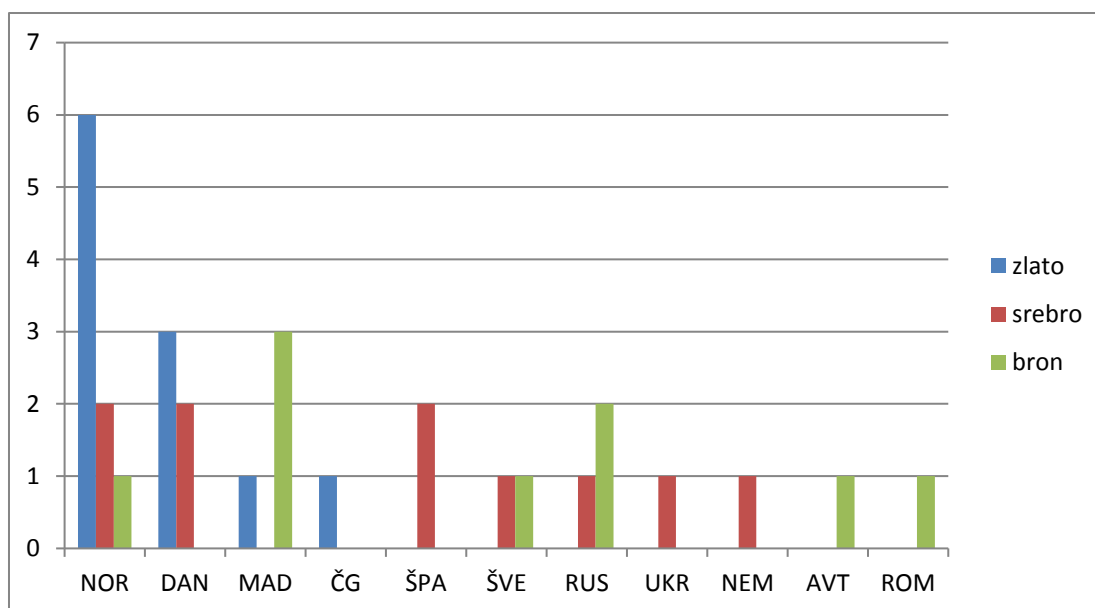
1.1 EVROPSKO PRVENSTVO

Evropska rokometna zveza (EHF – European Handball Federation) je bila ustanovljena 17. Novembra 1991 v Berlinu. Njen predsednik je Lian Tor in ima sedež na Dunaju. Ena izmed nalog EHF je organizacija reprezentančnih in klubskih tekmovanj. Najbolj odmevno med vsemi je člansko evropsko prvenstvo (v nadaljevanju EP) za moške in ženske, saj najboljše ekipe na svetu prihajajo iz Evropskih držav. EP se organizira periodično vsake dve leti z začetkom leta 1994, ko je bilo organizirano prvo evropsko prvenstvo za ženske v Nemčiji. Kasneje so prvenstvo organizirale še Danska (1996, 2002), Nizozemska (1998), Romunija (2000), Madžarska (2004), Švedska (2006), Makedonija (2008), Danska/Norveška (2010), Srbija (2012) in Madžarska/Hrvaška (2014).

Tabela 1: Organizacija dosedanjih EP in dobitnice kolajn.

LETO	DRŽAVA	1. MESTO	2. MESTO	3. MESTO
1994	Nemčija	Danska	Nemčija	Norveška
1996	Danska	Danska	Norveška	Avstrija
1998	Nizozemska	Norveška	Danska	Madžarska
2000	Romunija	Madžarska	Ukrajina	Rusija
2002	Danska	Danska	Norveška	Francija
2004	Madžarska	Norveška	Danska	Madžarska
2006	Švedska	Norveška	Rusija	Francija
2008	Makedonija	Norveška	Španija	Rusija
2010	Danska/Norveška	Norveška	Švedska	Romunija
2012	Srbija	Črnagora	Norveška	Madžarska
2014	Madžarska/Hrvaška	Norveška	Španija	Švedska

V tabeli 1 je prikazana razdelitev vseh EP v rokometu za ženske, glede na organizacijo in dobitnice kolajn. Razberemo lahko, da je Danska že 3x gostila EP in 2x Madžarska, medtem ko so ostale države prvenstvo gostile samo po enkrat.



Slika 1: Uspešnost držav na dosedanjih EP.

Iz slike 1 je razvidno, da je najuspešnejša država na EP Norveška s kar šestimi zlatimi medaljami, dvema srebrnima in eno bronasto. Sledi ji Danska s tremi zlatimi in dvema srebrnima medaljama. Poleg njiju so naslov evropskih prvakinj osvojile še Madžarska in Črna gora.

1.2 EVROPSKO PRVENSTVO 2014 ZA ŽENSKE

Evropsko prvenstvo na Madžarskem in Hrvaškem je bilo enajsto prvenstvo po vrsti in drugo, ki je bilo organizirano na način, da sta bili gostiteljici dve državi. Tekmovanje je potekalo od 7. do 21. Decembra 2014. Na Madžarskem so se tekme odvijale v treh mestih (Budimpešta, Debrecen, Győr) in prav tako v treh na Hrvaškem (Zagreb, Osijek in Varaždin). Na prvenstvu je sodelovalo 16 ekip, ki so bile razdeljene v štiri skupine.



Slika 2: Logotip prvenstva (pridobljeno iz https://en.wikipedia.org/wiki/2014_European_Women%27s_Handball_Championship).

SKUPINA A (Gyor)

EKIPA	T	Z	N	P	Dos.	Dob.	GR	točke
ŠPANIJA	3	3	0	0	81	72	+9	6
MADŽARSKA	3	1	1	1	84	79	+5	3
POLJSKA	3	1	0	2	74	84	-10	2
RUSIJA	3	0	1	2	79	83	-4	1

SKUPINA B (Debrecen)

EKIPA	T	Z	N	P	Dos.	Dob.	GR	točke
NORVEŠKA	3	3	0	0	88	63	+25	6
DANSKA	3	1	1	1	82	79	+3	3
ROMUNIJA	3	1	1	1	71	78	-7	3
UKRAJINA	3	0	0	3	68	89	-21	0

SKUPINA C (Varaždin)

EKIPA	T	Z	N	P	Dos.	Dob.	GR	točke
ŠVEDSKA	3	2	1	0	99	90	+9	5
NIZOZEMSKA	3	1	1	1	86	87	-1	3
NEMČIJA	3	1	0	2	84	92	-8	2
HRVAŠKA	3	1	0	2	83	83	0	2

SKUPINA D (Osijek)

EKIPA	T	Z	N	P	Dos.	Dob.	GR	točke
FRANCIJA	3	3	0	0	72	54	+18	6
ČRNAGORA	3	2	0	1	70	67	+3	4
SLOVAŠKA	3	1	0	2	65	70	-5	2
SRBIJA	3	0	0	3	56	72	-16	0

	Ekipa, uvrščene v nadaljnje tekmovanje
--	--

Slika 3: Razdelitev ekip in uspešnost v začetnem delu tekmovanja.

V nadaljevanje tekmovanja so se uvrstile prve tri ekipe iz vsake skupine, torej dvanajst ekip. Razdelile so se v dve skupini s šestimi ekipami. Na koncu sta prvi dve ekipi iz posamične skupine napredovali v polfinale, tretje uvrščeni ekipi, pa sta igrali tekmo za peto mesto.

SKUPINA I (Debrecen)

EKIPA	T	Z	N	P	Dos.	Dob.	GR	točke
NORVEŠKA	5	4	0	1	134	119	+15	8
ŠPANIJA	5	3	0	2	131	121	+10	6
MADŽARSKA	5	3	0	2	124	117	+7	6
DANSKA	5	2	1	2	123	124	-1	5
ROMUNIJA	5	2	1	2	113	115	-2	5
POLJSKA	5	0	0	5	107	136	-29	0

SKUPINA II (Zagreb)

EKIPA	T	Z	N	P	Dos.	Dob.	GR	točke
ČRNAGORA	5	4	0	1	136	124	+12	8
ŠVEDSKA	5	3	1	1	158	140	+18	7
FRANCIJA	5	3	1	1	115	109	+6	7
NIZOZEMSKA	5	2	1	2	134	127	+7	5
NEMČIJA	5	1	1	3	138	141	-3	3
SLOVAŠKA	5	0	0	5	106	146	-40	0

	Ekipi, uvrščeni v polfinale
	Tekma za 5/6 mesto

Slika 4: Rezultati v drugem delu tekmovanja na prvenstvu.

V skupini I sta prvi dve mesti osvojili ekipi Norveške in Španije in se tako uvrstili v polfinale, kjer sta ju pričakali prvo in drugo uvrščeni iz skupine II, Črna gora in Švedska. Prvouvrščena ekipa in posamezne skupine se je pomerila z drugo uvrščeno. (Norveška proti Švedski in Črna gora proti Španiji). Tretje uvrščeni ekipi iz obeh skupin nadaljevalnega dela, Madžarska in Francija, pa sta odigrali tekmo za peto mesto.

FINALNI DEL (Budimpešta)

	Zmagovalke
	poraženke

POLFINALE

NORVEŠKA	29	→	NORVEŠKA	28
ŠVEDSKA	25		ŠPANIJA	25
ČRNAGORA	18	→		
ŠPANIJA	19			

TEKMA ZA TRETJE MESTO

ŠVEDSKA	25
ČRNAGORA	23

TEKMA ZA PETO MESTO

MADŽARSKA	25
FRANCIJA	26

Slika 5: Rezultati finalnega dela tekmovanja.

Na prvi polfinalni tekmi sta se srečali Norveška in Švedska, v kateri je slavila Norveška z rezultatom 29:25. Drugo polfinale sta odigrali reprezentanci Črne gore in Španije, kjer so slavile Španke z rezultatom 19:18. Poraženki polfinalnih obračunov sta se srečali v tekmi za tretje mesto, kjer je to mesto osvojila reprezentanca Švedske z rezultatom 25:23. V tekmi za peto mesto sta si nasproti stali reprezentanci Madžarske in Francije, ki se je končala z rezultatom 25:26 v korist Francozinj. Finalno tekmo sta odigrali reprezentanci Norveške in Španije. Norvežanke so slavile z rezultatom 28:25 in tako osvojile že šesti naslov evropskih prvakinj.

Tabela 2: *Končni vrstni red prvenstva.*

1.	NORVEŠKA
2.	ŠPANIJA
3.	ŠVEDSKA
4.	ČRNAGORA
5.	FRANCIJA
6.	MADŽARSKA
7.	NIZOZEMSKA
8.	DANSKA
9.	ROMUNIJA
10.	NEMČIJA
11.	POLJSKA
12.	SLOVAŠKA
13.	HRVAŠKA
14.	RUSIJA
15.	SRBIJA
16.	UKRAJINA

V tabeli 2 je prikazan končni vrstni red prvenstva vseh nastopajočih držav.

Tabela 3: *Najboljše igralkе na posameznih igralnih mestih na prvenstvu.*

VRATARKA	Silje Sorberg (NOR)
DESNO KRILO	Carmen Martin (ŠPA)
DESNI ZUNANJI	Nora Mork (NOR)
SREDNJI ZUNANJI	Kristina Kristiansen (DAN)
LEVI ZUNANJI	Cristina Neagu (ROM)
LEVO KRILO	Maria Fisker (DAN)
KROŽNA NAPADALKA	Heidi Loke (NOR)

Tabela 3 prikazuje najboljše posameznice na igralni mestih, ki so bile izbrane po koncu prvenstva. Vidimo lahko, da vse igralkе prihajajo iz reprezentanc uvrščenih na prva tri mesta, z izjemo leve zunanje, ki prihaja iz deveto uvrščene ekipe.

Poleg najboljše ekipe so na prvenstvu tudi izbrali najboljšo strelko, ki je postala Isabelle Gullden (ŠVE) z 58 goli, slednja je postala tudi najkoristnejša igralkа prvenstva in najkoristnejšo obrambno igralko, ki je postala Sabina Jacobsen (ŠVE).

1.3 STRUKTURA ROKOMETNE IGRE

Glede na oblike motoričnih struktur, ki se pojavljajo v rokometni igri, rokomet uvrščamo med polistrukturne (večstrukturne) kompleksne (zapletene) športne panoge. Sama igra je sestavljena iz velikega števila motoričnih strukturnih enot/elementov, ki se izvajajo z žogo ali brez nje. Enote poimenujemo strukturni elementi ali elementi osnovne in specifične rokometne motorike. Pojavnost elementov v igri, se kaže v sodelovanju s soigralci in v konfliktu z nasprotniki. Povezovanje teh enot tvori posamezne situacije, ki so lahko tipične (pojavljajo se večkrat in na pričakovan način in so igralcem znane) ali netipične (pojavljajo se redko ali kot novost na nepričakovan način in jih igralci ne prepoznajo v taki obliki). Rokometno igro delimo na faze in dele (Šibila, 2004).

Osnovna klasifikacija deli igro na dve glavni fazi:

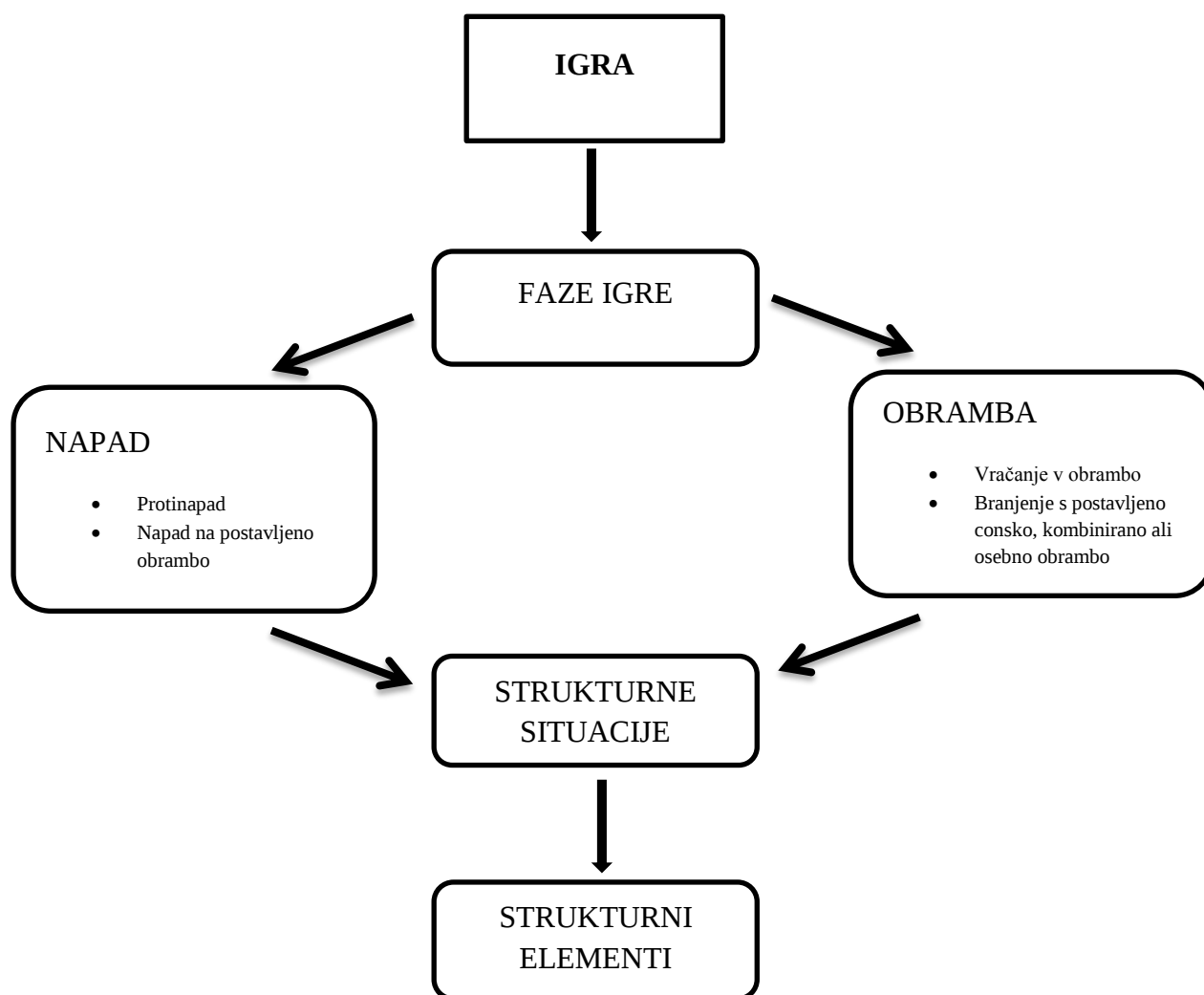
- Faza napada - ekipa ima žogo in poskuša doseči zadetek.
- Faza obrambe - žogo ima v rokah nasprotnik in ekipa se brani oz. skuša preprečiti nasprotniku zadetek.

Fazo napada nadalje delimo na dve podfazi:

- Podfaza protinapada, ki je lahko individualen, skupinski ali skupen (ekipni). Poznamo tudi t.i. podaljšan protinapad, ki se odvija v času, ko so se obrambni igralci že vrnili v obrambo, vendar še niso v celoti postavili conske ali kombinirane obrambne formacije.
- Podfaza napada na postavljeno consko ali kombinirano obrambno formacijo.

Faza obrambe se nadaljnje deli na dve podfazi:

- Podfaza vračanja v obrambo. Kar pomeni, da se igralci skušajo v obrambo vračati organizirano z namenom, da bi preprečili nasprotnikov protinapad in prehoda v čimprejšnjo postavitev conskega ali kombiniranega branjenja.
- Podfaza branjenja s consko ali kombinirano obrambno postavitvijo ter z osebno obrambo (poseben organiziran način branjenja, kjer je vsak igralec zadolžen za enega igralca na celotni igralni površini; ni formacije conske ali kombinirane postavitve) .



Slika 6: Grafični prikaz strukture rokometne tehnike in taktike (Šibila, Bon, Pori, 2006).

Strukturne elemente rokometne igre imenujemo tudi tehnično – taktične prvine ali prvine rokometne motorike. Tehnične zato, ker se izvajajo po določenih biomehaničnih (kinematičnih) zakonitostih, ki omogočajo optimalno izvedbo. Taktične pa zato, ker se izvajajo z določenim taktičnim namenom, v sodelovanju z igralci lastne ekipe ali v konfliktu z nasprotniki. Tehnika in taktika izvajanja posameznega elementa v igri sta naravno in neločljivo povezani, zato ju največkrat v praksi največkrat obravnavamo enotno. Kot dva vsebinsko ločena dela, sta obravnavana le teoretično zaradi boljšega vpogleda v celotno strukturo rokometne tehnike in taktike (Šibila, Bon, Pori, 2006).

Tabela 4: *Struktura rokometne tehnike v obrambi in napadu (Šibila, Bon, Pori, 2006).*

V OBRAMBI	V NAPADU
brez žoge <i>Položaji, hoja, prehodi v tek, teki, zaustavljanja, spremembe smeri, obrati, skoki, padci in pobiranje.</i>	brez žoge <i>Položaji, hoja, prehodi v tek, teki, zaustavljanja, spremembe smeri, obrati, skoki, padci in pobiranje.</i>
proti žogi <i>Zaustavljanje in izrivanje napadalca s telesom in rokami, odvzemanje žoge, blokiranje strela, borba za žogo, kritje in spremljanje.</i>	z žogo <i>Položaji, vodenja, lovljenja, podaje, streli, varanja, preigravanja in blokade.</i>
tehnika vratarja <i>Branjenje strelav iz oddaljenosti, branjenje strelav izpred črte vratarjevega prostora (krila, KN, prodor), branjenje strelav v protinapadu, branjenje sedemmetrovk.</i>	

V tabeli 4 je prikazana razdelitev strukture rokometne tehnike v obrambi in napadu. V obrambi se deli na aktivnosti brez žoge, proti žogi in tehniko vratarja. V napadu pa na aktivnosti z žogo ali brez nje.

Tabela 5: *Struktura rokometne taktike v obrambi in napadu (Šibila, Bon, Pori, 2006).*

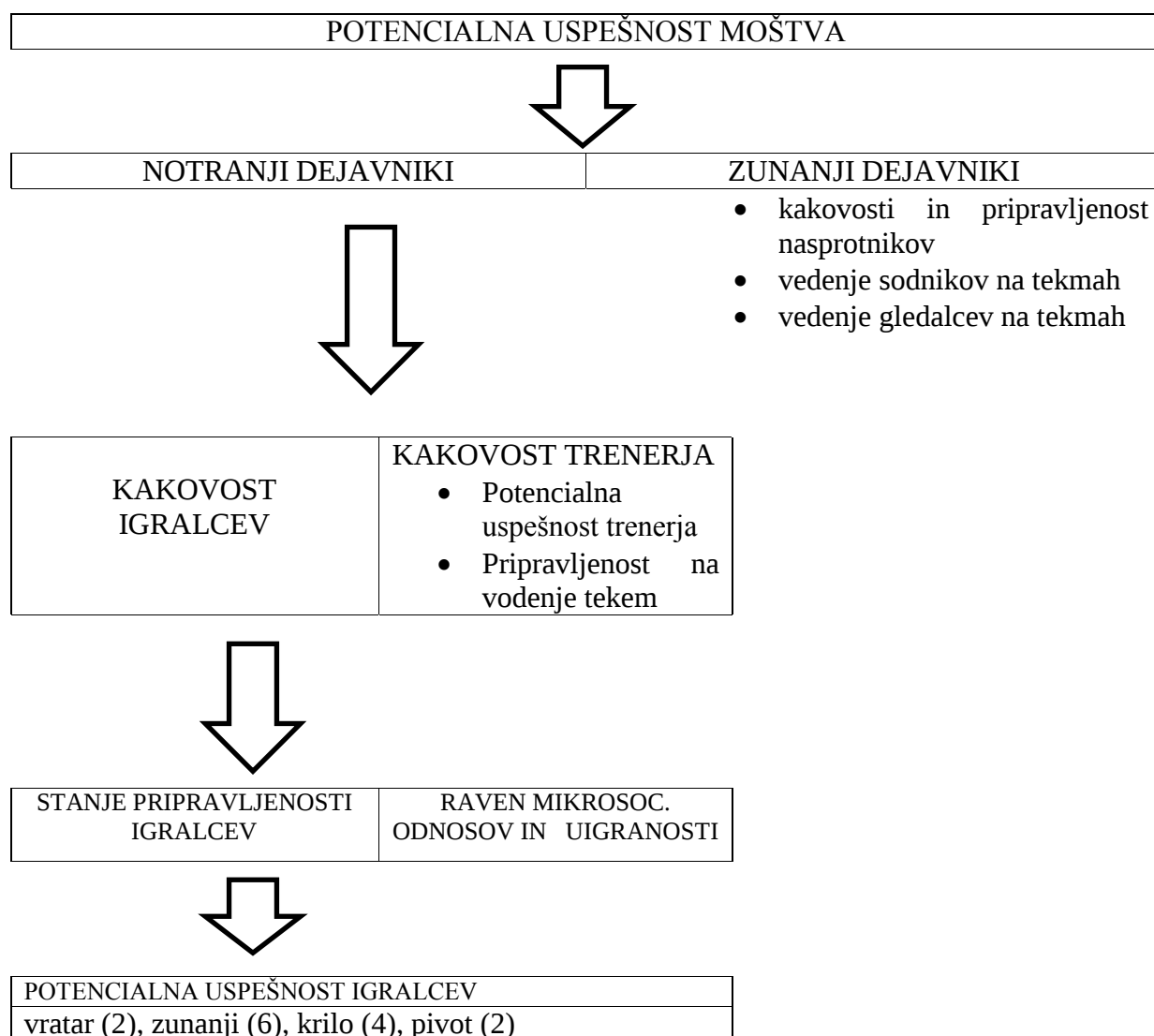
TAKTIKA OBRAMBE	TAKTIKA NAPADA
posamična <i>(Obramba proti igralcu brez žoge, obramba proti igralcu z žogo in napeljevanje prekrška v napadu.)</i>	posamična <i>(Gibanje igralca, izmikanje prekršku, meti in varanja.)</i>
skupinska <i>(Predajanje – prevzemanje, pristopanje k igralcu po številu, varovanje in pomoč sosednjemu igralcu, blokiranje žoge in pomikanje za žogo.)</i>	skupinska <i>(Odkrivanja, vtekanja, križanja, blokade z odvajanjem, dvojna podaja (povratna podaja), podaje iz zaleta.)</i>
kolektivna <i>(Vračanje v obrambo, branjenje s consko obrambo (globoke, ofenzivne conske postavitve in plitke defenzivne conske postavitve), branjenje s kombinirano obrambo, branjenje z osebno obrambo, posebne situacije (branjenje s številčno premočjo, branjenje ob številčni podrejenosti in branjenje ob izvajanju devetmetrovke (prostega meta)).</i>	kolektivna <i>(Protinapad, podaljšani protinapad, napad na postavljeno consko ali kombinirano obrambno postavitev (z enim krožnim napadalcem, s prehodom na dva krožna napadalca), posebne situacije (številčna premoč, številčna podrejenost (s krožnim napadalcem, brez krožnega napadalca) in devetmetrovka (prosti met)).</i>

V tabeli 5 je prikazana struktura rokometne taktike v obrambi in napadu. V obrambi in napadu se ta deli na posamično, skupinsko in kolektivno.

1.3. MODEL SODOBNE ROKOMETNE IGRE

Ob poznavanju in upoštevanju ustreznega števila dejavnikov, ki vplivajo na končni rezultat, bo pravilnejša tudi napoved končne tekmovalne uspešnosti. Zelo pomembno je poznavanje teh dejavnikov in obenem tudi vedeti kakšni so njihovi deleži pri uspehu. Pri ekipnih športih ne gre za preprosto seštevanje uspešnosti posameznikov, temveč za izredno kompleksne odnose in vplive, ki v različnih povezavah in situacijah dajejo različne učinke.

Osnovna načela postavljanja, gibanja in sodelovanja igralcev v napadu in obrambi ter parametri učinkovitosti modela igre moštva določa model igre moštva. Sodobni model igre pa ponazarja trenutno stanje v razvoju rokometu. Sam model igre pa je neposredno povezan z ustreznimi modeli igre igralcev, ti pa nadaljnje z njihovimi modelnimi razsežnostmi (Šibila, 2004).



Slika 7: Preglednica potencialne uspešnosti rokometnega moštva (Povzeto po: Šibila, Bon, Pori, 2006).

Na sliki 7 je prikazana razdelitev potencialne uspešnosti moštva. Odvisna je od notranjih in zunanjih dejavnikov. Zunanji dejavniki predstavljajo kakovost in pripravljenost nasprotnika, sojenje sodnika na tekmi in obnašanje gledalcev na tekmi. Notranji dejavniki se navezujejo na samo moštvo in se delijo na kakovost igralcev in kakovost trenerja. Kakovost trenerja je odvisna od potencialne uspešnosti trenerja in njegove pripravljenosti na vodenje tekem. Kakovost igralcev pa je nadaljnje odvisna od stanja pripravljenosti igralcev ter ravni mikrosocialnih odnosov in uigranosti med njimi. Stanje pripravljenosti igralcev označuje potencialna uspešnost igralcev, ki je razdeljena na vsakega posebej (vratar 1, vratar 2, zunanji 1, zunanji 2, zunanji 3, zunanji 4, zunanji 5, zunanji 6, krilo 1, krilo 2, krilo 3, krilo 4, pivot 1, pivot 2).

Rokometna igra se je do danes zelo spremenila. Dolge, taktično premišljene napade so zamenjali hitri protinapadi, ki temeljijo na hitrosti, sodelovanju med igralci in navsezadnje tudi kreativnosti. Seveda pa je k temu pripomogla tudi sprememba pravil (začetni met, pasivna igra, večje število igralcev). Tudi statistične analize z velikih tekmovanj to potrjujejo:

- Število napadov se je povečalo
- Na tekmah je doseženo več zadetkov
- Krajši čas napada
- Vedno več zadetkov je doseženih iz protinapada
- Okoli 60% vseh napadov se začne s protinapadom (Pori, 2005).

Nemški avtor D. Späte (Späte, 1995) je že pred časom skušal poudariti nekaj najpomembnejših smernic, ki jih navajamo v nadaljevanju:

- hitrost igre narašča (več napadov in zadetkov);
- nova kakovost pri individualnem obrambnem delovanju;
- več možnost za obrambne igralce (kaznovanje prekrškov v napadu, hitrejša odvzemanje žoge zaradi pasivne igre);
- taktika igre v obrambi se odvija neposredno (v Evropi prevladujejo defenzivne obrambne formacije, neevropska moštva se branijo ofenzivno);
- bolj prilagodljiva strategija igre v obrambi (aktivno preprečevanje napada, enakovredno zagotavljanje globine, širine in gostote ne glede na izhodiščno izbrano obrambno formacijo);
- vedno večji pomen igre v vseh vrstah protinapada (podaljšani, individualni, skupinski protinapad)
- repertoar tehnično-taktičnih znanj se vseskozi razvija (raznolike podaje, streli s tal, povečan pomen varanj pri streljih s krilnih položajev);
- igra krožnih napadalcev in kril pridobiva pomen (izkoriščanje pomanjkljivosti defenzivnih obrambnih formacij s pomočjo krilnih in krožnih napadalcev);
- razvoj menjave mest pri igri v napadu (igralci so izjemno napredovali v hitrih spremembah gibanja v vse smeri);
- vloga vratarja je vse pomembnejša (vrhunske ekipe imajo dva ali celo tri enakovredne vratarje; pomembno je sodelovanje vratarjev z obrambnimi igralci).

Sodobni model igre rokometnega moštva zahteva:

- v vseh fazah natančno določene in razdelane igralne vloge, ki so prostorsko, časovno in situacijsko opredeljene;
- univerzalnost ob sočasni specializaciji: specializacija brez univerzalnosti v sodobnem modelu rokometne igre ni več mogoča, ker se lahko igralec v posameznih fazah rokometne igre znajde v različnih strukturnih položajih, ki jih mora biti sposoben reševati in rešiti, in to ne glede na svoje načeloma opredeljeno igralno mesto;
- prenos težišča igre v napadu na različne oblike protinapada (igra po vsem igrišču);
- krajši čas igre v napadu;
- vključevanje igre nad vratarjevim prostorom pri pripravi zaključka napada in pri zaključku napada;
- pri igri v napadu vedno več igre brez žoge;
- prenos težišča igre v obrambi na učinkovito vračanje v obrambo in igro v globokih conskih formacijah, s pomočjo katerih skušamo preprečiti strele z velike in srednje oddaljenosti (Šibila, 2004).

Prof. dr. Yasar Sevim (2006, v Mežnarišič, 2006) je v svoji študiji »Najnovejši trendi razvoja v svetovnem rokometu« na kratko predstavil splošne ugotovitve igre v napadu, obrambi, protinapadu in tehniki branjenja vratarjev s takrat zadnjih večjih tekmovanj (EP 2004 in 2006, SP 2005 in OI 2004).

Trendi razvoja igre v napadu in protinapadu:

- uporaba podaje v tla tudi v težkih situacijah
- uporaba različnih hitrih podaj (npr. hitra podaja v zrak »cepelin«)
- manjše število slabše izvedenih podaj poveča možnosti za zmago;
- povečano število individualnih tehničnih elementov (npr. lovljenje žoge z eno roko);
- veliko število igralcev, ki igrajo 1:1 in s tem vežejo nase druge obrambne igralce;
- povečan odstotek točnih podaj, ki so izvedene pod pritiskom obrambnih igralcev;
- povečano število ekipnih napadov;
- krajši čas napadanja;
- število podaj pred začetkom napadalnih aktivnosti, je približno 4 do 5;
- povečano število igre 1:1 na agresivne obrambe;
- strategija igre v napadu generalno sloni na igri 1:1 in 2:2;
- kljub dobrem načinu branjenja protinapadov, ekipe taktično zaključujejo napad v podaljšanem protinapadu;
- značilna so kratka križanja med krilom in zunanjim igralcem;
- hitra igra z velikim številom zadetkov
- napad v formacijah 3:3 in 4:2.
- rezultat odvzetih žog se kaže v hitrih protinapadih;
- določene so tekalne vloge v protinapadu;
- preprosti protinapadi z dolgo (enojno) podajo;
- prvi val z enim ali dvema igralcema;
- drugi val takoj sledi prvemu;

- namesto podaje vratarja v prvi val, podajata prvi v obrambi ali obrambni igralec na sredini;
- limitiran uspeh v protinapadu na tekmah za najvišja mesta.

Trendi razvoja igre v obrambi in značilnosti branjenja vratarjev:

- obrambni sistemi postajajo vse bolj prilagodljivi glede na nasprotnika;
- ekipe postavljajo variabilne obrambne sisteme, ki temeljijo na individualnih sposobnostih obrambnih igralcev;
- podaje na krožnega napadalca se učinkovito preprečujejo;
- obrambni igralci imajo odlično delo rok in nog, kaže pa se tudi izboljšava orientacije v obrambnem prostoru;
- takojšnja vrnitev v obrambo po doseženem zadetku;
- takojšnja vrnitev v obrambo z namenom preprečiti nasprotnikov protinapad;
- izboljšana taktika za preprečevanje protinapadov;
- izboljšane individualne sposobnosti obrambnih igralcev, kar omogoča prilagodljivost v igri in taktičnih strategijah;
- v obrambi obstajata dva specialista za blokiranje žog;
- velika učinkovitost vratarjev pri branjenju čistih situacij;
- povečano sodelovanje z obrambo
- izvajanje začetnega meta je bolj pogosto
- učinek vratarja se pogosto kaže na končnem rezultatu.

Omenimo še ugotovitve avtorja M. Arvidsona, glede igre v obrambi. Nekatere od glavnih karakteristik obrambe v prihodnosti (Arvidson, 2005):

- pobuda branilci napeljujejo napadalce, da napadejo tam, kjer oni hočejo, da napadejo
- pritisk na igralca z žogo, poskuša napadalca usmeriti v smer, ki je slabša
- odvzemanje, prestrezanje žoge, da oteži podajo – medsebojno pomaganje, veliko razmišljanja o tem, kako lahko napadalec napade in kam
- izogibanje ena proti ena situaciji
- nastavljanje pasti najslabšemu strelcu bo obrodilo največ sadov
- napadanje obrambnega igralca vsakokrat, ko ima priložnost za to
- tek in gibi ves čas, ko si v bližini prostora, ko bo žoga vstopila v tvojo cono
- pomembno je, da je čim več branilcev v področju, kjer je napadalec z žogo.

2 PREDMET IN PROBLEM

V diplomskem delu bomo analizirali posamezne parametre tekmovalne učinkovitosti rokometnih ekip, udeleženk enajstega evropskega prvenstva za ženske. Ugotavljali bomo razlike v teh parametrih med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno, natančneje zanimale nas bodo razlike v nekaterih parametrih igralne učinkovitosti igre v napadu in igre v obrambi. Parametri torej predstavljajo določene igralne aktivnosti, ki so vezane na igro v napadu in obrambi.

2.1. ANALIZA ROKOMETNE TEKME IN NJEN POMEN

Analiza rokometne tekme lahko poteka z različnih vidikov in na različne načine. Najpogostejša je analiza tehnično taktičnih aktivnosti. Tisti, ki opravljajo analizo, si ustvarijo lastni način zbiranja in beleženja podatkov, ki jih potrebujejo. Največkrat so to statistični podatki, ki prikazujejo učinkovitost branjenja vratarke, učinkovitost strellov na vrata, izgubljene, pridobljene žoge, ipd. Analiza se lahko izvaja sproti, na tekmi sami ali z ogledom videoposnetka tekme (video analiza). Pri video analizi se lažje osredotočamo na faze igre. Ločeno lahko pridobivamo podatke o igri v napadu ali obrambi. S pomočjo posnetkov lahko analiziramo igro v napadu ob različnih obrambnih postavitvah in pa igro v obrambi, glede na način napadanja nasprotne ekipe.

Pomembni pokazatelj dogajanja med tekmami so statistični podatki o pojavljanju različnih igralnih parametrov. Na osnovi tega se lahko določi kakovost igranja ekipe in posameznih igralk. Določimo lahko prednosti in slabosti lastne in nasprotne ekipe, glede na odstopanja od povprečnih vrednosti. Potrebno je longitudinalno spremljanje, ki mora trajati dalj časa. Podatki, s katerimi lahko trener primerja svojo ekipo, morajo biti primerni in ustrezno zbrani. Za zagotovitev kakovostnih podatkov se opravljajo analize velikih tekmovanj, ki služijo tudi kot nekakšen model. Število kvantitativnih analiz (analize številčnih podatkov) v zadnjih časih zato narašča. Razpršenost kakovosti na velikih tekmovanjih je različna, zato je pomembno, da med sabo primerjajo podatki enakih tekmovanj (olimpijske igre, svetovno prvenstvo, evropsko prvenstvo). Najbolj homogeno je evropsko prvenstvo, glede na povprečno kakovost reprezentanc (Šibila, 2009).

2.2. ANALIZA TEKMOVALNE UČINKOVITOSTI V ROKOMETU

Kot smo že omenili se med rokometno tekmo pojavlja vrsto različnih individualnih, skupinskih ali skupnih igralnih aktivnosti, ki jih izvajajo igralk. Za lažje razumevanje samega dogajanja med tekmo je dobro poznati učinkovitost izvajanja teh aktivnosti.

TEKMOVALNA UČINKOVITOST

ABSOLUTNA IN RELATIVNA UČINKOVITOST V NAPADU

% USPEŠNOSTI STRELOV NA VRATA

streli z mest zunanjih igralcev

streli izpred črte vratarjevega prostora

streli s krila

streli iz protinapada

streli po samostojnem prodoru

kazenski streli

ŠT. ASISTENC IN IZSILJENIH NAPAK NASPROTNIKA

št. asistenc

št. izsiljenih napak

za kazenski strel

za izključitev

št. izgubljenih žog zaradi tehničnih napak

ABSOLUTNA IN RELATIVNA UČINKOVITOST V OBRAMBI

POZITIVNO (USPEŠNO) OBRAMBNO DELOVANJE

št. pridobljenih žog

št. pridobljenih žog v borbi za žogo

št. pridobljenih žog z blokiranjem strela

št. prestreženih žog

št. izsiljenih prekrškov nasprotnika v napadu

NEGATIVNO (NEUSPEŠNO) OBRAMBNO DELOVANJE

št. prejetih golov

št. povzročenih kazenskih strel

št. kazni

2 minuti

diskvalifikacija

izključitev do konca

ABSOLUTNA IN RELATIVNA UČINKOVITOST VRATARJEV

% USPEŠNOSTI BRANJENJA

št. branjenih strel iz mest zunanjih igralcev

št. branjenih strel izpred črte vratarjevega prostora (KN, prodor)

št. strel s krila

št. strel iz protinapada

št. strel iz kazenskega strela

Slika 8: Model tekmovalne uspešnosti (Šibila, Bon, Pori, 2006).

Na sliki 8 je prikazan eden izmed možnih modelov tekmovalne učinkovitosti rokometne ekipe na tekmi.

2.3. ZBIRANJE PODATKOV IN UPORABNOST

Zbiranje statističnih podatkov izbranih igralnih parametrov je naloga organizatorja velikih tekmovanj. Podatki za številske analize so tako dostopni na internetnih straneh. Zbiranje podatkov na evropskih prvenstvih izvaja evropska rokometna zveza s pomočjo podjetja Swiss Timing. Zaradi poenotene metodologije podatkov je torej možno opraviti dolgoletno primerjavo o pojavljanju posameznih igralnih parametrov med različnimi prvenstvi (Šibila, 2009).

Analiza omogoča spoznanja, potrebna za dopolnjevanje tehnično – taktičnih znanj v igri. Danes je analiza tehnično – taktičnih aktivnosti na velikih tekmovanjih nujna, zaradi spreminjanja modelov igre. Na njihovi osnovi lahko kasneje ugotavljamo spremembe v modelu rokometne igre vrhunskih ekip. Uspešen trener je tisti, ki načrtno in sproti zbira primerne podatke in ocenjuje uspešnost ekipe in igralcev. Trenerji morajo pri zbiranju informacij posebno pozornost nameniti naslednjim ugotovitvam (Mežnaršič, 2006):

- posebnosti igranja; najpogostejši načini streljanja na vrata in uporaba drugih tehnično-taktičnih prvin, še posebej pri najboljših igralcih;
- mestom v napadu, od koder najboljši igralci najpogosteje streljajo na vrata;
- shemi razpršenosti strelav po površini vrat – če je možno za vsakega igralca posebej;
- sistemu igre v napadu (razporeditev igralcev in njihove igralne funkcije);
- sistemu igre v napadu (razporeditev igralcev in njihove igralne funkcije);
- sistemu igre v obrambi;
- organizaciji hitrega prehoda v protinapad;
- najučinkovitejšemu načinu streljanja na vrata (tudi sedemmetrovke).

Ti podatki omogočajo ustvarjanje natančne predstave o prednostih in slabostih nasprotnic in načinu igranja. Za analizo delovanja posamezne ekipe je smiselno zajeti še nekatere sestavine, ki so:

- značilne tehnično – taktične slabosti posameznih igralcev;
- najpogostejše igralne situacije, iz katerih ekipa zaključuje napade;
- čas, ki ga ekipa porabi za napad;
- psihofizične lastnosti in podobnosti.

Podatke iz analiz kasneje upoštevamo pri procesu načrtovanja treniranja in to nam olajša in dodatno pospeši proces priprave ekipe in posameznika.

Poleg analiz lastne ekipe, trener zbira tudi podatke o nasprotni ekipi. Nasprotnik v rokometu je navadno znan in trenerjeva naloga je, da svojo ekipo taktično pripravi nanj. Nasprotnika analiziramo s pomočjo sintetično – analitične metode, sestavljene iz treh faz, ki zahtevajo natančno izvedbo. S prvo fazo ugotavljamo splošne značilnosti ekipe (osnovni osebni podatki, statistični podatki tekom, podatki o trenutni igralni formi). Sledi podrobna analiza, s katero ugotavljamo bistvene značilnosti, ki pa so skrite. Trener ugotavlja kako igra nasprotnik, zakaj tako igra in kako mu to uspeva. V treji/zadnji fazi trener znova celostno pregleda tekmo, uredi in obdelava vse dobljene podatke, da bi z združevanjem skritih

podrobnosti prišel do celotne slike o nasprotniku (Mohorič, 2010). Ugotavljati mora naslednje:

- splošne značilnosti ekipe;
- značilnosti osnovne in rezervne postave;
- najbolj uigrane taktične kombinacije;
- način igranja vodilnih igralcev;
- značilnosti napadov pri prehodid iz obrambe v napad;
- značilnosti igranja ob številčni premoči;
- posebnosti igranja v obrambi;
- posebnosti igre vratarjev;
- morebitne menjave obramba-napad, ki jih opravljajo trenerji;
- stanje psihične pripravljenosti in borbenosti ekipe.

Analize imajo torej več različnih pomenov. Manj izkušeni trenerji z njimi dobijo objektivni vpogled na dogajanje med samo tekmo. Bolj izkušeni trenerji in strokovnjaki na rokometnem področju pa z njihovo pomočjo spremljajo razvoj rokometne igre. Analiza trenerjem omogoča, da na podlagi vseh zbranih podatkov uspešno izkoristijo prednosti in zmanjšajo slabosti lastne ekipe. Pri nasprotnikih pa velja ravno obratno; ekipa uspešno izkorišča slabosti in izničuje njihove prednosti (v obrambi se dopušča način igre, ki ga nasprotnih slabo izvaja, v napadu pa se izvaja tisto, kar nasprotnik slabo brani).

3 CILJI

Glede na predmet in problem, smo si zastavili naslednje cilje:

- urediti in analizirati vse tekme EP 2014
- ugotoviti pri katerih parametrih se pojavljajo razlike med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014 za ženske
- izpostaviti parametre igralne učinkovitosti, ki so imeli najvišje in najnižje vrednosti pri zmagovalkah, poraženkah in ekipah, ki so igrale neodločeno na EP 2014 oz. ki prinašajo razlike med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na prvenstvu.

3.1. HIPOTEZE

Glede na to, da nas zanimajo razlike posameznih parametrov med tremi skupinami smo uporabili naslednje hipoteze:

H₀₁: Ne obstajajo statistično značilne razlike v skupnem številu napadov med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀₂: Ne obstajajo statistično značilne razlike v skupnem številu strellov med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀₃: Ne obstajajo statistično značilne razlike v skupnem številu golov med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014 .

H₀₄: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu golov iz pozicijskega napada med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀₅: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu golov iz protinapada med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀₆: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu golov ob hitrem izvajanju začetnega meta med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀₇: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu golov ob igralcu več med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀₈: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu golov ob igralcu manj med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀₉: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu golov iz črte 6 metrov na sredini med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀10: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu golov iz krilnih položajev med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀11: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu golov iz črte 9 metrov med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀12: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu golov iz črte 7 metrov med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀13: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu golov iz prodora med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀14: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu asistenc med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀15: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu izsiljenih sedemmetrovk med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀16: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu tehničnih napak med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀17: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu odvzetih žog med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀18: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu blokiranih strelav med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀19: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu rumenih kartonov med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀20: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu dvominutnih izključitev med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀21: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu rdečih kartonov med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀22: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu prekrškov za sedemmetrovko med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

H₀23: Ne obstajajo statistično značilne razlike v številu vratarkinih obramb med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

4 METODE DELA

Pri metodah dela smo opisali naslednje: vzorec ekip, vzorec spremenljivk, metode zbiranja podatkov in metode obdelave podatkov.

4.1. VZOREC EKIP

Na prvenstvu je bilo odigranih 47 tekem. Vse tekme predstavljajo vzorec analiziranih tekem. Vsaka tekma pa ponudi dva končna izida ekipe, kar posledično pomeni, da je naš končni vzorec sestavljalo 94 končnih izidov vseh tekem na prvenstvu. Na osnovi končnih izidov smo ekipe razdelili na zmagovalke, poraženke in ekipe, ki so igrale neodločeno.

Tabela 6: Razdelitev ekip na zmagovalke, poraženke in ekipe, ki so igrale neodločeno.

	EKIPA 1	EKIPA 2	REZULTAT	STOPNJA TEKMOVANJA
1	MADŽARSKA	RUSIJA	29:29	začetna skupina
2	ŠPANIJ	POLJSKA	29:22	začetna skupina
3	POLJSKA	MADŽARSKA	23:29	začetna skupina
4	RUSIJA	ŠPANIJ	24:25	začetna skupina
5	RUSIJA	POLJSKA	26:29	začetna skupina
6	MADŽARSKA	ŠPANIJ	26:27	začetna skupina
7	NORVEŠKA	ROMUNIJA	27:19	začetna skupina
8	DANSKA	UKRAJINA	32:23	začetna skupina
9	UKRAJINA	NORVEŠKA	23:34	začetna skupina
10	ROMUNIJA	DANSKA	29:29	začetna skupina
11	ROMUNIJA	UKRAJINA	23:22	začetna skupina
12	NORVEŠKA	DANSKA	27:21	začetna skupina
13	ŠVEDSKA	HRVAŠKA	30:28	začetna skupina
14	NEMČIJA	NIZOZEMSKA	26:29	začetna skupina
15	NIZOZEMSKA	ŠVEDSKA	30:30	začetna skupina
16	HRVAŠKA	NEMČIJA	24:26	začetna skupina
17	HRVAŠKA	NIZOZEMSKA	31:27	začetna skupina
18	ŠVEDSKA	NEMČIJA	39:32	začetna skupina
19	ČRNAGORA	SRBIJA	22:19	začetna skupina
20	FRANCIJA	SLOVAŠKA	21:18	začetna skupina
21	SLOVAŠKA	ČRNAGORA	24:28	začetna skupina
22	SRBIJA	FRANCIJA	16:27	začetna skupina
23	SRBIJA	SLOVAŠKA	21:23	začetna skupina
24	ČRNAGORA	FRANCIJA	20:24	začetna skupina
25	POLJSKA	DANSKA	19:28	nadaljevalna skupina
26	MADŽARSKA	ROMUNIJA	20:19	nadaljevalna skupina
27	ŠPANIJ	NORVEŠKA	26:29	nadaljevalna skupina
28	POLJSKA	NORVEŠKA	24:26	nadaljevalna skupina
29	ŠPANIJ	ROMUNIJA	20:22	nadaljevalna skupina
30	MADŽARSKA	DANSKA	20:23	nadaljevalna skupina
31	ŠPANIJ	DANSKA	29:22	nadaljevalna skupina
32	MADŽARSKA	NORVEŠKA	29:25	nadaljevalna skupina
33	POLJSKA	ROMUNIJA	19:24	nadaljevalna skupina
34	NEMČIJA	ČRNAGORA	20:27	nadaljevalna skupina
35	NIZOZEMSKA	SLOVAŠKA	30:20	nadaljevalna skupina
36	ŠVEDSKA	FRANCIJA	29:26	nadaljevalna skupina

37	NEMČIJA	FRANCIJA	24:24	nadaljevalna skupina
38	ŠVEDSKA	SLOVAŠKA	31:22	nadaljevalna skupina
39	NIZOZEMSKA	ČRNAGORA	27:31	nadaljevalna skupina
40	ŠVEDSKA	ČRNAGORA	29:30	nadaljevalna skupina
41	NIZOZEMSKA	FRANCIJA	18:20	nadaljevalna skupina
42	NEMČIJA	SLOVAŠKA	36:22	nadaljevalna skupina
43	MADŽARSKA	FRANCIJA	25:26	tekma za 5. mesto
44	NORVEŠKA	ŠVEDSKA	29:25	polfinale
45	ČRNAGORA	ŠPANIJA	18:19	polfinale
46	ŠVEDSKA	ČRNAGORA	25:23	tekma za 3. mesto
47	NORVEŠKA	ŠPANIJA	28:25	finale

Legenda:	zmagovalci	poraženci	neodločeno
----------	------------	-----------	------------

4.2. VZOREC SPREMENLJIVK

Zanimale so nas individualne, skupinske in kolektivne aktivnosti ekip v napadu in obrambi. V vzorec spremenljivk smo vključili izbrane spremenljivke (23), ki nam povedo oceno tekmovalne učinkovitosti v igri in s pomočjo katerih bomo ugotavljali razlike med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno. Spremenljivke smo razdelili na dva sklopa: spremenljivke vezane na igro v napadu (16) in spremenljivke vezane na igro v obrambi (7).

SPREMENLJIVKE

1. Skupno število napadov (total attacks = TA)
2. Skupno število strelav (total shots = TS)
3. Skupno število golov (total goals = TG)
4. Število golov iz pozicijskega napada (position attacks = PA)
5. Število golov iz protinapada (fast breaks = FB)
6. Število golov ob hitrem izvajanju začetnega meta (fast throw off = FTO)
7. Število golov ob igralcu več (player majority = Pmajor)
8. Število golov ob igralcu manj (player minority = Pminor)
9. Število golov iz črte 6 metrov na sredini (6mC)
10. Število golov iz krilnih položajev (wings)
11. Število golov iz črte 9 metrov (9m)
12. Število golov iz črte 7 metrov (7m)
13. Število golov iz prodora (breaktroughs = BT)
14. Asistitence (assists = AS)
15. Izsiljene 7 metrovke (Recieved 7m fouls = R7)
16. Tehnične napake (tehcnical faults = TF)
17. Odvzete žoge (steals = ST)
18. Blokirani streli (blocked shots = BS)
19. Rumeni kartoni (yellow cards = YC)

20. 2 minutna izključitev (2 minute suspension = 2M)
 21. Rdeči kartoni (red cards = RC)
 22. Prekrški za 7 metrovko (penalty fouls = P7)
 23. Vratarjeve obrambe (saves)

4.3. METODE ZBIRANJA PODATKOV

Statistične podatke o pojavljanju izbranih spremenljivk med tekmami smo pridobili na internetni strani samega prvenstva (www.huncro2014.ehf-euro.com). Podatki so predstavljeni za vsako tekmo posebej, zato smo si ustvarili lastne preglednice in izpisali vse podatke (Priloga 1).



11th WOMEN'S EUROPEAN HANDBALL CHAMPIONSHIP

EHF EURO 2014



Preliminary Round - Group B

Debrecen

SUN 7 DEC 2014
 Start Time: 18:15

Match Team Statistics

Match No: 7

NOR 27 - 19 ROU

(16 - 7) (11 - 12)

Referees: BONAVENTURA C. / BONAVENTURA J. (FRA)

ROU - Romania

Coach: TADICI Gheorghe

VC/RC Coach: 10 Time-outs: 1

No.	Name	Total			All Goals / Shots							Punishments				Offence				Defence				TP
		Goals	Shots	%	7mP	7m%	6mC	Wing	BT	FB	FTG	6m	YC	RC	2M	2-2	AS	R7	TO	FT	ST	BS	PT	
4	BONDAR Diana Germain	1	1	100			1/1						1	1										19:57
6	PANTEA Diana Elena	0	1	0			0/1						1	1	1	1	1	1	1	1		1	25:25	
7	NECHITA Adriana Nicoleta	0	1	0			0/1																	49:50
8	NEASU Cristina Georgiana	7	17	41	1/3	33	2/7	3/5	1/1			0/1	1	1	1	1	1	1	1	1				51:39
9	BRADIANU Aurelia	3	10	30	1/2	50	2/3	0/2	0/2			0/1			1	1	2	1				2		54:08
10	TACALIE Adriana Gabriela	2	4	50			1/1	1/3												1	1		2	22:30
11	PERIANU Gabriela	1	4	25	1/1	100		0/2	0/1						1			2	1	1	1			19:41
15	ROSU R. ST. Valeriu. Hal	2	4	50			2/3					0/1	1				2	1				1		55:25
16	DEDU Denisa Stofana																							8:31
17	CIOJUTI Georgiana Andea																							9:58
18	ZAMFIR Cristina																	1		1	1			11:26
23	BASBANU Denisa Elena	2	4	50	1/2	50	1/1		0/1									1		2				4:35
27	HOTEA Camelia																							51:29
30	INCULEANU Raluca-Cristina						0/2																	22:14
35	CHINTOAN Florina Maria	0	2	0			0/2																	10:10
39	CHIFER Laura	1	2	50			0/1		1/1									1		1	1			10:10
Team																								
Totals		19	49	39	4/8	50	7/15	5/17	1/5	1/1		0/3	4	4	4	14	7	4	10	1	2	5	60:00	

No.	Name	Total			All Saves / Shots							NS	
		Saves	Shots	%	7mP	7m%	6mC	Wing	BT	FB	FTG	6m	6m%
18	DEDU Denisa Stofana	2	7	29	1/2	50	1/2	0/1	0/2			1/5	20
30	INCULEANU Raluca-Cristina	7	29	24	0/2	0	2/10	3/7	0/2	1/5	0/1	1/2	50
Totals		9	36	25	1/4	25	3/12	3/8	0/4	1/5	0/1	1/2	50

Attacks

Team	All		Player Majority		Player Minority		Position Attacks		FB		Ind. FB		Team FB		TO	TO %
	G/Att	%	G/Att	%	G/Att	%	G/Att	%	G/Att	%	G/Att	%	G/Att	%		
ROU	19/57	33	1/2	50	2/8	25	18/56	32	1/1	100	1/1	100	1/1	100	14	25

Team Shots

	Goals	Saves	Missed	Post	Blocked	Total	%	Prop %
6m Shots	7	7	1			15	47	31
Wing Shots	6	5	4	1	1	17	35	35
L - R	3	1	1	4	1	10	20	14
5m Shots						3	0	6
L - C - R						1	0	2
7m Penalty Throws	4	1	2		1	6	50	16
Fast Breaks	1					1	100	2
Breakthroughs	1	3			1	5	20	10
Totals	19	17	7	3	1	40	39	100

NOTE: mark=ref. player number; ind=ind. player; att=att.

LEGEND													
TP	Time Played	G / Att.	Goals / Attacks	BS	Blocked Shots	YC	Yellow Cards	FB	All Fast Breaks	RC	Red Cards	Ind. FB	Individual Fast
6mC	6m Centre Shots	Poz	Position Attacks	ST	Shots	RC	Red Cards	Ind. FB	Individual Fast	2M	2 Minute Suspensions	7mP	7m Penalty Shots
6m	6m Shots	BT	Breakthroughs	AS	Assists	NS	New Shots	Wing	Wing Shots				
RT	Received 7m-Fouls	FTO	Fast Throw off	2-2	2-2 Minute Suspensions								
Prop. %	Proportion of Goals	%	Efficiency										

EHF EURO 2014

Report Created: SUN 7 DEC 2014 19:20

Page 3 of 3

Slika 9: Primer obrazca iz katerega smo pridobili potrebne podatke za vsako ekipo na določeni tekmi.

4.4. METODE OBDELAVE PODATKOV

Vse izbrane podatke smo vnesli v računalniški program Microsoft Excell, kjer smo ustvarili tabelo, z izbranimi podatki za 23 spremenljivk pri 94 izidih. Za statistično obdelavo podatkov smo uporabili programski paket SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Izračunali smo osnovne statistične vrednosti izbranih spremenljivk. Za ugotavljanje razlik med skupinami smo uporabili test enosmerna analiza variance (ANOVA), Brown-Forsythejev test, ter Dunnettov T3 Post Hoc test.

5 REZULTATI

Podatki v tem poglavju, so predstavljeni ločeno za zmagovalke, poraženke in ekipe, ki so igrale neodločeno (v nadaljevanju Z, P in N), saj so nas zanimala razlike v pojavnosti parametrov med omenjenimi skupinami. Zaradi velikega števila podatkov pa nadaljnje ločeno še za aktivnosti, ki se izvajajo v napadu in aktivnosti, povezane z igro v obrambi.

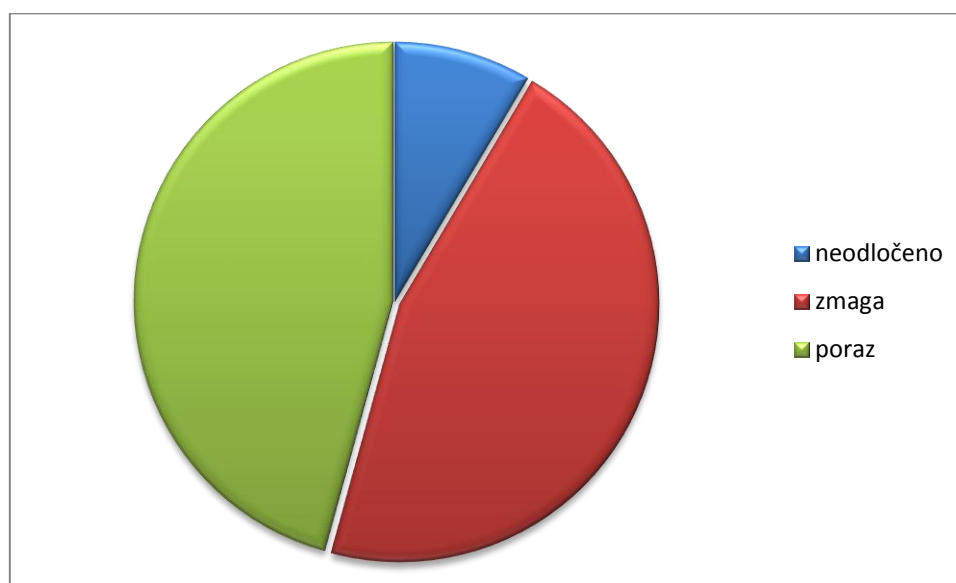
5.1. VZOREC TEKEM

Naš vzorec tekem je predstavljalo vseh 47 tekem prvenstva, pri čemer pa nam ena tekma pove podatek o dveh izidih. Torej je ena izmed obeh ekip zmagovalka, druga poraženka ali pa sta obe ekipi tisti, ki sta igrali neodločeno. Posledično naš vzorec sestavlja 94 končnih izidov, ki se delijo na zmagovalke, poraženke in neodločeno.

Tabela 7: Razdelitev tekem glede na končni izid.

		<i>N</i>	<i>Odstotek</i>
<i>razred</i>	Neodločeno	8	8,5
	Zmaga	43	45,75
	Poraz	43	45,75
<i>vse</i>		94	100

V tabeli 7 je prikazana razdelitev vseh tekem glede na izid. Od vseh 94 možnih izidov je bilo 43 zmagovalk in zato tudi 43 poraženk, neodločene tekme pa so bile 4, torej 8 izidov neodločeno.



Slika 10: Razdelitev tekem glede na končni izid.

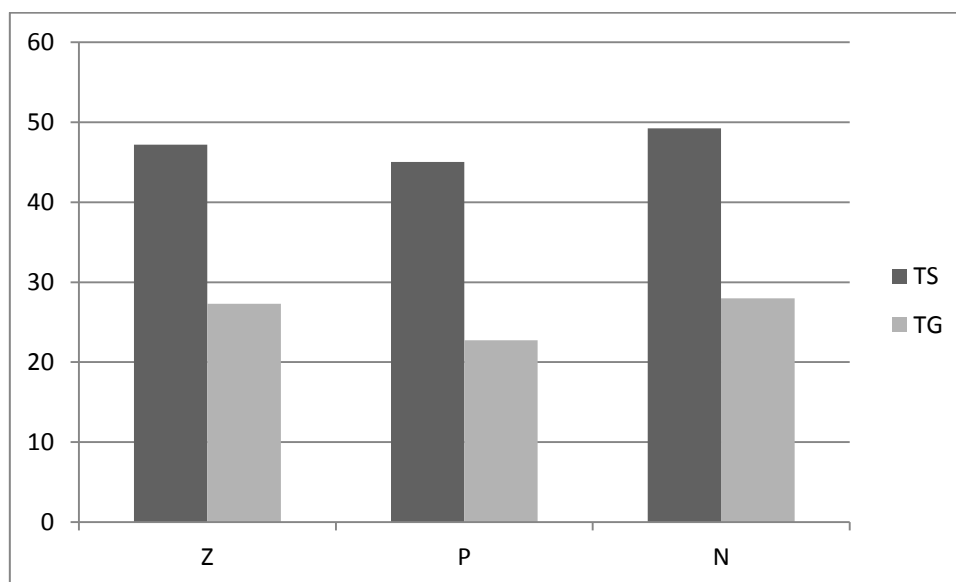
V analizo je bilo torej vključenih 94 izidov tekem na 47 tekmah. 43 tekem se je končalo z zmago in porazom, kar predstavlja 45,75 % delež zmagovalk in posledično prav tako 45,75 % poraženek. Tekme, ki so se končale z neodločenim izidom pa so bile 4, kar pomeni 8,5 % delež ekip, ki so igrale neodločeno.

Tabela 8: Razlika med povprečjem števila strelav in povprečjem števila golov za Z, P in N.

	TS	TG	TS/TG
ZMAGOVALKE	47,19	27,28	57,81%
PORAŽENKE	45,05	22,74	50,49%
NEODLOČENO	49,25	28	56,85%

Legenda: TS-skupno število strelav; TG-skupno število golov; TS/TG-realizacija.

Iz tabele 8 lahko razberemo, da so v povprečju največkrat streljale na gol ekipe, ki so igrale neodločeno (49,25), sledijo jim zmagovalke (47,19) in poraženke, ki so najmanjkrat streljale na gol (45,05). Tudi pri številu zadetkov so na prvem mestu ekipe, ki so igrale neodločeno, v povprečju z 28 goli na tekmo, na drugem mestu so zmagovalke v povprečju z 27,28 goli na tekmo in na koncu še poraženke, ki so dosegle v povprečju le 22,74 zadetka na tekmo. Razmerje med številom strelav in številom golov pa nam pove kako uspešna je bila realizacija oz. uspešnost na tekmi. Tu so na prvem mestu zmagovalke z 57,81 % uspešnostjo, sledijo ekipe, ki so igrale neodločeno, katerih uspešnost je bila v povprečju 56,85 %. Najmanjšo uspešnost oz realizacijo strelav v povprečju pa so imele poraženke in sicer 50,49 %.



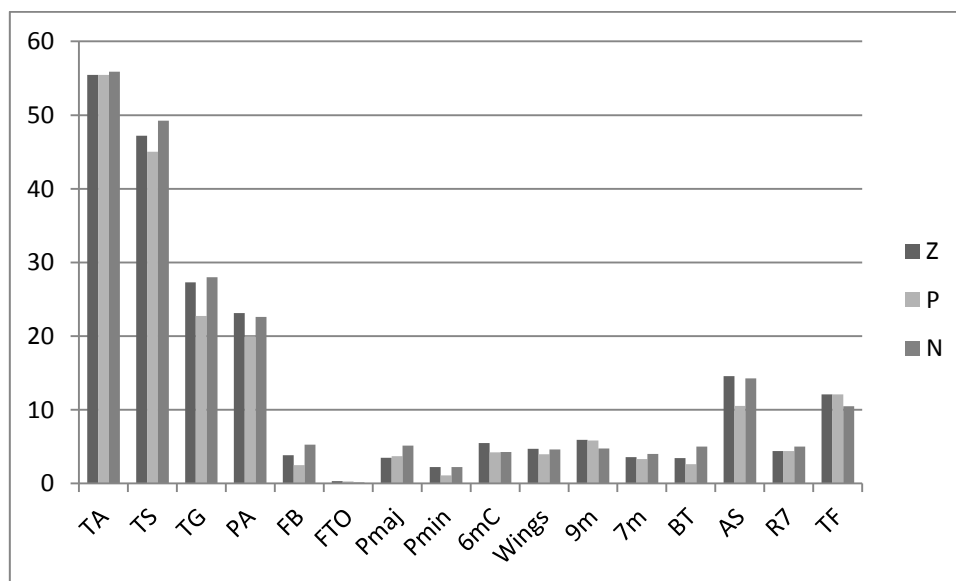
Slika 11: Razlika med povprečjem števila strelav in povprečjem števila golov za Z, P in N.

5.2. REZULTATI OSNOVNIH STATISTIČNIH ZNAČILNOSTI

Tabela 9: Tabela povprečij parametrov za igro v napadu za Z, P in N.

	Z	P	N
TA	55,44	55,47	55,88
TS	47,19	45,05	49,25
TG	27,28	22,74	28
PA	23,14	19,95	22,62
FB	3,84	2,51	5,25
FTO	0,3	0,28	0,13
Pmaj	3,51	3,72	5,13
Pmin	2,21	1,09	2,25
6mC	5,47	4,23	4,25
Wings	4,72	3,95	4,63
9m	5,93	5,84	4,75
7m	3,58	3,3	4
BT	3,44	2,63	5
AS	14,58	10,53	14,25
R7	4,35	4,33	5
TF	12,07	13,88	10,5

Legenda: TA-skupno število napadov; TS-skupno število strelav; TG-skupno število golov; PA-število golov iz pozicijskega napada; FB-število golov iz protinapada; FTO-število golov ob hitrem izvajanju začetnega meta; Pmaj-število golov ob igralcu več; Pmin-število golov ob igralcu manj; 6mC-število golov iz črte 6m na sredini; Wings-število golov iz krilnih položajev; 9m-število golov iz črte 9m; 7m-število golov iz sedemmetrovk; BT-število golov iz prodora; AS-število asistenc, R7-število pridobljenih sedemmetrovk; TF-število tehničnih napak.



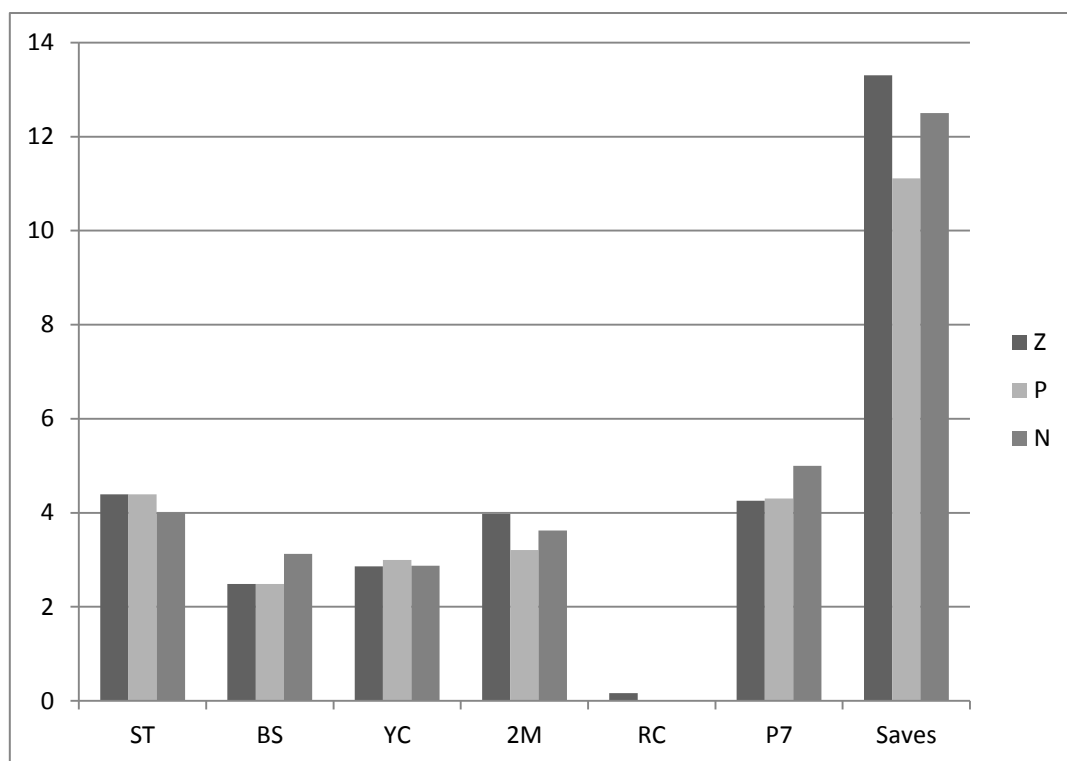
Slika 12: Povprečja spremenljivk za igro v napadu za vse tri skupine (Z, P in N).

Iz grafikona na sliki 12 je razvidno, da je bilo pri vseh načinih, ne glede na izid v povprečju v napadu izvedeno različno število elementov. Pri zmagovalkah v igri v napadu imajo najvišje vrednosti parametri: skupno število golov iz pozicijskega napada, število golov iz črte 9 metrov, število golov iz črte 6 metrov na sredini, število golov iz krilnih položajev, število asistenc, število golov iz načina hitrega izvajanja začetnega meta. Pri poraženkah je ta vrednost najvišja samo pri številu tehničnih napak. Pri ekipah, ki so igrale nedoločeno pa parametri skupno število napadov, skupno število strel, skupno število golov, število golov iz protinapada, število golov ob igralcu več, število golov ob igralcu manj, število golov iz 7m, število golov iz prodora, število pridobljenih sedemmetrovk. Najmanjše vrednosti pa imajo pri zmagovalkah parametri skupno število napadov, število golov ob igralcu več, pri poraženkah parametri skupno število strel, skupno število golov, število golov iz pozicijskega napada, število golov iz protinapada, število golov ob igralcu manj, število golov iz črte 6m na sredini, število golov iz kril, število golov iz 7m, število golov iz prodora, število asistenc in število pridobljenih sedemmetrovk in pri izidu neodločeno število golov iz načina hitrega izvajanja začetnega meta, število golov iz 9m in število tehničnih napak.

Tabela 10: Tabela povprečij parametrov za igro v obrambi za Z, P in N.

	Z	P	N
ST	4,44	4,21	4
BS	2,4	2,58	3,13
YC	2,9	2,95	2,88
2M	3,97	3,2	3,63
RC	0,16	0	0
P7	4,3	4,25	5
Saves	13,35	11,07	12,5

Legenda: ST-število odvzetih žog; BS-število blokiranih strel; YC-število rumenih kartonov; 2M-število dvominutnih izključitev; RC-število rdečih kartonov; P7-število prekrškov za sedemmetrovko; Saves-število vratarčin obramb.



Slika 13: Povprečja spremenljivk za igro v obrambi za vse tri skupine (Z, P in N).

Grafikon na sliki 13 nam pove, da je bilo ravno tako v igri v obrambi izvedeno različno število elementov za vse tri skupine. Najvišje vrednosti pri zmagovalkah imajo parametri odvzete žoge, 2 minutna izključitev, rdeči karton, vratarjeve obrambe pri poraženkah in vrednost parameter rumeni karton in pri neodločeno parametra blokirani streli in povzročene sedemmetrovke. Najnižje vrednosti pa pri zmagovalkah beležimo pri parametrih blokirani streli, pri poraženkah pri parametrih 2 minutna izključitev, vratarjeve obrambe in število povzročenih sedemmetrovk pri izidu neodločeno pa pri parametru odvzete žoge in rumeni karton. Pri poraženkah in ekipah, ki so igrale neodločeno je pri parametru rdeč karton vrednost nič, kar pomeni, da se pri teh dveh skupinah element ni pojavil.

Tabela 11: Osnovne statistične značilnosti dobljenih podatkov za zmagovalke na EP 2014.

ZMAGOVALKE	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
TA	43	45,00	66,00	2384,00	55,4419	4,01368	16,110
TS	43	38,00	57,00	2029,00	47,1860	4,03707	16,298
TG	43	19,00	39,00	1173,00	27,2791	4,18231	17,492
PA	43	15,00	30,00	995,00	23,1395	3,54952	12,599
FB	43	,00	9,00	165,00	3,8372	2,21392	4,901
FTO	43	,00	2,00	13,00	,3023	,59900	,359
P Major	43	,00	8,00	151,00	3,5116	2,25063	5,065
P Minor	43	,00	8,00	95,00	2,2093	1,61183	2,598
6mC	43	1,00	12,00	235,00	5,4651	2,55742	6,540
Wings	43	1,00	9,00	203,00	4,7209	2,19659	4,825
9m	43	,00	14,00	255,00	5,9302	3,51456	12,352
7m	43	,00	10,00	154,00	3,5814	1,93012	3,725
BT	43	,00	10,00	148,00	3,4419	2,39347	5,729
AS	43	4,00	27,00	627,00	14,5814	4,69160	22,011
R7	43	,00	11,00	187,00	4,3488	2,19180	4,804
TF	43	6,00	18,00	519,00	12,0698	3,07366	9,447
ST	43	,00	12,00	191,00	4,4419	2,57555	6,633
BS	43	,00	7,00	103,00	2,3953	1,70628	2,911
YC	43	1,00	4,00	125,00	2,9070	,68362	,467
2M	43	1,00	9,00	171,00	3,9767	1,80592	3,261
RC	43	,00	1,00	7,00	,1628	,37354	,140
P7	43	,00	10,00	185,00	4,3023	2,38582	5,692
Saves	43	6,00	21,00	574,00	13,3488	3,19884	10,233

Legenda: TA-skupno število napadov; TS-skupno število strelav; TG-skupno število golov; PA-število golov iz pozicijskega napada; FB-število golov iz protinapada; FTO-število golov ob hitrem izvajanju začetnega meta; Pmajor-število golov ob igralcu več; Pminor-število golov ob igralcu manj; 6mC-število golov iz črte 6m na sredini; Wings-število golov iz krilnih položajev; 9m-število golov iz črte 9m; 7m-število golov iz sedemmetrovk; BT-število golov iz prodora; AS-število asistenc; R7-število pridobljenih sedemmetrovk; TF-število tehničnih napak; ST-število odvzetih žog; BS-število blokiranih strelav; YC-število rumenih kartonov; 2M-število dvominutnih izključitev; RC-število rdečih kartonov; P7-število prekrškov za sedemmetrovko; Saves-število vratarinih obramb.

Tabela 12: Osnovne statistične značilnosti dobljenih podatkov za poraženke na EP 2014.

PORAŽENKE	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
TA	43	46,00	66,00	2385,00	55,4651	3,68620	13,588
TS	43	35,00	59,00	1937,00	45,0465	4,88415	23,855
TG	43	16,00	32,00	978,00	22,7442	3,44406	11,862
PA	43	14,00	28,00	858,00	19,9535	3,82320	14,617
FB	43	,00	6,00	108,00	2,5116	1,53331	2,351
FTO	43	,00	2,00	12,00	,2791	,62965	,396
P Major	43	1,00	8,00	160,00	3,7209	1,88131	3,539
P Minor	43	,00	4,00	47,00	1,0930	1,01920	1,039
6mC	43	,00	9,00	182,00	4,2326	1,93756	3,754
Wings	43	,00	9,00	170,00	3,9535	2,04652	4,188
9m	43	,00	13,00	251,00	5,8372	3,22143	10,378
7m	43	,00	7,00	142,00	3,3023	1,92149	3,692
BT	43	,00	10,00	113,00	2,6279	2,17150	4,715
AS	43	3,00	17,00	453,00	10,5349	3,67325	13,493
R7	43	,00	10,00	186,00	4,3256	2,34745	5,511
TF	43	7,00	19,00	597,00	13,8837	3,08768	9,534
ST	43	,00	11,00	181,00	4,2093	2,53131	6,408
BS	43	,00	7,00	111,00	2,5814	1,90529	3,630
YC	43	1,00	4,00	127,00	2,9535	,75446	,569
2M	43	,00	6,00	138,00	3,2093	1,61183	2,598
RC	43	,00	,00	,00	,0000	,00000	,000
P7	43	,00	11,00	183,00	4,2558	2,22639	4,957
Saves	43	5,00	20,00	476,00	11,0698	3,67356	13,495

Legenda: TA-skupno število napadov; TS-skupno število strelav; TG-skupno število golov; PA-število golov iz pozicijskega napada; FB-število golov iz protinapada; FTO-število golov ob hitrem izvajanju začetnega meta; Pmajor-število golov ob igralcu več; Pminor-število golov ob igralcu manj; 6mC-število golov iz črte 6m na sredini; Wings-število golov iz krilnih položajev; 9m-število golov iz črte 9m; 7m-število golov iz sedemmetrovk; BT-število golov iz prodora; AS-število asistenc; R7-število pridobljenih sedemmetrovk; TF-število tehničnih napak; ST-število odvzetih žog; BS-število blokiranih strelav; YC-število rumenih kartonov; 2M-število dvominutnih izključitev; RC-število rdečih kartonov; P7-število prekrškov za sedemmetrovko; Saves-število vratarinih obramb.

Tabela 13: Osnovne statistične značilnosti dobljenih podatkov za ekipe, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

NEODLOČENO	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
TA	8	49,00	60,00	447,00	55,8750	3,68152	13,554
TS	8	43,00	55,00	394,00	49,2500	4,43203	19,643
TG	8	24,00	30,00	224,00	28,0000	2,50713	6,286
PA	8	18,00	26,00	181,00	22,6250	3,46152	11,982
FB	8	3,00	10,00	42,00	5,2500	2,18763	4,786
FTO	8	,00	1,00	1,00	,1250	,35355	,125
P Major	8	3,00	8,00	41,00	5,1250	1,72689	2,982
P Minor	8	1,00	4,00	18,00	2,2500	1,16496	1,357
6mC	8	1,00	8,00	34,00	4,2500	2,25198	5,071
Wings	8	3,00	6,00	37,00	4,6250	1,50594	2,268
9m	8	2,00	10,00	38,00	4,7500	2,71241	7,357
7m	8	2,00	8,00	32,00	4,0000	2,13809	4,571
BT	8	1,00	9,00	40,00	5,0000	2,87849	8,286
AS	8	8,00	20,00	114,00	14,2500	4,86239	23,643
R7	8	2,00	8,00	40,00	5,0000	2,26779	5,143
TF	8	5,00	18,00	84,00	10,5000	4,59814	21,143
ST	8	,00	8,00	32,00	4,0000	2,26779	5,143
BS	8	,00	8,00	25,00	3,1250	2,69590	7,268
YC	8	2,00	4,00	23,00	2,8750	,64087	,411
2M	8	2,00	6,00	29,00	3,6250	1,40789	1,982
RC	8	,00	,00	,00	,0000	,00000	,000
P7	8	2,00	8,00	40,00	5,0000	2,26779	5,143
Saves	8	8,00	19,00	100,00	12,5000	3,20713	10,286

Legenda: TA-skupno število napadov; TS-skupno število strelav; TG-skupno število golov; PA-število golov iz pozicijskega napada; FB-število golov iz protinapada; FTO-število golov ob hitrem izvajanju začetnega meta; Pmajor-število golov ob igralcu več; Pminor-število golov ob igralcu manj; 6mC-število golov iz črte 6m na sredini; Wings-število golov iz krilnih položajev; 9m-število golov iz črte 9m; 7m-število golov iz sedemmetrovk; BT-število golov iz prodora; AS-število asistenc; R7-število pridobljenih sedemmetrovk; TF-število tehničnih napak; ST-število odvzetih žog; BS-število blokiranih strelav; YC-število rumenih kartonov; 2M-število dvominutnih izključitev; RC-število rdečih kartonov; P7-število prekrškov za sedemmetrovko; Saves-število vratarinih obramb.

Podatke smo analizirali s statističnim programom SPSS, s pomočjo katerega smo izračunali osnovne statistične značilnosti. Te značilnosti so:

- aritmetična sredina ali povprečje (Mean),
- najnižja vrednost (Minimum) in najvišja vrednost (Maximum)
- vsota vseh vrednosti (Sum)
- standardni odklon (St. deviation)
- varianca (Variance)

Povprečje ali aritmetična sredina je vsota vseh vrednosti, deljiva s skupnim številom vrednosti. V našem primeru smo izračunali povprečja vseh 23 elementov igre posebej za zmagovalke, poraženke in ekipe, ki so igrale neodločeno. Iz tabel (9 in 10) je možno razbrati, da so povprečja med določenimi elementi igre pri nekaterih od treh načinov izida različna, zato bi lahko trdili, da obstajajo razlike med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno, vendar moramo to še statistično dokazati.

Varianca je mera statistične razpršenosti določene spremenljivke in prikazuje kako so okoli linije pričakovanih vrednosti razporejene dejanske vrednosti.

Standardni odklon je prav tako mera statistične razpršenosti določene spremenljivke in je enak kvadratnemu korenu variance. Večjo razpršenost enot v populaciji kaže višji standardni odklon, kar pomeni, da so enote okoli aritmetične sredine razporejene v velikem obsegu.

Statistični izračuni v tabelah 11, 12 in 13 so pokazali, da pri določenih parametrih obstajajo razlike med različnimi izidi tekme, vendar moramo z uporabo testne statistike, to še statistično dokazati. Test ANOVA ali enosmerna analiza variance v programu SPSS ugotavlja ali obstajajo razlike med dvema ali več skupinami. Za izvedbo testa morata biti izpolnjeni predpostavki normalnost porazdelitve in homogenost varianc.

5.3. REZULTATI TESTNE STATISTIKE

5.3.1. TEST NORMALNOSTI PORAZDELITVE

Predpostavko normalnost porazdelitve smo izvedli s Shapiro-Wilkovim testom.

Tabela 14: Rezultati Shapiro-Wilkovega testa za zmagovalke.

ZMAGOVALKE	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
TA	,955	43	,090
TS	,984	43	,800
TG	,968	43	,265
PA	,977	43	,540
FB	,953	43	,078
FTO	,554	43	,000
P Major	,924	43	,008
P Minor	,890	43	,001
6mC	,966	43	,234
Wings	,953	43	,077
9m	,964	43	,189
7m	,926	43	,008
BT	,944	43	,036
AS	,981	43	,687
R7	,952	43	,072
TF	,961	43	,155
ST	,963	43	,174
BS	,891	43	,001
YC	,781	43	,000
2M	,939	43	,024
RC	,445	43	,000
P7	,960	43	,139
Saves	,947	43	,045

Legenda: TA-skupno število napadov; TS-skupno število strelav; TG-skupno število golov; PA-število golov iz pozicijskega napada; FB-število golov iz protinapada; FTO-število golov ob hitrem izvajanju začetnega meta; Pmajor-število golov ob igralcu več; Pminor-število golov ob igralcu manj; 6mC-število golov iz črte 6m na sredini; Wings-število golov iz krilnih položajev; 9m-število golov iz črte 9m; 7m-število golov iz sedemmetrovk; BT-število golov iz prodora; AS-število asistenc, R7-število pridobljenih sedemmetrovk; TF-število tehničnih napak; ST-število odvzetih žog; BS-število blokiranih strelav; YC-število rumenih kartonov; 2M-število dvominutnih izključitev; RC-število rdečih kartonov; P7-število prekrškov za sedemmetrovko; Saves-število vratarinih obramb.

S Shapiro-Wilkovim testom smo ugotavljali normalnost porazdelitve. Ničelna hipoteza je bila enaka trditvi, da so rezultati porazdeljeni normalno. Hipotezo lahko s 5 % tveganjem zavrnemo in trdimo, da pri zmagovalkah podatki niso enakomerno porazdeljeni pri parametrih:

- »število golov ob hitrem izvajanju začetnega meta«
- »število golov ob igralcu več«
- »število golov ob igralcu manj«
- »število golov iz sedemmetrovke«
- »število golov iz prodora«
- »število blokiranih strel«
- »število rumenih kartonov«
- »število dvominutnih izključitev«
- »število rdečih kartonov«
- »število vratarinih obramb«

Tabela 15: Rezultati Shapiro-Wilkovega testa za poraženke.

PORAŽENKE	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
TA	,955	43	,092
TS	,968	43	,278
TG	,975	43	,452
PA	,960	43	,137
FB	,899	43	,001
FTO	,498	43	,000
P Major	,938	43	,022
P Minor	,855	43	,000
6mC	,970	43	,312
Wings	,969	43	,289
9m	,971	43	,343
7m	,954	43	,084
BT	,897	43	,001
AS	,963	43	,174
R7	,962	43	,163
TF	,972	43	,359
ST	,964	43	,187
BS	,927	43	,010
YC	,841	43	,000
2M	,929	43	,011
RC	,445	43	,00000
P7	,953	43	,075
Saves	,956	43	,101

Legenda: TA-skupno število napadov; TS-skupno število strelav; TG-skupno število golov; PA-število golov iz pozicijskega napada; FB-število golov iz protinapada; FTO-število golov ob hitrem izvajanju začetnega meta; Pmajor-število golov ob igralcu več; Pminor-število golov ob igralcu manj; 6mC-število golov iz črte 6m na sredini; Wings-število golov iz krilnih položajev; 9m-število golov iz črte 9m; 7m-število golov iz sedemmetrovk; BT-število golov iz prodora; AS-število asistenc; R7-število pridobljenih sedemmetrovk; TF-število tehničnih napak; ST-število odvzetih žog; BS-število blokiranih strelav; YC-število rumenih kartonov; 2M-število dvominutnih izključitev; RC-število rdečih kartonov; P7-število prekrškov za sedemmetrovko; Saves-število vratarinih obramb.

Pri poraženkah lahko s 95 % verjetnostjo trdimo, da podatki niso normalno porazdeljeni pri parametrih:

- »število golov iz protinapada«
- »število golov ob hitrem izvajanju začetnega meta«
- »število golov ob igralcu več«
- »število golov ob igralcu manj«
- »število golov iz prodora«
- »število blokiranih strel«
- »število rumenih kartonov«
- »število dvominutnih izključitev«
- »število rdečih kartonov«

Tabela 16: Rezultati Shapiro-Wilkovega testa za ekipe, ki so igrale neodločeno.

NEODLOČENO	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
TA	,907	8	,334
TS	,918	8	,417
TG	,965	8	,002
PA	,833	8	,064
FB	,831	8	,060
FTO	,418	8	,000
P Major	,919	8	,425
P Minor	,858	8	,114
6mC	,983	8	,976
Wings	,729	8	,005
9m	,905	8	,323
7m	,860	8	,120
BT	,924	8	,462
AS	,860	8	,121
R7	,905	8	,322
TF	,848	8	,091
ST	,942	8	,631
BS	,901	8	,298
YC	,810	8	,037
2M	,934	8	,557
RC	,445	8	00000
P7	,905	8	,322
Saves	,904	8	,314

Legenda: TA-skupno število napadov; TS-skupno število strelav; TG-skupno število golov; PA-število golov iz pozicijskega napada; FB-število golov iz protinapada; FTO-število golov ob hitrem izvajanju začetnega meta; Pmajor-število golov ob igralcu več; Pminor-število golov ob igralcu manj; 6mC-število golov iz črte 6m na sredini; Wings-število golov iz krilnih položajev; 9m-število golov iz črte 9m; 7m-število golov iz sedemmetrovk; BT-število golov iz prodora; AS-število asistenc; R7-število pridobljenih sedemmetrovk; TF-število tehničnih napak; ST-število odvzetih žog; BS-število blokiranih strelav; YC-število rumenih kartonov; 2M-število dvominutnih izključitev; RC-število rdečih kartonov; P7-število prekrškov za sedemmetrovko; Saves-število vratarinih obramb.

Pri ekipah, ki so igrale neodločeno pa lahko ničelno hipotezo s 5 % tveganjem zavrnemo in trdimo, da podatki niso normalno porazdeljeni pri parametrih:

- »skupno število golov«
- »število golov ob hitrem izvajanju začetnega meta«
- »število golov iz krilnih položajev«
- »število rumenih kartonov«
- »število rdečih kartonov«

5.3.2. TEST HOMOGENOSTI VARIANC

Tabela 17: Rezultati Levenovega testa.

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
TA	,131	2	91	,877
TS	,239	2	91	,788
TG	1,048	2	91	,355
PA	,347	2	91	,708
FB	1,750	2	91	,180
FTO	1,374	2	91	,258
P Major	1,773	2	91	,176
P Minor	2,923	2	91	,059
6mC	1,208	2	91	,304
Wings	,306	2	91	,737
9m	,644	2	91	,528
7m	,287	2	91	,751
BT	,464	2	91	,630
AS	,950	2	91	,390
R7	,254	2	91	,776
TF	1,080	2	91	,344
ST	,571	2	91	,567
BS	2,225	2	91	,114
YC	,392	2	91	,677
2M	,233	2	91	,792
RC	29,588	2	91	,000
P7	,369	2	91	,693
Saves	,384	2	91	,682

Legenda: TA-skupno število napadov; TS-skupno število strelav; TG-skupno število golov; PA-število golov iz pozicijskega napada; FB-število golov iz protinapada; FTO-število golov ob hitrem izvajanju začetnega meta; Pmajor-število golov ob igralcu več; Pminor-število golov ob igralcu manj; 6mC-število golov iz črte 6m na sredini; Wings-število golov iz krilnih položajev; 9m-število golov iz črte 9m; 7m-število golov iz sedemmetrovk; BT-število golov iz prodora; AS-število asistenc; R7-število pridobljenih sedemmetrovk; TF-število tehničnih napak; ST-število odvzetih žog; BS-število blokiranih strelav; YC-število rumenih kartonov; 2M-število dvominutnih izključitev; RC-število rdečih kartonov; P7-število prekrškov za sedemmetrovko; Saves-število vratarinih obramb.

Z Levene testom smo ugotavljali drugo predpostavko, ki mora ustrezati ANOVI, to je homogenost varianc. Ugotovljeno je bilo, da varianca ni homogena pri parametru »število rdečih kartonov«. Vrednost testne statistike je bila pri tem parametru manjša od 0,05, zato lahko s 95 % verjetnostjo trdimo, da varianca ni homogena pri tem parametru.

5.3.3. ENOSMERNNA ANALIZA VARIANCE ALI ANOVA

Tabela 18: Tabela rezultatov ANOVA.

		F	Sig.
TA	Between Groups	,044	,957
TS	Between Groups	4,248	,017
PA	Between Groups	8,409	,000
6mC	Between Groups	3,432	,037
9m	Between Groups	,434	,649
AS	Between Groups	10,244	,000
R7	Between Groups	,313	,732
TF	Between Groups	5,567	,005
ST	Between Groups	,151	,860
P7	Between Groups	,363	,697

Legenda: TA-skupno število napadov; TS-skupno število strelav; PA-število golov iz pozicijskega napada; 6mC-število golov iz črte 6m na sredini; 9m-število golov iz črte 9m; AS-število asistenc; R7-število pridobljenih sedemmetrovk; TF-število tehničnih napak; ST-število odvzetih žog; P7-število prekrškov za sedemmetrovko

Test ANOVA ali enosmerna analiza variance nam pove ali obstajajo statistične razlike med več kot dvema skupinama. Za veljavnost testa morata veljati predpostavki normalnost porazdelitve in homogenost varianc. Prvo predpostavko smo preverili s Shapiro-Wilkovim testom, drugo pa z Levene testom. ANOVA smo torej uporabili za tiste parametre, za katere ti dve predpostavki veljata. Ničelna hipoteza je bila, da ni razlik med skupinami, kar pomeni, da so povprečja skupin med seboj enaka. S 95 % verjetnostjo lahko trdimo, da test ni značilen pri naslednjih spremenljivkah:

- »skupno število strelav«
- »število golov iz pozicijskega napada«
- »število golov iz črte 6m na sredini«
- »število asistenc«
- »število tehničnih napak«

Tako lahko zavrnemo ničelne hipoteze H_{02} , H_{04} , H_{09} , H_{014} , H_{016} .

Tabela 19: Rezultati Brown-Forsythe testa.

		Statistic ^a	Sig.
TG	Brown-Forsythe	23,413	,000
FB	Brown-Forsythe	8,337	,002
FTO	Brown-Forsythe	,406	,668
P Major	Brown-Forsythe	2,380	,105
P Minor	Brown-Forsythe	9,150	,001
Wings	Brown-Forsythe	1,905	,159
7m	Brown-Forsythe	,482	,623
BT	Brown-Forsythe	3,209	,061
BS	Brown-Forsythe	,364	,701
YC	Brown-Forsythe	,214	,809
2M	Brown-Forsythe	2,538	,091
RC	Brown-Forsythe	.	.
Saves	Brown-Forsythe	5,039	,012

Legenda: TG-skupno število golov; FB-število golov iz protinapada; FTO-število golov ob hitrem izvajanju začetnega meta; Pmajor-število golov ob igralcu več; Pminor-število golov ob igralcu manj; Wings-število golov iz krilnih položajev; 7m-število golov iz sedemmetrovk; BT-število golov iz prodora; BS-število blokiranih strelav; YC-število rumenih kartonov; 2M-število dvominutnih izključitev; RC-število rdečih kartonov; Saves-število vratarinih obramb.

Namesto ANOVE smo za tiste spremenljivke oz. parametre, pri katerih predpostavki normalnost porazdelitve in homogenost varianc nista bili izpolnjeni uporabili Brown-Forsythe test. Z omenjenim testom prav tako ugotavljamo razlike med skupinami. Ničelna hipoteza se je ponovno glasila, da ni razlik med skupinami, torej so vrednosti povprečij enaka. S 5 % tveganjem lahko trdimo, da test ni značilen pri naslednjih spremenljivkah:

- »skupno število golov«
- »število golov iz protinapada«
- »število golov ob igralcu manj«
- »število vratarinih obramb«

Na podlagi teh ugotovitev lahko zavrnemo hipoteze H_03 , H_05 , H_08 in H_023 .

Tabela 20: Rezultati Dunnett T3 Post Hoc testa.

	(I) IZID	(J) IZID	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
TS	Z	P	2,13953	,96633	,086
		N	-2,06395	1,68356	,552
	P	N	-4,20349	1,73497	,096
TG	Z	P	4,53488*	,82622	,000
		N	-,72093	1,09202	,880
	P	N	-5,25581*	1,03032	,001
PA	Z	P	3,18605*	,79557	,000
		N	,51453	1,33820	,972
	P	N	-2,67151	1,35562	,199
6mC	Z	P	1,23256*	,48929	,041
		N	1,21512	,88658	,463
	P	N	-,01744	,84926	1,000
P Minor	Z	P	1,11628*	,29082	,001
		N	-,04070	,47965	1,000
	P	N	-1,15698	,44023	,075
FB	Z	P	1,32558*	,41069	,006
		N	-1,41279	,84392	,312
	P	N	-2,73837*	,80802	,025
AS	Z	P	4,04651*	,90866	,000
		N	,33140	1,86205	,997
	P	N	-3,71512	1,80808	,186
TF	Z	P	-1,81395*	,66440	,023
		N	1,56977	1,69191	,736
	P	N	3,38372	1,69250	,205
Saves	Z	P	2,27907*	,74284	,009
		N	,84884	1,23437	,867
	P	N	-1,43023	1,26473	,608

Za ugotovitev statističnih razlik pri spremenljivkah med skupinami smo uporabili test ANOVA in Brown-Forsythe test.

Za spremenljivke, pri katerih so bile dokazane razlike med skupinami (Z,P in N), nas je nadaljnje zanimalo še, med katerimi skupinami se pojavljajo razlike. Z uporabo Dunnett T3 Post hoc testa smo prišli do naslednjih ugotovitev:

- Pri spremenljivki »skupno število strellov« ni statistično značilnih razlik med skupinami.
- Pri spremenljivki »skupno število golov« ni statistično značilnih razlik med Z in N, obstajajo pa razlike med Z in P in med P in N.
- Pri spremenljivki »število golov iz pozicijskega napada« ni statistično značilnih razlik med Z in N in med P in N, medtem ko med Z in P so razlike.
- Pri spremenljivki »število golov iz črte 6m na sredini« ni statistično značilnih razlik med Z in N in med P in N, so pa med Z in P.
- Pri spremenljivki »število asistenc« ni statistično značilnih razlik med Z in N in med P in N, obstajajo pa razlike med Z in P.
- Pri spremenljivki »število tehničnih napak« ni statistično značilnih razlik med Z in N in med P in N, razlike pa so med Z in P.
- Pri spremenljivki »število golov iz protinapada« ni statistično značilnih razlik med Z in N, obstajajo pa razlike med Z in P, ter med P in N.
- Pri spremenljivki »število golov ob igralki manj« ni statistično značilnih razlik med Z in N in med P in N, so pa med Z in P.
- Pri spremenljivki »število vratarčin obramb« ni statistično značilnih razlik med Z in N ter med P in N, obstajajo pa razlike med Z in P.

6 RAZPRAVA

V diplomskem delu smo ugotavljali statistično značilne razlike v nekaterih parametrih igralne učinkovitosti med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na Evropskem prvenstvu 2014 za ženske. Izbrali smo 23 spremenljivk, ki opisujejo aktivnosti igralk v napadu in obrambi med samo tekmo. Rezultati naše raziskave so potrdili, da obstajajo razlike med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014, v nekaterih parametrih igralne učinkovitosti.

Prišli smo do naslednjih ugotovitev za posamezen parameter:

- Skupno število napadov

Sodobni model rokometne igre teži k hitri igri, kjer igralci individualno, skupinsko ali kolektivno izvajajo čim več igralnih aktivnosti rokometne igre, saj je le takšna igra zanimiva za gledalce in vzdržuje priljubljenost rokometne igre po svetu. Posledično to pomeni večje število napadov na tekmo, vendar pa je zato sam čas trajanja napada krajši. Parameter skupno število napadov nam pove število vseh napadov ekipe na eni tekmi. Na prvenstvu je bilo v povprečju na vsaki tekmi odigranih najmanj 55 napadov, kar nam pove, da je bil tempo tekem na prvenstvu visok, kar je bilo pričakovano, za to vrsto tekmovanja. Najnižjo vrednost na eni tekmi imajo presenetljivo zmagovalke in sicer le 45. Iz tega lahko sklepamo, da sta bila tempo in dinamika igre manjša, kar lahko pripišemo utrujenosti igralk ali pa sama tekma ni imela odločilnega vpliva na nadaljnji izid prvenstva. Največ napadov na eni tekmi pa so imele prav tako zmagovalke (66) in takšno vrednost so dosegle tudi poraženke, kar dokazuje ravno nasprotno in sicer, da sta bila dinamika in tempo igre na teh dveh tekmah izredno visoka. Če primerjamo povprečja zmagovalk, poraženk in ekip, ki so igrale neodločeno pa dobimo zanimive ugotovitve, ki nam povedo, da so na prvenstvu v povprečju največ napadov na tekmo izvedle ekipe, ki so igrale neodločeno (55,88), sledijo jim poraženke (55,47) in nato še zmagovalke (55,44). Pri testni statistiki je bil parameter »skupno število napadov« normalno porazdeljen, zato smo zanj lahko izvedli test ANOVA, ki pa nam je pokazal, da pri tem parametru ni statistično značilnih razlik med skupinami ekip na prvenstvu, saj je bila vrednost testne statistike pri tem parametru večja od 0,05. Tako lahko s 5% tveganjem trdimo, ni bilo razlik med skupinami na prvenstvu in tako obdržimo prvo ničelno hipotezo, ki se glasi, da ni statističnih razlik v skupnem številu napadov med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Skupno število strel

Cilj vsakega napada rokometne ekipe je doseči čim boljše priložnost za strel proti голу nasprotnika. Ekipa si tako na tekmi prizadeva priti v čim večje število priložnosti za strel in iz njih doseči čim več zadetkov. Parameter skupno število strel nam torej pove kolikokrat je ekipa na tekmi streljala na nasprotnikov gol. Rezultati so pokazali, da so na prvenstvu največkrat v povprečju na gol streljale ekipe, ki so igrale neodločeno in sicer 49,25.

Zmagovalke so streljale na nasprotnikova vrata 47,19 in poraženke 45,05. Tudi parameter »skupno število strellov« je bil normalno porazdeljen, zato smo pri testni statistiki uporabili test ANOVA, ki nam je pokazal, da obstajajo razlike med skupinami. Z izvedbo Dunnett T3 Post hoc testa, pa smo ugotovili, da te razlike niso statistično značilne med skupinami. Rezultati testne statistike so pokazali, da obstajajo razlike med skupinami pri tem parametru, niso pa statistično značilne, zato lahko na podlagi tega obdržimo drugo ničelno hipotezo, v kateri smo zapisali, da ni razlik v skupnem številu strellov med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Skupno število golov

Parameter skupno število golov je tesno povezan s parametrom skupno število strellov in skupaj nam veliko povesta o učinkovitosti v rokometni igri. Večje število lepo izdelanih priložnosti za strel in posledično strellov, omogoča večje število golov, kar je glavni cilj rokometne tekme. Ekipa, ki na tekmi doseže večje število zadetkov je torej zmagovalna, če pa je rezultat enak, sta obe ekipi tisti, ki sta igrali neodločeno. Največ golov na tekmo v povprečju so dosegle ekipe, ki so igrale neodločeno (28), sledijo jim zmagovalke, s povprečjem 27,28 gola na tekmo. Poraženke pa so v povprečju dosegle 4 zadetke manj na tekmo od zmagovalk in 5 zadetkov manj od ekip, ki so igrale neodločeno. Pri testni statistiki je bilo ugotovljeno, da parameter ni normalno porazdeljen pri skupini ekip, ki so igrale neodločeno, zato smo namesto ANOVE uporabili Brown – Forsythe test, ki je pokazal, da pri tem parametru obstajajo statistično značilne razlike med skupinami na EP 2014. Razlike se pojavljajo med zmagovalkami in poraženkami in med poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno. Statistično značilnih razlik pa ni med zmagovalkami in ekipami, ki so igrale neodločeno. Zavrnilo lahko tudi tretjo ničelno hipotezo in s 95% verjetnostjo potrdimo alternativno hipotezo:

H_{A3}: Obstajajo statistično značilne razlike v skupnem številu golov med zmagovalkami in poraženkami in med poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Število golov iz pozicijskega napada

Fazo napada v rokometu razdelimo na fazo napada na postavljeno obrambo ali pozicijski napad in protinapad. Parameter število golov iz pozicijskega napada, predstavlja število vseh golov doseženih iz te faze igre. Na tekmi je to število vsota zadetkov doseženih iz črte 6m na sredini, iz krilnih položajev, iz 9m, iz 7m in iz prodorov. Zmagovalke so pri tem parametru dosegle v povprečju najvišjo vrednost in sicer nekaj več kot 23 golov na tekmo. Poraženke so pričakovano dosegle najmanj zadetkov in sicer v povprečju manj kot 20 golov na tekmo. Ekipe, ki so igrale neodločeno pa v povprečju več kot 22 golov iz pozicijskega napada na tekmo. Pri testni statistiki je bilo ugotovljeno, da so podatki pri tem parametru razdeljeni normalno. Rezultati ANOVE pa, da obstajajo statistično pomembne razlike med skupinami na prvenstvu. Statistično pomembne razlike pri parametru »število golov iz pozicijskega napada«

se pojavljajo med zmagovalkami in poraženkami, medtem ko med ostalimi skupinami teh razlik ni. Na podlagi izvedene testne statistike lahko s 5% tveganjem zavrremo četrto ničelno hipotezo in postavimo alternativno:

H_{A4}: Obstajajo statistično značilne razlike v številu golov iz pozicijskega napada med zmagovalkami in poraženkami na EP 2014.

- Število golov iz protinapada

Fazo napada v roketu sestavlja tudi faza protinapada. To je tisti del igre, v katerem skuša napadalna ekipa doseči zadetek, medtem ko nasprotna ekipa še ni uspela v celoti ali delno postaviti svoje obrambne postavitve, kar za napadalke predstavlja lažji način za doseg zadetka. Parameter število golov iz protinapada predstavlja vse dosežene zadetke v tem delu igre. Rezultati so pokazali, da so fazo protinapada najuspešneje izkoriščale ekipe, ki so igrale neodločeno, saj so v povprečju dosegale več kot 5 golov (5,25) iz protinapada na tekmo. Zmagovalke so v povprečju dosegle manj kot štiri gole na tekmo (3,84), medtem ko so poraženke v povprečju dosegle nekaj več kot 2 gola (2,51). Pri poraženkah parameter ni bil razdeljen normalno, test Brown – Forsythe pa je pokazal obstoj statistično pomembnih razlik med skupinami. Razlike so ugotovljene med zmagovalkami in poraženkami in med poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno. Tako lahko na osnovi podatkov zavrremo peto ničelno hipotezo, ki se je glasila da med skupinami ni razlik in statistično s 5% tveganjem potrdimo alternativno hipotezo:

H_{A5}: Obstajajo statistično značilne razlike v številu golov iz protinapada med zmagovalkami in poraženkami in med poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Število golov ob hitrem izvajanju začetnega meta

Parameter število golov ob hitrem izvajanju začetnega meta smo obravnavali ločeno, saj nas je zanimala tudi pojavnost tega elementa na prvenstvu. To fazo igre imenujemo tudi t.i. podaljšan protinapad. Na začetku polčasa in po vsakem prejetem zadetku, ekipa izvaja začetni met. Izvaja se iz sredine igrišča (s toleranco 1,5 m v obe smeri) in v treh sekundah po sodnikovem žvižgu v katerikoli smeri. Igralke ekipe, ki izvaja začetni met, ne smejo prestopiti sredinske črte, dokler sodnik z ustreznim žvižgom ne signalizira začetnega meta. Poudarimo še lahko, da dokler žoga ne zapusti roke izvajalke začetnega meta, mora ta z eno nogo stati na sredinski črti. Cilji izvajanja začetnega meta so doseči hiter zadetek, lažji zadetek, saj nasprotna ekipa ni opravila optimalnega vračanja v obrambo in njene postavitve. Prav tako tudi preprečevanje menjav nasprotnega moštva in s tem onemogočanje postavitve optimalne obrambe nasprotne ekipe. S tem, ko ekipa uporablja taktiko hitrega izvajanja začetnega meta tudi pridobi na psihološki prednosti, saj po dobljenem zadetku misli takoj usmeri v napad in ne razmišlja o dobljenem zadetku. Parameter predstavlja število vseh golov doseženih ob hitrem izvajanju začetnega meta. Rezultati so pokazali, da je bil parameter na prvenstvu zelo

slabo zastopan, na dosti tekmah se sploh ni pojavil. Tako so zmagovalke od skupno 1173 golov, zadele iz podaljšanega protinapada le 13x, poraženke od skupno 978 golov 12x in ekipe, ki so igrale neodločeno od skupno 224 golov le enega. Parameter pri vseh treh skupinah ni bil normalno porazdeljen in pri rezultatih testne statistike je njegova vrednost presegla 0,05, zato lahko s 95% verjetnostjo potrdimo šesto ničelno hipotezo, ki se glasi, da ni statističnih razlik v številu golov ob hitrem izvajanju začetnega meta med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Število golov ob igralki več

Med samo rokometno tekmo nastajajo situacije, kjer prihaja do številčne neenakosti igralk, ki so posledica disciplinskih kazni. Ekipa z igralko več skuša doseči zadetek ob številčni premoči lastne ekipe. To predstavlja veliko prednost s taktičnega vidika, s psihološkega vidika pa se ta prednost zmanjša, saj je prisoten pritisk, da se ob takšnih igralnih situacijah lažje doseže zadetek. Parameter število golov ob igralcu več, predstavlja število golov doseženih v fazi igre, kjer je ekipa imela številčno premoč. Ekipe, ki so igrale neodločeno so v povprečju z igralko več dosegle več kot 5 golov na tekmo (5,13) in na vsaki tekmi najmanj 3 zadetke. Zmagovalke so v povprečju dosegle 3,51 gola na tekmo ob številčni premoči, poraženke pa v primerjavi z zmagovalkami celo več in sicer 3,72 gola na tekmo. Zanimiv podatek pa je tudi ta, da so zmagovalke, poraženke in ekipe, ki so igrale neodločeno, dosegle enako najvišjo vrednost zadetkov ob igralki več na kateri od tekem (8). Testna statistika je pokazala, da podatki pri tem parametru niso normalno porazdeljeni pri zmagovalkah in poraženkah. Statistično torej ne obstajajo razlike med skupinami, zato lahko s 5% tveganjem potrdimo sedmo ničelno hipotezo, v kateri smo zapisali, da ne obstajajo statistično značilne razlike med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Število golov ob igralki manj

Ob številčni premoči nasprotne ekipe, pa se druga ekipa znajde v podrejenem položaju, glede števila igralcev. To pomeni, da z manjšim številom igralk skuša priti do možnosti za strel in posledično doseči zadetek. V sodobnem rokometu čedalje več ekip ob številčni podrejenosti uporabi taktiko, kjer vratarja v fazi napada zamenja z igralcem in je tako število igralcev, ki želijo doseči zadetek znova poravnano s številom obrambnih igralcev. Seveda pa obstajajo tudi posebni primeri, kjer lahko ekipa igra tudi z več kot eno igralko manj in posledično tudi z več kot eno igralko več. Parameter število golov ob igralcu manj, predstavlja vse tiste zadetke, ki so bili doseženi ob številčni podrejenosti ekipe v primerjavi z nasprotno. Zmagovalke so tako dosegle povprečno 2,21 gola, poraženke 1,09 gola in ekipe, ki so igrale neodločeno 2,25 gola na tekmo ob igralcu manj. Tudi pri tem parametru podatki niso bili normalno porazdeljeni pri zmagovalkah in poraženkah. Rezultati Brown – Forsythe testa so pokazali, da obstajajo statistično značilne razlike med skupinami. Statistično značilne razlike na prvenstvu obstajajo med zmagovalkami in poraženkami in zato lahko s 95% verjetnostjo zavržemo osmo ničelno hipotezo in postavimo alternativno, ki se glasi:

H_{A8}: Obstajajo statistično značilne razlike v številu golov ob igralcu manj med zmagovalkami in poraženkami na EP 2014.

- Število golov iz črte 6 metrov na sredini

Črta 6 metrov, je polkrožna črta, ki omejuje vratarjev prostor in je sama del tega prostora, zato velja vsak dotik črte enako kot vstop v vratarjev prostor, ki pa ni dovoljen igralcem, temveč samo vratarju. Parameter število golov iz črte 6 metrov na sredini predstavljajo vsi zadetki doseženi iz tega območja na sredini. Največ golov iz črte 6 metrov na sredini na prvenstvu so tako v povprečju dosegle zmagovalke (5,47), sledijo jih ekipe, ki so igrale neodločeno (4,25) in nazadnje še poraženke, ki so dosegle 4,23 gola iz črte 6 metrov na sredini. Parameter »število golov iz črte 6m na sredini« je bil pri vseh skupinah normalno porazdeljen in rezultati ANOVE so pokazali, da obstajajo razlike med skupinami na prvenstvu, zato lahko s 5% tveganjem zavrremo deveto ničelno hipotezo in postavimo alternativno:

H_{A9}: Obstajajo statistično značilne razlike v številu golov iz črte 6 metrov na sredini med zmagovalkami in poraženkami na EP 2014.

- Število golov iz krilnih položajev

Drug del zadetkov iz črte 6 metrov, predstavljajo zadetki iz krilnih položajev. Območje, od koder igralci streljajo na gol in poizkušajo doseči zadetke ni na sredini, temveč na strani. Njihov zalet je iz kota igrišča, strel pa je izveden z naklonom (leva krila) ali odklonom (desna krila). Rezultati kažejo, da so ekipe na prvenstvu iz krilnih položajev zadevale v povprečju štirikrat na tekmo. S testno statistiko smo ugotovili, da podatki niso normalno porazdeljeni pri ekipah, ki so igrale neodločeno in tudi pri Brown – Forsythe testu je bila vrednost parametra višja od 0,05. To pomeni, da lahko s 95% verjetnostjo potrdimo deseto ničelno hipotezo, ki se glasi, da ni statističnih razlik v številu golov iz krilnih položajev med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Število golov iz črte 9 metrov

»Devetmetrovka« ali črta za prosti met je od vrat oddaljena devet metrov in označena s prekinjenimi črtami. Streli iz 9 metrov so navadno izvedeni iz skoka po ena do tri koračnem zaletu, lahko pa tudi iz tal ali mesta. Največkrat te strele izvajajo zunanji igralci. Parameter nam torej predstavlja število vseh golov doseženih iz črte 9 metrov. Na prvenstvu so ekipe v povprečju iz 9 metrov zadele okoli 5x na tekmo. Največ strelov v povprečju beležijo zmagovalke (5,93), sledijo jim poraženke (5,84) in nato še ekipe, ki so igrale neodločeno

(4,75). Pri parametru so bili podatki normalno porazdeljeni pri vseh skupinah, vendar pa test ANOVA ugotavlja, da ne obstajajo statistično značilne razlike med ekipami na prvenstvu. Potrdimo lahko torej enajsto ničelno hipotezo, v kateri smo zapisali, da ne obstajajo statistično značilne razlike v številu golov iz črte 9 metrov med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Število golov iz 7 metrov

Sedemmetrovka je najlažji način za dosego zadetka v rokometu, saj je strel na gol neoviran in se izvaja kot neposreden met vrata na razdalji sedmih metrov. V igralni akciji pri strelu iz 7 metrov sodelujeta samo tisti igralec, ki strelja in vratar. Izvajalec stoji pred črto, ki označuje mesto sedemmetrovke (lahko tudi do največ en meter izza črte) in po sodnikovem signalu izvede strel v času treh sekund. Dokler žoga ne zapusti njegove roke, pa se ne sme dotakniti ali prestopiti te črte. Parameter število golov iz 7 metrov, torej predstavljajo vsi zadetki doseženi na omenjen način. Na prvenstvu so ekipe v povprečju dosegale več kot 3 gole na tekmo iz sedemmetrovk, ekipe, ki so igrale neodločeno celo 4. Rezultati testne statistike povedo, da parameter ni bil normalno porazdeljen na prvenstvu pri zmagovalkah, Brown – Forsythe test pa pri tem parametru ni bil značilen, kar pomeni, da lahko s 95% verjetnostjo potrdimo tudi dvanajsto ničelno hipotezo, ki pravi, da ni statistično značilnih razlik v številu golov iz 7 metrov med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Število golov iz prodora

Parameter število golov iz prodora, prikazuje vse zadetke, ki so bili doseženi na omenjeni način, torej iz prodora. Ekipe, kjer je pojavnost tega elementa pogosto zastopana, so taktično dobre v sodelovanju med igralci ali pa imajo odlične posameznike, ki s svojimi individualnimi aktivnostmi oz preigravanji, dosegajo zadetke iz prodora. Rezultati kažejo, da so na prvenstvu iz prodora v povprečju največkrat zadele ekipe, ki so igrale neodločeno (5), sledijo jim zmagovalke s povprečno 3,44 gola iz prodora na tekmo. Pričakovano pa imajo najslabši rezultat poraženke v povprečju z manj kot tremi goli na tekmo (2,63). Rezultati testne statistike kažejo, da parameter ni bil normalno porazdeljen pri zmagovalkah in poraženkah in da ne obstajajo statistične značilne razlike med skupinami. Na podlagi teh rezultatov lahko s 5% tveganjem potrdimo trinajsto ničelno hipotezo, da ni statistično značilnih razlik v številu golov iz prodora med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Število asistenc

Večje število asistenc v rokometni igri, predstavlja dobro medsebojno uigranost in sodelovanje ekipe, kar posledično prinaša dobre rezultate. Pri parametru število asistenc so

nas zanimale kakšne so razlike v pojavnosti tega elementa na prvenstvu. Rezultati so bili pričakovani, saj so v povprečju največ asistenc na tekmo dosegle zmagovalne ekipe (14,58), kar potrjuje, da je za uspeh v igri pomembno sodelovanje med igralkami. Prav tako so ekipe, ki so igrale neodločeno v povprečju dosegle več kot 14 asistenc na tekmo (14,25). Najmanjše povprečno število asistenc na tekmo na prvenstvu pa imajo poraženke in sicer za več kot 3 manj od zmagovalk in ekip, ki so igrale neodločeno (10,53). Podatki pri tem parametru so bili pri vseh skupinah normalno porazdeljeni. Rezultati ANOVE so bili manjši kot 0,05, kar posledično pomeni, da je test značilen pri tem parametru, torej obstajajo statistično značilne razlike med skupinami na prvenstvu. Razlike so med zmagovalkami in poraženkami, medtem ko med zmagovalkami in ekipami, ki so igrale neodločeno in poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno statistično značilnih razlik ni. Na osnovi rezultatov lahko tako zavrnamo štirinajsto ničelno hipotezo in 95% verjetnostjo postavimo alternativno:

H_{A14}: Obstajajo statistično značilne razlike v številu asistenc med zmagovalkami in poraženkami na EP 2014.

- Število izsiljenih sedemmetrovk

Z večjim številom sedemmetrovk, ekipa večkrat pride do direktnih in neoviranih strellov na vrata in si s tem pridobi možnost za lažjo dosego zadetka. Pri parametru število izsiljenih sedemmetrovk nas je zanimalo število prekrškov, ki so bili storjeni nad napadalno ekipo in posledično je ta ekipa tolikokrat izvajala sedemmetrovko. Sedemmetrovka se dosodi ob preprečitvi jasne priložnosti za zadetek ob nepravilnem oviranju. Na prvenstvu je bilo takšnih prekrškov v povprečju med 4 in 5 na tekmo. Zmagovalke in poraženke so imela na vsaki tekmi vsaj 4 sedemmetrovke, ekipe, ki so igrale neodločeno pa v povprečju 5. Testna statistika je pokazala, da je bil parameter pri vseh skupinah normalno porazdeljen, vendar pa test ANOVA ni bil značilen pri tem parametru, zato lahko statistično s 95% zanesljivostjo potrdimo petnajsto ničelno hipotezo, da ni statističnih razlik v številu izsiljenih sedemmetrovk med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Število tehničnih napak

Parameter število tehničnih napak, predstavlja število napak ekipe na vsaki tekmi. Uspešne ekipe, kljub hitri igri, kjer je pričakovana pojavnost napak večja, teh ne naredijo veliko. Podatek priča, da so te ekipe, dobro tehnično in taktično podkovane in posledično tudi uspešnejše od drugih. Prvenstvo je torej ponudilo pričakovane rezultate, saj so največ tehničnih napak v povprečju storile poraženke, več kot 13 na vsaki tekmi (13,88). Presenetljivo pa jim sledijo zmagovalke z nekaj več kot 12 tehničnimi napakami na tekmo (12,07). Najmanj tehničnih napak na tekmo na prvenstvu pa so storile ekipe, ki so igrale neodločeno in sicer v povprečju 10,5 na tekmo. Parameter je bil pri vseh skupinah normalno porazdeljen, test ANOVA pa je pokazal, da ni značilen, kar pomeni, da obstajajo razlike med skupinami na prvenstvu. Z Dunnett T3 Post Hoc testom pa smo ugotovili, da obstajajo

statistično značilne razlike med zmagovalkami in poraženkami. Pri parametru število tehničnih napak lahko s 5% tveganjem zavrremo šestnajsto ničelno hipotezo in postavimo alternativno, ki se glasi:

H_{A16}: Obstajajo statistično značilne razlike v številu tehničnih napak med zmagovalkami in poraženkami na EP 2014.

- Število odvzetih žog

Parameter število odvzetih žog nam pove, koliko žog je ekipa na tekmi s pomočjo obrambnih aktivnosti pridobila, posledično je to parameter, ki opisuje obrambne aktivnosti igralcev. To pomeni, da je ekipa, ki je bila v obrambi v trenutku, ko je odvzela žogo nasprotni ekipi, sama postala napadalna. Višja kot je številka, večja je bila uspešnost ekipe v tem elementu v primerjavi z nasprotno ekipo. Podatek pa ni pogojen s končnim rezultatom, saj lahko ekipa, ki odvzame žogo, napad uspešno zaključi z zadetkom ali pa ne. Na prvenstvu so vse ekipe v povprečju odvzele najmanj 4 žoge na tekmo nasprotniku. Najmanj žog so odvzele ekipe, ki so igrale neodločeno (4), sledijo jim poraženke (4,21) in zmagovalke (4,4). Parameter je bil porazdeljen normalno, zato smo s testom ANOVA ugotovili, da je vrednost testne statistike pri tem parametru večja od 0,05, kar pomeni da lahko s 95% zanesljivostjo potrdimo sedemnajsto ničelno hipotezo, da ni statističnih razlik v številu odvzetih žog med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Število blokiranih strel

Ob strelu napadalca na gol, obrambni igralci z rokami in telesom tvorijo blok, s katerim skušajo preprečiti zadetek. Parameter število blokiranih strel predstavlja še eno obrambno aktivnost ekipe. Zanimalo nas je torej kakšne so razlike v številu vseh blokiranih strel na vsaki tekmi med določenimi skupinami (Z, P in N). Najuspešnejše v bloku so bile ekipe, ki so igrale neodločeno, ki so povprečno na tekmi blokirale tri strele nasprotnic (3,13). Zmagovalke (2,4) in poraženke (2,58) pa nekaj več kot dvakrat. Pri zmagovalkah in poraženkah parameter ni bil normalno porazdeljen in prav tako so rezultati testne statistike pokazali, da ni razlik med skupinami pri tem parametru na prvenstvu. Statistično s 5% tveganjem potrdimo osemnajsto ničelno hipotezo, katera potrjuje, da ni statističnih razlik v številu blokiranih strel med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Število rumenih kartonov

Opomin ali rumeni karton je ena izmed disciplinskih kazni v rokometu. Posameznemu igralcu lahko sodnika izrečeta le en opomin, skupno ekipi pa največ tri. Tudi uradnim osebam moštva lahko izrečeta en opomin. S tem opozorita igralca, kot tudi vse ostale, da takšnega načina igre ne dovoljujeta in bosta vsako nadaljnje podobno obnašanje kaznovala z izključitvijo dveh

minut. Parameter število rumenih kartonov predstavlja dejansko število opominov celotne ekipe na tekmi. Na prvenstvu so si rezultati zelo podobni, vse ekipe so prejele v povprečju nekaj manj kot 3 rumene kartone na tekmo ($Z = 2,91$; $P = 2,95$; $N = 2,88$). Testna statistika pa je pokazala, da podatki pri tem parametru niso normalno porazdeljeni pri nobeni od vseh treh skupin ekip. Prav tako smo z Brown – Forsythe testom ugotovili, da ni statistično značilnih razlik med skupinami na prvenstvu, zato obdržimo devetnajsto ničelno hipotezo, ki pravi da ni statistično značilnih razlik v številu rumenih kartonov med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Število 2 minutnih izključitev

Naslednja disciplinska kazen je dvominutna izključitev. Je strožja kazen, ki neposredno vpliva na potek igre, saj mora kaznovana igralka zapustiti igrišče za dve minuti in tako svojo ekipo postavi v številčno podrejenost nasprotniku. Izključitev se dosodi pri ponovljenih grobih prekrških, kjer je aktivnost obrambne igralkе usmerjena predvsem v igralko in ne žogo, pri napačnih menjavah, prav tako pa se lahko kaznuje tudi uradne osebe. Igralka je na eni tekmi lahko izključena trikrat, ob tretji izključitvi pa sledi diskvalifikacija. Pri tem parametru nas je zanimalo število izključitev na tekmi. Rezultati so pokazali, da so bile na prvenstvu v povprečju na tekmo več kot tri dvominutne izključitve in manj kot štiri ($Z = 3,98$; $N = 3,63$ in $P = 3,2$). Pri tem parametru podatki niso bili normalno porazdeljeni pri zmagovalkah in poraženkah, vrednost Brown – Forsythe testa pa je pokazala, da je test značilen, kar pomeni, da ni statistično značilnih razlik med skupinami, zato lahko s 95% verjetnostjo obdržimo dvajseto ničelno hipotezo, ki pravi da ni statistično značilnih razlik v številu dvominutnih izključitev med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Število rdečih kartonov

Rdeč karton ali diskvalifikacija je tudi disciplinska kazen, ki pa ima največjo težo. Igralka ali uradna oseba mora po prejemu rdečega kartona zapustiti igrišče do konca tekme, saj velja kazen do konca igralnega časa. Dosodi se pri nešportnem obnašanju igralkе ali uradne osebe, ob prekrških, ki ogrožajo zdravje igralkе, pri žaljivem obnašanju, tretji izključitvi igralkе ipd. Parameter število rdečih kartonov pa je bil na prvenstvu zelo slabo zastopan, kar priča da je bilo prvenstvo odigrano na viski ravni fair-playa in kot se za takšna tekmovanja tudi spodobi. Na celem prvenstvu je bil dodeljen samo en rdeč karton in prejele so ga zmagovalke. Pri poraženkah in ekipah, ki so igrale neodločeno se ta parameter na prvenstvu ni pojavil, kar pomeni, da predpostavka homogenost varianc ni bila izpolnjena in rezultati testne statistike so pokazali, da ni razlik med skupinami, zato lahko s 5% tveganjem potrdimo enaindvajseto ničlo hipotezo, ki se glasi da ne obstajajo statistično značilne razlike v številu rdečih kartonov med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Število prekrškov za sedemmetrovko

Pri parametru število prekrškov za sedemmetrovko nas je zanimalo, koliko teh prekrškov je ekipa storila na posamezni tekmi. Večje število prekrškov priča v prid bolj kakovostnega napada, saj obrambne igralke niso znale z ustreznim načinom preprečiti strela na gol. Največkrat to pomeni, da je obrambna igralka med preprečevanje zadetka in oviranjem napadalne igralke stopila v vratarjev prosto, kar se kaznuje s sedemmetrovko za nasprotno ekipo. Spet pa sam prekršek ni pokazatelj končnega uspeha, saj pomeni le lažji način za doseg zadetka. V povprečju so največ prekrškov za sedemmetrovko na prvenstvu storile ekipe, ki so igrale neodločeno (5), Malo manj pa zmagovalke (4,3) in poraženke (4,25). Rezultati testne statistike nam povedo, da so bili podatki pri tem parametru na prvenstvu normalno porazdeljeni. S testom ANOVA pa smo dokazali, da ni statistično pomembnih razlik pri tem parametru na prvenstvu, zato znova s 5% tveganjem potrdimo dvaindvajseto ničelno hipotezo, ki se glasi, da ne obstajajo statistično značilne razlike v številu prekrškov za sedemmetrovko med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014.

- Število vratarčin obramb

Rokometna ekipa mora v svoji sestavi imeti tudi vratarico, ki ima svojevrstno vlogo. Je zadnji člen obrambe in ima svoj prostor, v katerem se lahko giblje le ona. Ta prostor lahko zapusti in tako sodeluje v igri, vendar takrat tudi zanjo veljajo pravila, kot za ostale igralke na igrišču. Njena glavna naloga je branjene strel in preprečevanje zadetkov. Iz tega lahko sklepamo, da ekipa, ki ima dobro vratarico, lažje postane zmagovalna kot pa obratno. Parameter število vratarčin obramb nam pove, koliko strel je le ta obranila na posamezni tekmi. Iz rezultatov je razvidno, da so v povprečju pričakovano največ obramb na tekmo in sicer 13, imele zmagovalke. Vratarke ekip, ki so igrale neodločeno, so v povprečju obranile 12,5 strel na tekmo. Najmanj uspešne pa so bile vratarke poraženih ekip, ki so na tekmo obranile nekaj več kot 11 strel. Pri tem parametru podatki niso bili normalno porazdeljeni pri zmagovalkah, zato smo za ugotavljanje razlik med skupinami uporabili Brown – Forsythe test, ki pa je pokazal, da obstajajo statistično značilne razlike med skupinami na prvenstvu. Tako lahko zavrnemo triindvajseto ničelno hipotezo, ki se glasi, da ni razlik med številom obramb vrataric med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno in s 95% zanesljivostjo potrdimo alternativno hipotezo:

H_{A23}: Obstajajo statistično značilne razlike v številu vratarčin obramb med zmagovalkami in poraženkami na EP 2014.

7 SKLEP

V diplomskem delu smo ugotavljali razlike med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno v nekaterih parametrih igralne učinkovitosti na zadnjem evropskem prvenstvu 2014 za ženske. Na začetku raziskave smo izbrali 23 spremenljivk, ki predstavljajo določene igralne aktivnosti na rokometni tekmi. Posledično smo torej postavili 23 hipotez, ki smo jih potrjevali z analizo v statističnem programu SPSS. Vse potrebne podatke smo pridobili na uradni spletni strani evropskega prvenstva 2014. Zanimalo nas je, ali na prvenstvu obstajajo statistično značilne razlike v nekaterih igralnih parametrih med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno. Prišli smo do ugotovitev, da obstajajo statistično značilne razlike med zmagovalkami, poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno na EP 2014 pri parametrih:

- »skupno število golov«
- »število golov iz pozicijskega napada«
- »število golov iz črte 6m na sredini«
- »število asistenc«
- »število tehničnih napak«
- »število golov iz protinapada«
- »število golov ob igralki manj«
- »število vratarkinih obramb«

Pri parametru »skupno število golov« obstajajo razlike med zmagovalkami in poraženkami in med poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno. Zmagovalke so dosegle statistično več golov kot poraženke in prav tako so dosegle več golov kot poraženke ekipe, ki so igrale neodločeno. Obstajajo tudi razlike med zmagovalkami in poraženkami in med poraženkami in ekipami, ki so igrale neodločeno pri parametru »število golov iz protinapada«. Statistično več golov iz protinapada od poraženk so dosegle zmagovalke in prav tako tudi ekipe, ki so igrale neodločeno. Pri vseh ostalih parametrih, kjer obstajajo statistično značilne razlike med skupinami pa te razlike obstajajo med zmagovalkami in poraženkami. Zmagovalke so dosegle statistično več golov iz pozicijskega napada, iz črte 6m na sredini in ob igralki manj. Zmagovalne ekipe so statistično izvedle večje število asistenc, kot poraženke. Vratarke zmagovalnih ekip so ubranile statistično večje število strellov kot vratarke poraženih ekip. Poraženke so statistično višje vrednosti dosegle le pri parametru »št. tehničnih napak«.

Seveda se med vsemi ostalimi parametri tudi pojavljajo razlike, vendar pa te niso statistično značilne.

8 LITERATURA

Ambrožič, F. in Leskošek, B. (2000). *Uvod v SPSS*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo.

Arvidson, M. (2005). Sodobni model rokometne igre: - napad - obramba - gibanje – ideje – zahteve – tehnika – taktika – sodelovanje z vratarjem – menjava mest. *Trener rokomet*, 12 (2), 6 – 10.

Bon, M., Šibila, M., Pori, P. (2001). Analiza tekem glede na faze in podfaze igre. *Trener Rokomet*, 8 (2), 21-30.

Mežnaršič, M. (2006). *Analiza obrambnih aktivnosti na moškem evropskem prvenstvu v rokometu 2006 v Švici s pomočjo video tehnike*. Diplomsko delo, Ljubljana: Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani.

Mohorič, U. (2010). Proučevanje igre nasprotnih moštev. *Trener rokomet*, 17 (2), 31 – 35.

Pori, P. (2005). Obremenitve in napor v rokometu. *Trener* 12 (2), 12 – 22.

Späte, D. (1995). Od SP 1993 do SP 1995: Razvojne težnje v rokometu. *Trener rokomet*, 2 (2), 7-15.

Šibila, M. (2004). *Rokomet – izbrana poglavja*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport

Šibila, M. (2009). Pregled in analiza razlik v nekaterih igralnih parametrih na EP v rokometu 2002, 2004, 2006 in 2008. *Trener rokomet*, 16 (1), 23 – 33.

Šibila, M., Bon, M., Pori, P. (2006). *Skripta za tečaj rokometnega trenerja – 2.stopnja*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.