

UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA ŠPORT

Športno treniranje

Rokomet

**ANALIZA STATISTIČNIH PODATKOV O UČINKOVITOSTI
IGRE SLOVENSKE MOŠKE MLADINSKE ROKOMETNE
REPREZENTANCE NA EVROPSKEM PRVENSTVU 2010 IN
NA SVETOVNEM PRVENSTVU 2011**

DIPLOMSKO DELO

MENTOR

izr. prof. dr. Marko Šibila

RECENZENT

izr. prof. dr. Frane Erčulj

KONZULTANT

doc. dr. Primož Pori

AVTOR DELA:

Anže Rebič

Ljubljana 2012

ZAHVALA: Zahvaljujem se dr. Marku Šibili za njegovo strokovno pomoč pri izdelavi diplomskega dela.

Ključne besede: rokomet, analiza igre, moška mladinska reprezentanca Slovenije

ANALIZA STATISTIČNIH PODATKOV O UČINKOVITOSTI IGRE SLOVENSKE MOŠKE MLADINSKE ROKOMETNE REPREZENTANCE NA EVROPSKEM PRVENSTVU 2010 IN NA SVETOVNEM PRVENSTVU 2011

Anže Rebič

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2012

Športno treniranje, rokomet

Število strani: 57; število slik: 9, število tabel: 14; število virov: 9

IZVLEČEK

V diplomskem delu smo opravili analizo tekem slovenske moške mladinske rokometne reprezentance na mladinskem evropskem prvenstvu na Slovaškem 2010 in na mladinskem svetovnem prvenstvu v Grčiji 2011.

Analizo smo opravili s pomočjo uradnih statističnih podatkov vsake tekme. Ugotoviti smo želeli, ali med obema prvenstvoma obstajajo razlike v posameznih igralnih parametrih. Analizo igre v napadu in v obrambi smo poizkušali zajeti s petintridesetimi spremenljivkami. Za obdelavo dobljenih podatkov smo uporabili programski paket SPSS. Izračunali smo osnovne statistične značilnosti opazovanih spremenljivk ter razlike v pojavljanju posamezne spremenljivke na obeh prvenstvih.

Na osnovi analize ugotavljamo, da se prvenstvi med seboj statistično razlikujeta v treh spremenljivkah, in sicer v številu strel in številu doseženih zadetkov z mesta zunanjih igralcev ter v številu strel na slovenska vrata, izvedenih po prodoru.

Key words: Handball, Quantitative Analysis Of Handball Game, Slovenian Junior National Handball Team

STATISTICAL ANALYSIS ON EFFICIENCY OF SLOVENIAN JUNIOR NATIONAL TEAM'S GAME AT EUROPEAN CHAMPIONSHIP IN YEAR 2010 AND WORLD CHAMPIONSHIP IN YEAR 2011

Anže Rebič

University of Ljubljana, Faculty of Sports, 2012

Sports training, Handball

Number of Pages: 57; Number of Figures: 9; Number of Tables: 14; Number of Sources: 9

ABSTRACT

In the thesis we analyzed matches of Slovenian Junior National Team at the European Junior championship in Slovakia 2010 and World Junior Championship in Greece 2011.

The analysis was performed by the help of the official statistical parameters of each match. We wanted to determine if there are differences in each game parameters between two championships. Analysis of the game in attack and defense was covered with thirtyfive variables. For processing of the data we used SPSS. We calculated basic statistical characteristics of observed variables and differences in the occurrence of each variable in both championships.

Based on the analysis we find that one of the championship statistically differ from other in three variables, namely, shots and goals scored from distance and number of shots on Slovenian goal from breakthroughs.

KAZALO

1	UVOD	6
1.1	IZSLEDKI PREDHODNIH RAZISKAV	9
2	PREDMET IN PROBLEM NALOGE	18
3	CILJI	20
4	METODE DELA	21
4.1	VZOREC MERJENCEV	21
4.2	VZOREC SPREMENLJIVK.....	25
4.3	METODE OBDELAVE PODATKOV	32
5	REZULTATI	33
5.1	ANALIZA UČINKOVITOSTI.....	39
5.1.1	Analiza števila strel in zadetkov na prvenstvih	39
5.1.2	Analiza števila doseženih zadetkov iz posameznih igralnih položajev	40
5.1.3	Analiza števila strel na vrata in števila obramb vratarjev	42
5.1.4	Analiza števila obramb vratarjev s posameznih igralnih položajev.....	43
5.1.5	Analiza asistenc in tehničnih napak	45
5.1.6	Analiza dvominutnih kazni	46
5.2	Razlike v izbranih spremenljivkah med EP 2010 in SP 2011.....	47
6	ZAKLJUČEK.....	55
7	LITERATURA	58

1 UVOD

Človek se v svojem življenju s športom srečuje v različnih pojavnih oblikah, kot na primer šport v šoli, rekreativni šport in tekmovalni ali vrhunski šport. Tekmovanje v različnih športih, pri katerih je osnova uspešno sodelovanje prepleteno z individualnimi idejami, igra pomembno vlogo v vsakdanjem življenju. Za to skupino športov uporabljamo izraz športne igre. Mednje uvrščamo tudi rokomet, ki je atraktiven in popularen šport in je dobrodošel za vsestranski razvoj mladih, saj enakomerno razvija tako psihomotorične kot tudi intelektualne sposobnosti človeka.

Rokomet je priljubljena športna panoga, tako pri nas kot po svetu. Pomembno vlogo ima rokometna igra pri otrocih, saj lahko z njo zadovoljujejo svoje potrebe po igri, samopotrjevanju, tekmovalnosti ... S tem, ko se mladi začnejo ukvarjati z rednim treniranjem rokometu, koristno zapolnijo svoj prosti čas. Rokometna igra s svojo dinamičnostjo pritegne veliko ljudi, ki tako ali drugače aktivno sodelujejo v rokometu (trenerji, igralci, sodniki ...).

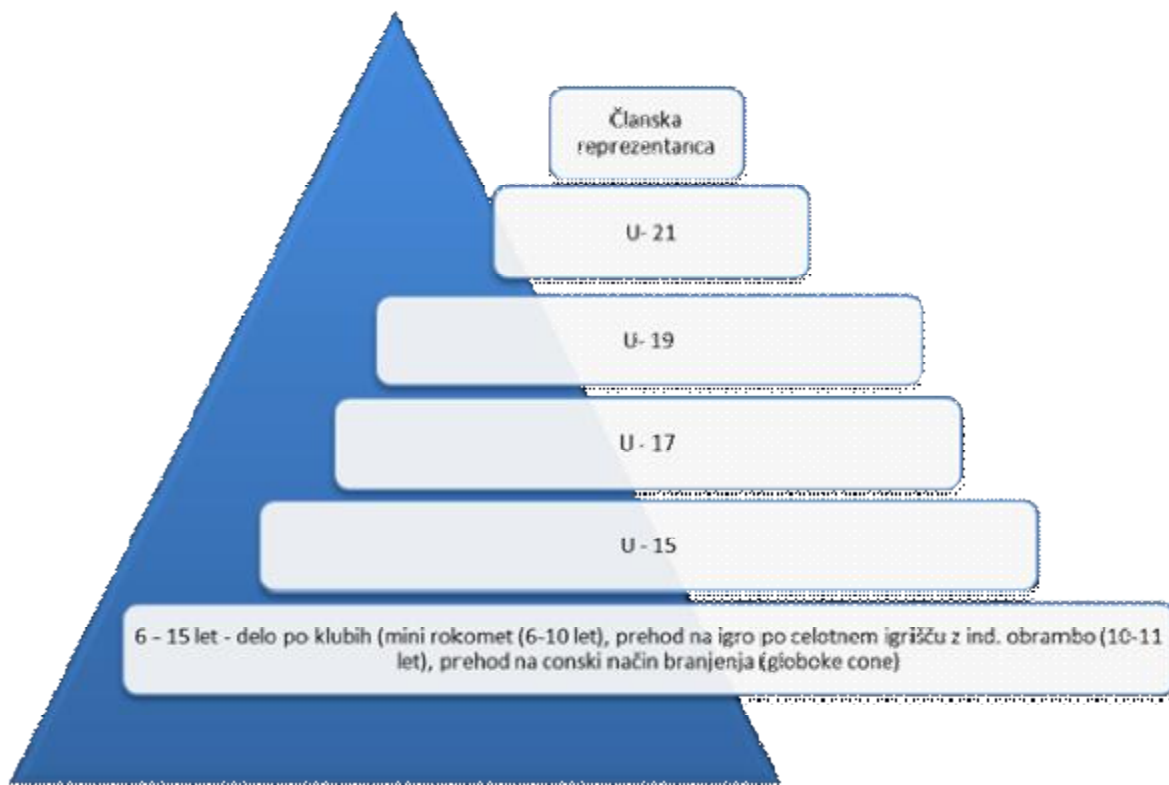
Rokomet spada med mlajše športne panoge, saj se je prvič pojavil ob koncu 19. stoletja, čeprav začetki iger, pri katerih je smisel metanje oziroma zadevanje cilja z roko in žogo, segajo daleč v preteklost. V 19. stoletju so doživele igre, ki jih štejemo za nekakšne predhodnice rokometu, velik razvoj. Leta 1898 se je na Danskem pojavila igra z imenom *Handbold*, ki jo štejemo za neposredno predhodnico rokometu. Igrali sta jo dve moštvi s po 11 igralci na igrišču, velikem 30 x 40 metrov, z označenim kazenskim prostorom, v katerega igralci niso smeli vstopiti. V letih 1906 in 1926 so bila napisana in objavljena tudi rokometna pravila igre. Na Češkem se je pojavila *Hazena*, igra podobna rokometu, igranje pa so jo samo ženske. Leta 1926 je bil rokomet sprejet v Mednarodno amatersko atletsko zvezo – IAAF. Leta 1928 je bil rokomet na olimpijskih igrah v Amsterdamu demonstracijska športna zvrst. Prvo svetovno prvenstvo v rokometu je bilo leta 1938 v Berlinu. Po drugi svetovni vojni je dvoranski rokomet izrinil veliki rokomet zaradi lažje uporabnosti in večje aktivnosti. Leta 1946 je bila ustanovljena Mednarodna rokometna zveza – IHF, leta 1972 je prišel moški rokomet v redni program olimpijskih iger (Bezjak, 2002).

Rokometna igra je najbolj razširjena v evropskem prostoru, vendar postaja vse bolj popularna tudi drugod po svetu. Zaradi tega raste tudi zanimanje, ki se odraža v vedno večjem številu gledalcev, posledično tudi z večjim zanimanjem medijev in na koncu sponzorjev, ki vlagajo finančna sredstva v rokomet. Ta popularizacija rokometu omogoča najboljšim posameznikom, da postajajo zvezdniki, s čimer dodatno prispevajo k prepoznavnosti rokometu.

Proces popularizacije rokometu se začne z vzgojo mladih igralcev, ki začnejo v zgodnjih letih s treniranjem rokometu. V Sloveniji imamo kar nekaj tako imenovanih »rokometnih šol«, ki delujejo v okviru rokometnih klubov. Že vrsto let so zelo uspešne, kar se kaže v množici odličnih rokometu in vrhunskih tekmovalcev, ki se

v njih oblikujejo. Posebej je potrebno omeniti rokometne klube v Celju, Kopru, Škofji Loki, Trebnjem, Ribnici, Krškem, Slovenj Gradcu, Velenju in še v nekaterih drugih mestih. Že v tem zgodnjem obdobju se mladi rokometashi in rokometashice udeležujejo različnih rokometnih tekmovanj, kot so mini rokomet, državne lige, različni množični turnirji in poletni kampi, kjer njihov razvoj dodatno popestrijo tekme proti sovrstnikom. Čeprav pri tem ni glavni poudarek na doseganju tekmovalnih uspehov, se tu začenjajo zametki za kasnejše uspehe posameznikov in ekip. Celoten proces vzgoje v klubih, kjer igralci živijo ali vadijo, se na državnem nivoju začne z vstopom v kadetsko selekcijo.

Na reprezentančnem nivoju se torej selekcije začnejo s kadeti, ki preidejo v mladince (mladinska državna reprezentanca) in kasneje najboljši posamezniki v člansko reprezentanco Slovenije. Te mlajše reprezentančne selekcije, so podobno kot na državnem nivoju, največje bogastvo za prihodnost rokometash na mednarodnem nivoju. Vsaka država mora imeti dobro zaledje mladih rokometash, da se lahko obdrži v samem vrhu rokometash, naj bo to na evropskem ali svetovnem merilu.



Slika 1: Vertikalna povezanost slovenskih rokometnih reprezentanc (Šibila, 2009). Reprezentanca U-19 odgovarja poimenovanju kadetska reprezentanca in U-21 mladinska reprezentanca.

Z vstopom v kadetsko reprezentanco Slovenije se igralci spoznajo z novo dimenzijo, to so mednarodna tekmovanja. Le-ta se nadaljujejo tudi v mladinski selekciji, ki je odskočna deska za člansko reprezentanco. Mednarodna tekmovanja potekajo po podobnih programih kot v članski selekciji. Na reprezentančnem nivoju so to svetovno in evropsko rokometno prvenstvo kadetov ali mladincev. Tu igralci in države dobijo vpogled v kakovost svojih reprezentanc v določenem starostnem obdobju.

Slovenija je v zadnjem obdobju v mladinski selekciji dosegla kar nekaj vidnih rezultatov, ki jih prikazujeta Tabeli 1 in 2:

- Svetovna mladinska prvenstva

Tabela 1: *Končna uvrstitev slovenske moške mladinske rokometne reprezentance na zadnjih šestih svetovnih prvenstvih*

Švica 2001	16. mesto
Braziliya 2003	3. mesto
Madžarska 2005	8. mesto
Makedonija 2007	8. mesto
Egipt 2009	3. mesto
Grčija 2011	8. mesto

V Tabeli 1 so prikazane končne uvrstitve moške mladinske rokometne reprezentance na zadnjih šestih svetovnih prvenstvih.

- Evropska mladinska prvenstva

Tabela 2: *Končna uvrstitev slovenske moške mladinske reprezentance na zadnjih šestih evropskih prvenstvih*

Grčija 2000	5. mesto
Poljska 2002	2. mesto
Latvija 2004	3. mesto
Avstrija 2006	8. mesto
Romunija 2008	13. mesto

V Tabeli 2 so prikazane končne uvrstitve moške mladinske reprezentance na zadnjih šestih evropskih prvenstvih.

Iz obeh zgornjih tabel je razvidno, da je slovenska moška mladinska rokometna reprezentanca v zadnjih letih dosegala na evropskih in svetovnih prvenstvih vidne uvrstitve. Osvojila je kar pet medalj, kar jo uvršča med najuspešnejše mladinske reprezentance v Evropi in tudi na svetu. Medalje so osvojile reprezentance od letnika 1982 do letnika 1990. Prav ta širok razpon kaže na kontinuirano uspešno delo z mladimi rokometarji v Sloveniji. Ne gre torej za slučajno uspešnost ene generacije, ki bi bistveno odstopala od drugih generacij, temveč za dolgoročno in sistematično delo, ki daje stabilne rezultate skozi daljše obdobje. Visoka tekmovalna uspešnost slovenskih mladinskih rokometnih reprezentanc pomeni tudi izziv v smislu analize igre in različnih primerjav. V naši nalogi smo se tako odločili, da bomo opravili statistično analizo učinkovitosti igre slovenske mladinske rokometne reprezentance na dveh tekmovanjih – EP 2010 na Slovaškem in SP 2011 v Grčiji. Na teh dveh tekmovanjih so nastopali igralci, rojeni leta 1990 in mlajši.

1.1 IZSLEDKI PREDHODNIH RAZISKAV

Šantel (2008) je v svojem diplomskem delu analiziral igro slovenske moške rokometne reprezentance na svetovnem prvenstvu leta 2007 v Nemčiji. Na osnovi kvantitativne analize igre slovenskih članskih reprezentantov je ugotovil naslednje:

- Slovenska reprezentanca bi morala popraviti učinkovitost izvajanja sedemmetrovk (67 %) in strelav izpred črte 6 metrov (62 %), saj učinkovitost pri izvajanju teh strelav zaostaja za učinkovitostjo pri najboljših reprezentancah;
- Število podaj za dosego zadetka je bilo v primerjavi z ostalimi reprezentanci pod povprečjem;
- V glavnem delu tekmovanja je zaznati padec v učinkovitosti igre slovenske reprezentance, kar se kaže v slabši realizaciji strelav in v manjšem številu obramb vratarjev (predtekmovanje: igralci 62 %, vratarji – 42 %; glavni del: igralci – 47 %, vratarji – 26 %);
- Igralci slovenske reprezentance so imeli dobro realizacijo strelav po hitrih protinapadih;
- Pri učinkovitosti ostalih strelav Slovenija ne odstopa od drugih reprezentanc (54 %), vendar bo za boljše uspehe potrebno strelsko učinkovitost dvigniti na višji nivo;

- V primerjavi s statističnimi podatki s prejšnjega svetovnem prvenstva v Tuniziji smo ugotovili, da razen izvajanja sedemmetrovk (Tunizija 2005 – 75 %, Nemčija 2007 – 67 %) in števila podaj za doseg zadetka (Tunizija 2005 – 133 asistenc, Nemčija 2007 – 95 asistenc), ni bilo večjih odstopanj v učinkovitosti igralcev in vratarjev;
- Na lestvici, ki predstavlja FAIR-PLAY ekip, smo zasedli zadnje, 24. mesto (Šantel, 2008).

Stopar (2010) je v diplomskem delu analiziral igro moške mladinske rokometne reprezentance na svetovnem prvenstvu leta 2009 v Egiptu. Po kvantitativni analizi igre je podal naslednje ugotovitve:

- Slovenska mladinska reprezentanca bi morala popraviti učinkovitost strelav izpred črte vratarjevega prostora (60 %) in strelav s krila (62 %), ker so to strela iz neposredne bližine, je odstotek realizacije prenizek;
- Realizacija kazenskih strelav (76 %) je bila za tako pomembno tekmovanje preslaba;
- Slovenski napadalci so naredili povprečno deset tehničnih napak na tekmo, kar je preveč, predvsem bi moralo biti teh napak čim manj proti koncu prvenstva, ko so se igrale tekme v glavnem delu in za odličja;
- Zelo dobro realizacijo je imela Slovenija pri strelah po hitrih protinapadih (83 %) in strelah po prodoru (80 %). Poznalo se je pomanjkanje visokih igralcev, zato bi lahko bilo prodorov še več ob tako visoki učinkovitosti;
- Število podaj za zadetek je imela Slovenija najvišje (106) od vseh udeleženi reprezentanc na SP. Takšen podatek je zelo pomemben, ker razkriva predvsem kombinatorno in kolektivno igro naše reprezentance;
- V opominih (29) je Slovenija v primerjavi s prvo (Nemčija 28) in drugo (Dansko 28) uvrščenima reprezentancama dokaj izenačena, je pa razlika pri dvominutnih kaznih (46), ki jih je imela Slovenija več kot drugi dve reprezentanci (Nemčija – 41, Danska – 28);
- Odstotek ubranjenih strelav slovenskih vratarjev je bil zadovoljiv (33 %), le na tekmi proti Danski (23 %) je bil pod povprečjem;
- V primerjavi s statističnimi podatki slovenske mladinske reprezentance z EP 2002 na Poljskem je bilo ugotovljeno, da je bilo povprečno število zadetkov na tekmo na SP 2009 v Egiptu večje za 4,4 zadetke (Stopar, 2010).

Šibila, Bon, Mohorič in Pori (2011) so na znanstveni konferenci rokometnih raziskovalcev v sklopu dvajsete obletnice Evropske rokometne zveze na Dunaju predstavili članek o razlikah in nekatere kazalnike uspešnosti v petih zaporednih

moških evropskih prvenstvih, ki so potekali v letih 2002, 2004, 2006, 2008 in 2010. V tem obdobju so spremljali razvoj rokometne igre in zapisali, da najboljše ekipe v članski konkurenci na tekmi povprečno izvedejo od 60 do 70 napadov in od 60 do 70-krat igrajo v obrambi. Povprečno število zadetkov se je dvignilo. V tekmah, ki so bile igrane s strani osmih najbolje uvrščenih ekip na Evropskem prvenstvu leta 1994, je bilo povprečno doseženih 47,5 zadetkov na tekmo, medtem ko je bilo povprečje na evropskem prvenstvu leta 2006 60,5 zadetkov na tekmo. Po drugi strani se je v tekmah najbolje uvrščenih ekip končna razlika zadetkov med zmagovalci in poraženci znižala iz 4,1 zadetka (2004) na 3,1 zadetka (2006) (Taborsky, 2007). V napadu so bila zelo pogosta vtekanja na drugega krožnega napadalca in križanje igralcev, namesto statične igre. Predvsem na evropskem prvenstvu I. 2004 napadi niso trajali dlje 25 30 sekund. V obrambi je bila najpogostejša obrambna postavitev 6:0, v kateri pa so branilci igrali zelo agresivno in med seboj odlično sodelovali. Poleg te sta bili uporabljeni tudi obrambni postavitvi 5 : 1 in 3 : 2 : 1. Druge obrambne postavitve so bile na prvenstvih uporabljene redkokdaj. Eno izmed takšnih izjem je predstavljala conska obramba 4 : 2, ki so jo uporabljali igralci Češke. V prispevku so poizkušali izpostaviti smernice bodočega razvoja igre v posameznih fazah. Za ta namen so izbrali podatke zaporednih moških evropskih prvenstev v letih 2002, 2004, 2006, 2008 in 2010.

Tabela 3: *Razlike v nekaterih napadalnih parametrih na petih zaporednih evropskih prvenstvih od I. 2002 do I. 2010 (Šibila idr., 2011)*

Prvenstvo	Število napadov	Število zadetkov	Število zadetkov na postavljeno obrambo	Število zadetkov iz hitrega protinapada	Število asistenc
EP 2002	53,73	26,11	21,87	4,24	15,92
EP 2004	58,78	28,50	24,31	4,22	13,91
EP 2006	58,56	29,62	25,11	4,51	12,97
EP 2008	58,07	28,08	23,26	4,82	13,89
EP 2010	56,82	28,62	24,79	3,64	10,96

V Tabeli 3 so prikazane razlike v nekaterih napadalnih parametrih na petih zaporednih evropskih prvenstvih od leta 2002 do leta 2010.

Tabela 4: Razlike v nekaterih obrambnih in disciplinskih parametrih na petih zaporednih evropskih prvenstvih od I. 2002 do I. 2010 (Šibila idr., 2011)

Prvenstvo	Število pridobljenih žog	Število blokiranih strel	Število obramb vratarjev	Število rumenih kartonov	Število 2-minutnih izključitev
EP 2002	4,20	3,81	13,58	2,78	4,66
EP 2004	4,87	3,73	13,77	2,90	5,19
EP 2006	4,19	3,07	14,00	3,12	4,84
EP 2008	4,07	3,28	13,77	2,96	4,29
EP 2010	3,12	3,29	13,9	3,05	4,45

V Tabeli 4 so prikazane razlike v nekaterih obrambnih in disciplinskih parametrih na petih zaporednih evropskih prvenstvih od leta 2002 do leta 2010.

Na podlagi analize statističnih podatkov, zbranih na različnih zaporednih evropskih rokometnih prvenstvih za moške, lahko postavimo nekaj pomembnih trditev o modelnih značilnostih igre udeleženi reprezentanci. Iz podatkov so razvidne tudi razvojne tendence. Največje razlike med prvenstvi so nastopile po EP 2002. Glede na omenjeno prvenstvo se je na naslednjih prvenstvih bistveno povečalo povprečno število zadetkov na tekmo. Število napadov se je prav tako povečalo po EP 2002, vendar je na EP 2010 malo nižje kot na prejšnjih treh zaporednih prvenstvih. To kaže na pomembno povečanje hitrosti igre. Razlike med ostalimi prvenstvi so majhne in kažejo na določeno stabilnost. Med ostalimi elementi se v medsebojni primerjavi prvenstev razlike niso pokazale kot velike. Na vseh prvenstvih je bilo večina napadov izvedenih kot pozicijski napadi, čistih protinapadov je bilo malo. Zanimivo je dejstvo, da je bilo v povprečju največ asistenc izvedenih na EP 2002, nato je število nekoliko upadlo. Najmanjše število asistenc je bilo na EP 2010. Verjetni vzrok za takšen trend je dejstvo, da se je v zadnjem obdobju pojavilo veliko število izjemnih napadalcev, ki so mnogokrat sposobni z individualnimi akcijami uspešno zaključevati napade. Število uspešnih blokiranih strel in ukradenih žog sicer ni veliko, zagotovo pa pomembno prispeva k uspešnosti posamezne reprezentance. Razlike v številu disciplinskih kazni so na vseh analiziranih prvenstvih majhne. Predvsem število izključitev za 2 minuti kaže, da je potrebno veliko pozornosti posvetiti igri z igralcem več in manj v vseh fazah igre. V povprečju namreč skoraj tretjina tekme poteka v številčni neenakosti ekip. Razlike v številu obramb vratarjev, v medsebojni primerjavi prvenstev, niso bile velike.

Na evropski rokometni zvezi so analizirali 8. moško evropsko mladinsko rokometno prvenstvo do 20 let na Slovaškem (To je tudi eno izmed prvenstev, ki jih obravnavamo v pričujočem diplomskem delu.). V poročilu analize so podali nekaj razlik in kazalnikov uspešnosti, ki so vplivali na končne uvrstitve posameznih ekip.

Slovaška je četrtoč v zgodovini gostila športno prireditev evropsko prvenstvo v rokometu, tokrat evropsko rokometno prvenstvo za mladince 2010. V 11 dneh je bilo odigranih 56 tekem v Bratislavi, v športni dvorani Sibamac Arena NTC in športni dvorani Pasienky. Na turnirju je sodelovalo 16 reprezentanc z 256. igralci. Udeleženci so se na turnir uvrstili s kvalifikacijami, direktno sta si udeležbo zagotovila finalista kadetskega evropskega prvenstva iz Nemčije in Danske in tudi Slovaška kot organizator turnirja. Vsaka reprezentanca je odigrala minimalno 7 tekem. Igralci so pokazali ogromno, kljub temu da je obstajala možnost, da bodo prosti samo dva ali tri dni čez celotno prvenstvo. Prvenstvo je bilo spremljano z živimi prenosi tekem čez celoten turnir in s strani več različnih medijev. Kljub temu je bilo manj gledano po televiziji, saj so bile v tem času počitnice.

ANTROPOMETRIČNE ZNAČILNOSTI IGRALCEV

Telesna višina

Povprečna telesna višina vseh igralcev (256 igralcev) je bila 188,98 cm. Največja razlika med višino (8,69 cm) je bila med igralci Finske (183,81 cm) in igralci Nemčije (192,5 cm). Višina preko 2 metrov je bila zabeležena pri 9 igralcih. Najvišji igralec turnirja H. Pekeler iz Nemčije je bil proglašen za najboljšega krožnega napadalca. Najmanjši igralec na prvenstvu je bil M. Troelsen z Danske (174 cm). Med igralci z manjšo višino so bili nekateri najboljši strelci, kot na primer G. Marguč iz Slovenije (180 cm) in K. Mahe iz Francije (181 cm), ki je bil izbran za najkoristnejšega igralca prvenstva. Povprečna višina najboljših sedmerke prvenstva je bila 193,71 cm (višina igralcev od 180 do 203 cm).

Telesna teža

Povprečna telesna teža igralcev na prvenstvu je bila 86,76 kg, medtem ko je bila povprečna teža najboljših sedmerke 91,66 kg (tekmovalci so tehtali od 85 do 97,5 kg). Največja razlika v telesni teži, in sicer 10,75 kg, je bila med igralci Češke (81,19 kg) in igralci Romunije (91,94 kg).

Odstotek telesne maščobe

Povprečen odstotek telesne maščobe je bil 9,14 %, največji odstotek je bil izmerjen pri igralcih Romunije (10,71 %). Igralci Rusije so imeli skupaj manj kot 8 % telesne maščobe. Povprečni odstotek najboljše sedmerke je bil 8,49 % (razpon odstotkov je bil od 5,1 do 11,8 %) telesne maščobe. Najmanjši odstotek je bil izmerjen pri ruskem krilnem igralcu I. Soroka, največji pri slovaškem vratarju Tovišu (22,2 %).

Somatotip

Pri endomorfem delu somatotipa je bila najmanjša vrednost izmerjena pri ruskih igralcih (1,36). Samo igralci Islandije in Slovaške so imeli endomorfne dele čez vrednost 2. Če je število pod 2, nakazuje na relativno vitkost in majhno maščobno zalogo. Najvišja stopnja mezomorfa je bila izračunana pri hrvaški reprezentanci (5,24). V večini reprezentanc je bila ta vrednost okoli 5, kar nakazuje na lepo razvite mišice. V ektomorfem delu somatotipa je bila največja razlika izmerjena med ruskimi (3,06) in danskimi (1,94) igralci. Večja vrednost tega dela nakazuje relativne dolžine okončin in velike telesne površine.

Povprečne telesne antropometrične vrednosti so pokazale sledeče:

- Zadnja tri moštva (Češka, Izrael, Finska) so bila prepoznana po najnižji telesni višini med vsemi reprezentancami, kar kaže, da je telesna višina še vedno ena najpomembnejših telesnih značilnosti, a ni najpomembnejša.
- Vsi igralci najboljše sedmerke, razen G. Marguč, so bili višji od 193 cm.
- Manjše povprečne vrednosti odstotka telesne maščobe v vseh ekipah pokažejo na dobro telesno pripravljenost, kar se pozna pri igri, ki zahteva napadalno in hitro igro v rokometu.
- Povprečne vrednosti somatotipa kažejo, da ima 8 reprezentanc v kategoriji uravnotežen mezomorfn del in istih 8 reprezentanc v kategoriji ektomorfni mezomorf.
- Na splošno je bil povprečen somatotip igralcev označen kot ektomorfni mezomorf.
- Vse reprezentance so imele podobne somatotipne značilnosti, z višjimi mezomorfnimi in ektomorfnimi vrednostmi v primerjavi z endomorfnim delom, kar kaže, da so bili igralci mišičasti, visoki in so imeli majhen odstotek telesne maščobe, kar je sorazmerno s hitro in dinamično igro, ki jo goji sodoben rokomet.

IGRA V OBRAMBI

Najbolj pogosto uporabljena obrambna postavitvev je bila obrambna postavitvev 6-0 z aktivno razširitvijo v postavitve 3-2-1 in 5-1. Obrambni igralci so primarno poizkušali zaustaviti nasprotnikovo igro med pripravljalnim delom njihovega napada. Med najmanj kaznovanimi reprezentancami sta bili reprezentanci Španije in Srbije. Reprezentance z največ izključenimi igralci za 2 min. so bile Slovenija (42), Nemčija (33) in Slovaška (33). Najboljših osem ekip je demonstriralo učinkovito vračanje v obrambo po metu na gol ali po izgubljeni žogi v napadu. Najmanjše število prejetih zadetkov je bilo zabeleženo pri ekipah Danske – 180 (25,7 zadetka na tekmo), Slovenije – 183 (26,1 zadetka na tekmo), Nemčije – 195 (27,9 zadetka na tekmo) in Portugalske – 213 (30,4 zadetka na tekmo), kar se sklada z njihovo uvrstitvijo, ki je med prvimi štirimi ekipami na prvenstvu. Med igro z igralcem manj, so se ekipe posluževale obrambne postavitve 5-1, včasih tudi postavitve 3-3 z zelo globoko postavljenimi igralci, ki so poizkušali pridobiti žogo ali z zavlačevanjem igre prisiliti nasprotnike, da podajajo nenatančne podaje in naredijo tehnične napake.

IGRA V NAPADU

Ekipe so prikazale visokokvalitetno igro. Večino zadetkov je bilo doseženih s pomočjo preprostega, a še vedno zelo hitro zaključenega napada. V igri so uporabljali veliko kombinirane igre, ki je temeljila na različnih križanjih med zunanjimi in tudi krilnimi igralci. Pogosto so na postavljenem obrambo igrali z vtekanjem na drugega krožnega napadalca. Napadalna igra je temeljila tako na dinamičnih kot tudi natančnih podajah. Najboljših osem ekip je doseglo visok odstotek strelav na nasprotnikova vrata (Portugalska – 61 %, Slovenija – 61 %, Francija – 61 %). Največ zadetkov so dosegle ekipe Islandije – 240, Švedske – 227 in Nemčije – 223.

VRATARJI

Povprečna višina vratarjev, ki so igrali v ekipah, uvrščenih med najboljših osem ekip na prvenstvu, je bila 190 cm (razpon višine od 186 do 200 cm). Iz tega je razvidno, da so vratarji zelo podobne višine, in sicer 191 cm, in podobne teže v povprečju 87,5 kg, kot je bilo povprečje vseh igralcev na prvenstvu. Vratar z največjim odstotkom ubranjenih strelav je bil Taletovič (Slovenija) s 44 % in Gudmundsen (Islandija) z 42 %, ki je za razliko od Taletoviča na igrišču preživel manj časa.

GLAVNE ZNAČILNOSTI IGRE V NAPADU IN OBRAMBI

Glavne značilnosti obrambne faze igre

- Vse reprezentance, ki so bile uvrščene med najboljših osem ekip, so uporabljale obrambno postavitev 6-0, razen Portugalske, ki je uporabljala obrambno postavitev 5-1.
- Med potekom tekem so ekipe uporabljale eno ali dve nadomestni obrambni postavitvi, sistem 3-2-1 s prehodom v obrambno postavitev 3-3, ki je vseboval aktivna gibanja proti žogi.
- Obrambna postavitev 5-1 je bila uporabljena s sprednjim igralcem na 10-15 metrih ali z osebno obrambo na najboljšem strelcu nasprotnne ekipe. Igra z osrednjim centralnim branilcem se je uporabljala, ko so imeli igralca več. Ostali igralci so igrali agresivno glede na primerno taktiko moštva.
- Ko so igrali z manj igralci, so se vse reprezentance branile s postavitvijo 5-0 in se pomikale proti igralcu z žogo.
- Obrambni igralci so poizkušali biti agresivni v situacijah 1 : 2 na zunanjih položajih ter tudi pri situacijah 1 : 1. Poizkušali so razširiti del igrišča, kamor bi bila lahko podana žoga, da bi pripravili nasprotnika k pasivni igri.
- Vsaka obrambna postavitev je temeljila na tem, da pridobijo žogo in takoj izvedejo hitri protinapad.
- Vsaka reprezentanca je imela enega posebnega igralca, ki se je najpogosteje menjal in igral kot centralni branilec.

Glavne značilnosti napadalne igre

- Po pridobljeni žogi zaradi zgrešenega meta, obrambe vratarja, tehnične napake v napadu, počasne igre in podobno so ekipe poizkušale takoj začeti napad s hitrim protinapadom.
- Po hitrem protinapadu so ekipe zmanjševale čas držanja žoge in skušale streljati ali podati žogo soigralcu na položaj krožnega napadalca ali izvesti vzporedno podajo do zunanjih linijskih igralcev, ki so pritekli v napad.
- Po prejetem голу so igralci poizkušali podati žogo na sredino igrišča (hitro izvajanje začetnega meta). Napadalni sistem je temeljil na igri z enim krožnim napadalcem. Krilni ali zunanji igralci so vtekali na položaj drugega krožnega igralca po oddani žogi.
- Odločilen dejavnik v pogledu napadalne učinkovitosti je bilo sodelovanje dveh ali treh igralcev v omejenem prostoru z individualnim prodiranjem blizu črte vratarjevega prostora ali s podajanjem žoge na položaj krožnega napadalca.

- Odstotek uspešnosti metov na vrata je bil povprečno 59,5 % in je bil podoben v vseh reprezentancah. Ekipe z največjo učinkovitostjo je bila Islandija z 62 % (240 golov – 385 strelav), sledile so ji Portugalska, Slovenija in Francija z 61 %.
- Višji igralci so bili bolj natančni iz zunanjih položajev. Pojavljalo se je tudi streljanje s sonožnim odzivom. Natančnost je nihala od 37,4 % do 50 %.
- Odstotek kazenskih strelav je bil od 42 % (Nemčija) do 82 % (Islandija). Povprečen odstotek zadetih kazenskih strelav je bil 72,8 % (146 strelav – 108 zadetkov).
- V reprezentancah, ki so se uvrstile med najboljših 6, je bilo 96 igralcev. Vse omenjene ekipe so temeljile na igri 5–8 igralcev, ki so v primerjavi z ostalimi dobili več možnosti za igranje. Po drugi strani je 26 igralcev igralo manj kot 90 minut (22 %) celotnega igralnega časa.

Moško mladinsko evropsko prvenstvo je bilo značilno po hitrosti v vseh pogledih igre. Tekme so vsebovale dinamično in atraktivno igro, kjer je bilo veliko igre 1 : 1 ali 2 : 2 z ali brez žoge. Sodniki so prav tako imeli pomembno vlogo, ko so utemeljevali počasno igro in omogočili ekipam, da so uporabili prednosti pravil, ki so omenjene v pravilih (Pridobljeno 10.10.2011 s spletne strani <http://activities.eurohandball.com/analyses>).

2 PREDMET IN PROBLEM NALOGE

Rokomet lahko definiramo kot polistruktarno kompleksno športno panogo. Sestavljen je iz mnogih individualnih elementov, ki jih izvajajo igralci in se v igri na zapleten način pojavljajo pri sodelovanju s soigralci in v konfliktu z nasprotniki. Pri sodelovanju med soigralci in oviranju tega sodelovanja s strani nasprotnikov se pojavljajo različne tipične ali netipične strukturne situacije. Celotno rokometno igro delimo tudi na faze ali dele.

Osnovna razdelitev rokometne igre je razdelitev na dve glavni fazi:

- faza obrambe nastopi, ko ima žogo v rokah nasprotnik in se moštvo brani oz. skuša preprečiti nasprotniku, da bi dosegel zadetek;
- faza napada se začne v trenutku, ko ima moštvo žogo in skuša doseči zadetek.

Fazo obrambe nadalje delimo na dve podfazi, in sicer podfazo vračanja v obrambo ter branjenja s consko ali kombinirano obrambno postavitvijo in z osebno obrambo.

- Pri podfazi vračanja v obrambo se igralci skušajo vračati v obrambo organizirano z namenom preprečevanja nasprotnikovega protinapada in čim hitrejšega prehoda v osebni, conski ali kombinirani način branjenja.
- Podfaza branjenja s consko ali kombinirano obrambno postavitvijo ter z osebno obrambo (Osebna obramba se pojavlja tudi pri vračanju v obrambo, pri čemer mislimo na organiziran način branjenja z osebno obrambo po izgubljeni žogi, ne da bi formirali consko ali kombinirano obrambno postavitve.).

Fazo napada delimo na podfazi protinapada in napada na postavljeno consko ali kombinirano obrambno postavitve:

- Podfaza protinapada lahko predstavlja individualen, skupinski ali skupen protinapad. V sodobnem rokometu poznamo t.i. podaljšani protinapad, ki se izvaja v času, ko so se obrambni igralci že vrnili v obrambo, vendar še niso popolnoma formirali conske ali kombinirane obrambne postavitve.
- Podfaza napada na postavljeno consko ali kombinirano obrambno postavitve (Šibila, 2004).

Za boljše razumevanje dogajanja med rokometno tekmo je pomembno poznati učinkovitost izvajanja nekaterih tipičnih individualnih, skupinskih in skupnih (moštvenih) aktivnosti, ki jih rokometišči izvajajo med tekmo. S pomočjo različnih analiz rokometnih tekem lahko dobimo globlji vpogled v dogajanje med igro.

Tekmovalno uspešnost in učinkovitost posameznega igralca in celotnega moštva je možno določiti s pomočjo beleženja posameznih parametrov igre in kasnejše analize ter interpretacije teh podatkov. Tvrstne analize imenujemo kvantitativne in omogočajo ustvarjanje nekakšnih statističnih modelov učinkovitosti igre.

3 CILJI

Postavili smo si naslednje cilje:

- zbrati čim več informacij o igri slovenske mladinske moške rokometne reprezentance na evropskem mladinskem prvenstvu na Slovaškem leta 2010 in na svetovnem mladinskem prvenstvu v Grčiji leta 2011;
- ugotoviti učinkovitost igralcev slovenske mladinske rokometne reprezentance v elementih rokometne igre na podlagi statističnih podatkov iz obravnavanih prvenstev;
- primerjati statistične podatke o učinkovitosti igre slovenske mladinske rokometne reprezentance na evropskem mladinskem prvenstvu 2010 na Slovaškem in na svetovnem mladinskem prvenstvu 2011 v Grčiji.

4 METODE DE LA

V poglavju *Metode dela* predstavljamo vzorec merjencev, vzorec spremenljivk in metode obdelave podatkov.

4.1 VZOREC MERJENCEV

Vzorec zajema vse igralce slovenske moške mladinske reprezentance, ki so nastopili na vsaj enem od dveh prvenstev, to sta evropsko moško mladinsko rokometno prvenstvo 2010 na Slovaškem in svetovno moško mladinsko rokometno prvenstvo 2011 v Grčiji.

Tabela 5: Osnovni podatki o igralcih, ki so igrali na mladinskem EP na Slovaškem 2010 in mladinskem SP v Grčiji 2011

Št. dresa	Priimek in ime	Višina	Teža	Klub	Prvenstvo
1	Taletovič, Emir	187	96	MRK Krka	EP 2010, SP 2011
4	Cingersar, Darko	185	85	RD Loka	EP 2010, SP 2011
5	Mlakar, Žiga	192	91	RK Celje Pivovarna Laško	EP 2010, SP 2011
6	Marguč, Gašper	180	74	RK Celje Pivovarna Laško	EP 2010, SP 2011
7	Šoštarič, Mario	191	85	RK Gorenje	EP 2010, SP 2011
8	Stegne, Matic	190	90	RK Sevnica	EP 2010
9	Gaber, Matej	197	112	RD Loka	EP 2010, SP 2011
10	Poklar, Tine	190	84	RK Cimos Koper	EP 2010,

					SP 2011
11	Smolnik, Žiga	184	86	RK Cimos Koper	EP 2010, SP 2011
12	Perovšek, Jošt	188	89	RK Ribnica Riko	EP 2010, SP 2011
13	Zarabec, Miha	176	74	RK Trimo Trebnje	EP 2010, SP 2011
14	Mačkovšek, Borut	203	95	MRD Klima Petek Maribor	SP 2011
15	Poteko, Vid	196	99	RK Celje Pivovarna Laško	EP 2010, SP 2011
16	Lesjak, Urban	187	96	RK Celje Pivovarna Laško	EP 2010, SP 2011
17	Medved, Niko	183	81	RK Gorenje	SP 2011
17	Pucelj, Jan	182	85	RK Ribnica Riko	EP 2010
18	Papež, Jernej	190	80	RK Trimo Trebnje	EP 2010, SP 2011
19	Nosan, Mitja	198	102	RD Loka	EP 2010, SP 2011
20	Jelovčan, Jure	186	90	RK Izola	EP 2010, SP 2011

Tabela 5 prikazuje osnovne podatke o igralcih, ki so igrali na mladinskem EP na Slovaškem 2010 in mladinskem SP v Grčiji 2011.



Slika 2: Moška mladinska reprezentanca Slovenije (www.ihf.info).

Slika 2 prikazuje igralce moške mladinske rokometne reprezentance Slovenije.

Tekme slovenske mladinske reprezentance na evropskem prvenstvu na Slovaškem 2010:

Skupinski del:

SLOVENIJA	ŠVEDSKA	31 : 28
ROMUNIJA	SLOVENIJA	19 : 35
SLOVENIJA	HRVAŠKA	32 : 21
ŠPANIJA	SLOVENIJA	26 : 29
NEMČIJA	SLOVENIJA	31 : 25

Polfinale:

PORTUGALSKA	SLOVENIJA	33 : 30
-------------	-----------	---------

Za 3. in 4. mesto:

SLOVENIJA NEMČIJA 30 : 25

**Tekme slovenske mladinske reprezentance na svetovnem prvenstvu v Grčiji
2011:**

Skupinski del:

SLOVENIJA TUNIZIJA 32 : 28

SLOVENIJA ČEŠKA 42 : 23

SLOVENIJA NORVEŠKA 30 : 24

SLOVENIJA SRBIJA 28 : 19

SLOVENIJA FRANCIJA 27 : 31

Osmina finala:

SLOVENIJA KATAR 38 : 35

Četrtfinale:

SLOVENIJA EGIPT 21 : 26

Za 5. do 8. mesto:

SLOVENIJA FRANCIJA 29 : 30

Za 7. In 8. mesto:

SLOVENIJA ŠVEDSKA 24 : 27

4.2 VZOREC SPREMENLJIVK

Z izbranimi petintridesetimi spremenljivkami smo skušali zajeti obe fazi igre, tako fazo napada kot tudi fazo obrambe. Statistične podatke smo dobili na uradni spletni strani Evropske rokometne zveze (EHF) in Mednarodne rokometne zveze (IHF). Spremenljivke smo vnesli v tabele s simboli, v analizi smo jih ustrezno predstavili.

V vzorec smo zajeli naslednje spremenljivke:

- ŠTEVILO ZADETKOV

Število zadetkov pomeni število doseženih zadetkov slovenske reprezentance na rokometni tekmi.

- ŠTEVILO STRELOV

Število strel pomeni skupno število strel slovenske reprezentance na rokometni tekmi.

- ŠTEVILO SEDEMMETROVK

Število sedemmetrovk pomeni skupno število streljanih sedemmetrovk slovenske reprezentance.

Sedemmetrovka se izvaja s sedmih metrov z označenega mesta na sredini pred vrati, ko sodnik dosodi ta met zaradi različnih kršitev pravil. Igralec strel izvede po pisku sodnika. Vsi ostali igralci morajo biti v času izvajanja sedemmetrovke za črto prostih metov. Igralci nasprotne ekipe morajo biti od črte sedemmetrovke oddaljeni najmanj tri metre.

- ŠTEVILO ZADETKOV IZ SEDEMMETROVK

Število zadetkov pomeni skupno število zadetkov slovenske reprezentance, doseženih iz sedemmetrovk.

- STRELI Z MEST ZUNANJIH IGRALCEV

Streli z mest zunanjih igralcev pomenijo število strel slovenske reprezentance, izvedenih z mesta zunanjih igralcev

Strele z mest zunanjih igralcev izvajajo zunanji igralci in katerikoli drugi igralec, ki pride po predhodni igralni aktivnosti na zunanje igralno mesto. Izvaja se najpogosteje z razdalje od 7 do 12 metrov. Tehnika strela je odvisna od igralne situacije in postavitve vratarja.

- ZADETKI Z MEST ZUNANJIH IGRALCEV

Zadetki z mest zunanjih igralcev pomenijo število zadetkov slovenske reprezentance, doseženih z mest zunanjih igralcev.

- STREL IZPRED ČRTE VRATARJEVEGA PROSTORA

Strel izpred črte vratarjevega prostora pomeni število strel slovenske reprezentance, izvedenih izpred črte vratarjevega prostora.

Strel izpred črte vratarjevega prostora uporablja predvsem krožni napadalec, krilo ob prehodu na pozicijo drugega krožnega napadalca in zunanji napadalec po uspešnem prodoru neposredno pred vratarjev prostor. To je prostor, ki je oddaljen 6–7 metrov od vrat v širini igre levega in desnega zunanjega napadalca. Tehnika strela je odvisna od igralne situacije in postavitve vratarja.

- ZADETEKI, DOSEŽENI S STRELI IZPRED ČRTE VRATARJEVEGA PROSTORA

Zadetki, doseženi s streli izpred črte vratarjevega prostora pomenijo število zadetkov slovenske reprezentance, doseženih izpred črte vratarjevega prostora.

- STRELI S POLOŽAJEV KRILNIH IGRALCEV

Streli s položajev krilnih igralcev pomenijo število strel slovenske reprezentance, izvedenih s položajev krilnih igralcev.

Strel s krilne pozicije je specifičen strel po zaletu izpred vzdolžne črte z leve ali desne strani, ko napadalec, ki se nahaja na tej poziciji, skoči nad vratarjev prostor in strelja v vrata. Tehnika strela je odvisna od igralne situacije in postavitve vratarja.

- ZADETEKI S POLOŽAJEV KRILNIH IGRALCEV

Zadetki s položajev krilnih igralcev pomenijo število zadetkov slovenske reprezentance, doseženih s položajev krilnih igralcev.

- STREL, IZVEDEN IZ HITREGA PROTINAPADA

Strel izveden iz hitrega protinapada pomeni število strelov slovenske reprezentance, izvedenih iz hitrega protinapada.

Strel, izveden iz hitrega protinapada Po osvojeni žogi v obrambi skušajo napadalci z eno ali več podajami dobiti priložnost za strel in priti do »lahkega« zadetka. Da jim to uspe, morajo zaključiti s strelom, še preden nasprotnik formira obrambo. Tehnika strela je odvisna od igralne situacije in postavitve vratarja.

- ZADETEK, DOSEŽEN IZ HITREGA PROTINAPADA

Zadetek, dosežen iz hitrega protinapada pomeni število zadetkov slovenske reprezentance, doseženih iz hitrega protinapada.

- STREL PO PRODORU

Strel po prodoru pomeni število strelov slovenske reprezentance, izvedenih iz strela po prodoru.

Strel po prodoru Napadalec po predhodnem varanju ali brez njega prodre mimo branilca v prazen prostor določene obrambne postavitve in strelja. Tehnika strela je odvisna od igralne situacije in postavitve vratarja.

- ZADETEK PO PRODORU

Zadetek po prodoru pomeni število zadetkov slovenske reprezentance, doseženih iz strela po prodoru.

- STREL IZ PROSTEGA META

Strel iz prostega meta pomeni število strelov slovenske reprezentance, izvedenih iz strela iz prostega meta.

Strel iz prostega meta – napadalec izvede strel s črte prostih metov, namesto da poda žogo soigralcu. Večinoma se strel izvaja po izteku igralnega časa, ob polčasu ali koncu tekme, ko je bil storjen prekršek za prosti met.

- ZADETEK IZ PROSTEGA META

Zadetek iz prostega meta pomeni število zadetkov slovenske reprezentance doseženih iz strela iz prostega meta.

- VRATARJI – ŠTEVILO VSEH STRELOV

Vratarji – število vseh strel pomeni število vseh strel, usmerjenih na vrata slovenske reprezentance.

- ŠTEVILO OBRAMB VRATARJEV

Število obramb vratarjev pomeni skupno število vseh obramb vratarjev na rokometni tekmi.

- VRATARJI – ŠTEVILO STRELOV Z MEST ZUNANJIH IGRALCEV

Vratarji – število strel z mest zunanjih igralcev pomeni število strel, usmerjenih na vrata slovenske reprezentance z mest zunanjih igralcev.

- ŠTEVILO OBRAMB VRATARJEV Z MEST ZUNANJIH IGRALCEV

Število obramb vratarjev z mest zunanjih igralcev pomeni število ubranjenih strel vratarjev z mest zunanjih igralcev.

- VRATARJI – ŠTEVILO STRELOV IZPRED ČRTE VRATARJEVEGA PROSTORA

Vratarji – število strel izpred črte vratarjevega prostora pomeni število strel, usmerjenih na vrata slovenske reprezentance izpred črte vratarjevega prostora

- ŠTEVILO OBRAMB VRATARJEV IZPRED ČRTE VRATARJEVEGA PROSTORA

Število obramb vratarjev izpred črte vratarjevega prostora pomeni število ubranjenih strelav vratarjev izpred črte vratarjevega prostora.

- VRATARJI – ŠTEVILO STRELOV IZ POLOŽAJEV KRILNIH IGRALCEV

Vratarji – število strelav iz položajev krilnih igralcev pomeni število strelav, usmerjenih na vrata slovenske reprezentance s položajev krilnih igralcev.

- ŠTEVILO OBRAMB VRATARJEV S POLOŽAJEV KRILNIH IGRALCEV

Število obramb vratarjev s položajev krilnih igralcev pomeni število ubranjenih strelav vratarjev s položajev krilnih napadalcev.

- VRATARJI – ŠTEVILO STRELOV IZ HITREGA PROTINAPADA

Vratarji – število strelav iz hitrega protinapada pomeni število strelav, usmerjenih na vrata slovenske reprezentance iz hitrega protinapada.

- ŠTEVILO OBRAMB VRATARJEV IZ STRELOV IZ HITREGA PROTINAPADA

Število obramb vratarjev iz strelav iz hitrega protinapada pomeni število ubranjenih strelav vratarjev iz hitrega protinapada.

- VRATARJI – ŠTEVILO STRELOV IZ PRODORA

Vratarji – število strelav iz prodora pomeni število strelav, usmerjenih na vrata slovenske reprezentance iz strela po prodoru.

- ŠTEVILO OBRAMB VRATARJEV IZ STRELOV PO PRODORU

Število obramb vratarjev iz strelav po prodoru pomeni število ubranjenih strelav vratarjev iz strela po prodoru.

- VRATARJI – ŠTEVILO STRELOV IZ SEDEMMETROVKE

Vratarji – število strelav iz sedemmetrovk pomeni število strelav, usmerjenih na vrata slovenske reprezentance iz sedemmetrovk.

- ŠTEVILO OBRANJENIH SEDEMMETROVK VRATARJEV

Število obranjenih sedemmetrovk vratarjev pomeni število ubranjenih strelav slovenskih vratarjev po metu iz sedemmetrovk.

- VRATARJI – ŠTEVILO STRELOV IZ PROSTEGA META

Vratarji – število strelav iz prostega meta pomeni število strelav, usmerjenih na vrata slovenske reprezentance iz prostega meta.

- ŠTEVILO OBRANJENIH STRELOV VRATARJEV IZ PROSTEGA META

Število obranjenih strelav vratarjev iz prostega meta pomeni število obranjenih strelav vratarjev iz prostega meta.

- DVOMINUTNA KAZEN

Dvominutna kazen pomeni število izključitev za dve minuti.

Dvominutna kazen Igralci so kaznovani zaradi prekrškov nad nasprotnim igralcem ali nešportnega obnašanja.

- PODAJA ZA DOSEGO ZADETKA (ASISTENCA)

Podaja za doseg zadetka (asistenca) pomeni število asistenc na tekmi.

Podaja za doseg zadetka (asistenca) se izvaja, ko napadalec poda žogo soigralcu, ki neposredno strelja proti vratom. Podaja šteje samo v primeru, če je bil dosežen zadek ali je bil nad napadalcem storjen prekršek za najstrožjo kazen.

- TEHNIČNA NAPAKA

Tehnična napaka pomeni število tehničnih napak na tekmi.

Tehnična napaka so napake, ki jih igralci naredijo na rokometni tekmi. Mednje sodijo napačno vodenje, koraki, netočne podaje, igranje z nogo ...

4.3 METODE OBDELAVE PODATKOV

Za obdelavo podatkov smo uporabili programski paket SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Izračunali smo osnovne statistične značilnosti opazovanih spremenljivk. S pomočjo neparametričnega testa *Wilcoxon* smo ugotavljali statistično značilne razlike v pojavljanju posamezne spremenljivke na obeh obravnavanih prvenstvih.

5 REZULTATI

Spremenljivke z vseh tekem na obeh prvenstvih smo zbrali v Excelovo tabelo. V spodnjih tabelah so zbrani podatki, ki smo jih dobili po obdelavi s programom SPSS.

Izračunali smo osnovne statistične značilnosti, kot so povprečje oz. aritmetična sredina (\bar{x}), standardne odklone oz. deviacije (σ), varianco (σ^2), koeficient asimetrije (γ_1) in koeficient sploščenosti (γ_2).

Število tekem (N) nam pove število tekem na posameznem prvenstvu.

Minimum v spodnji tabeli nam pove vrednost posamezne spremenljivke, ki je bila na vseh obravnavanih tekmah najmanjša.

Maksimum (*maximum*) nam v spodnji tabeli pove vrednost posamezne spremenljivke, ki je bila na vseh obravnavanih tekmah največja.

Aritmetična sredina ali povprečje (*Mean*) niza podatkov je seštevek vseh vrednosti, deljen s skupnim številom teh vrednosti oziroma podatkov.

Varianca oziroma standardni odklon, ki je enak kvadratnemu korenu variance, je mera statistične razpršenosti določene spremenljivke. Prikazuje, kako so dejanske vrednosti razporejene okoli linije pričakovanih vrednosti. Velik standardni odklon kaže na veliko razpršenost enot v populaciji, kar pomeni, da so enote razporejene v velikem obsegu okoli aritmetične sredine.

Koeficient asimetrije (*Skewness*) je koeficient, s katerim merimo asimetrijo spremenljivke (večji od 0 – asimetrija desno; enak 0 – spremenljivka je simetrična (porazdeljuje se normalno); manjši od 0 – asimetrija v levo).

Koeficient sploščenosti (*Kurtosis*) je koeficient, s katerim merimo stopnjo sploščenosti (večji od 0 – koničasta porazdelitev; enak 0 – spremenljivka se porazdeljuje normalno; manjši od 0 – porazdelitev je sploščena).

Tabela 6: Izračun osnovnih statističnih značilnosti s pomočjo programa SPSS

Descriptive Statistics									
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Strelj A	7	42	57	50,14	5,398	,095	,794	-,489	1,587
Strelj B	9	46	60	49,67	4,472	1,706	,717	3,480	1,400
Zadetki A	7	25	35	30,29	3,039	-,330	,794	1,633	1,587
Zadetki B	9	21	42	30,11	6,547	,660	,717	,133	1,400
Strel 9m A	7	16	28	22,86	4,598	-,261	,794	-1,503	1,587
Strel 9m B	9	9	21	14,67	4,359	,208	,717	-1,426	1,400
Zadetek 9m A	7	8	18	11,43	3,552	1,005	,794	,995	1,587
Zadetek 9m B	9	3	9	6,44	2,068	-,335	,717	-,651	1,400
Strel krilo A	7	0	9	5,43	3,047	-,818	,794	,496	1,587
Strel krilo B	9	4	10	7,44	2,068	-,335	,717	-,651	1,400
Zadetek krilo A	7	0	5	3,00	1,826	-,460	,794	-,528	1,587
Zadetek krilo B	9	3	6	4,67	1,225	-,233	,717	-1,556	1,400
Strel 6m A	7	0	25	7,71	7,973	2,136	,794	5,343	1,587
Strel 6m B	9	7	15	9,89	2,472	,993	,717	1,474	1,400
Zadetek 6m A	7	0	19	5,29	6,264	2,259	,794	5,604	1,587
Zadetek 6m B	9	2	9	6,22	2,167	-,745	,717	,348	1,400
Strel protinapad A	7	1	9	6,43	3,207	-1,053	,794	-,380	1,587
Strel protinapad B	9	5	20	9,11	4,859	1,611	,717	2,659	1,400

Zadetek protinapad A	7	1	8	4,86	2,545	-,543	,794	-,857	1,587
Zadetek protinapad B	9	3	19	6,67	5,099	2,147	,717	4,832	1,400
Strel prodor A	7	0	9	4,57	2,760	-,107	,794	1,287	1,587
Strel prodor B	9	0	13	5,33	3,873	,854	,717	,887	1,400
Zadetek prodor A	7	0	6	3,14	2,035	-,434	,794	-,318	1,587
Zadetek prodor B	9	0	10	3,78	3,193	1,207	,717	,715	1,400
Strel 7m A	7	1	5	3,00	1,633	,321	,794	-1,987	1,587
Strel 7m B	9	1	5	2,89	1,269	,260	,717	-,700	1,400
Zadetek 7m A	7	1	4	2,57	1,134	,235	,794	-1,227	1,587
Zadetek 7m B	9	0	3	2,22	,972	-1,600	,717	3,194	1,400
Strel prosti met A	7	0	1	,14	,378	2,646	,794	7,000	1,587
Strel prosti met B	9	0	2	,33	,707	2,121	,717	4,000	1,400
Zadetek prosti met A	7	0	1	,14	,378	2,646	,794	7,000	1,587
Zadetek prosti met B	9	0	1	,11	,333	3,000	,717	9,000	1,400
Vratarji št. strelov A	7	39	47	43,29	2,752	-,214	,794	-,438	1,587
Vratarji št. strelov B	9	34	58	41,67	7,228	1,601	,717	2,980	1,400
Obrambe skupaj A	7	10	22	17,00	3,742	-,962	,794	1,886	1,587
Obrambe skupaj B	9	7	23	14,67	5,123	,276	,717	-,468	1,400
Vratarji št. strelov 9m A	7	11	19	15,71	2,690	-,726	,794	,385	1,587
Vratarji št. strelov 9m B	9	6	21	13,89	4,676	,081	,717	-,089	1,400
Obrambe 9m A	7	5	11	7,86	2,035	,102	,794	-,504	1,587
Obrambe 9m B	9	2	10	6,33	2,598	-,086	,717	-,648	1,400
Vratarji št. strelov krilo A	7	0	6	3,86	2,673	-1,108	,794	-,918	1,587

Vratarji št. strelov krilo B	9	1	9	4,78	2,048	,383	,717	3,379	1,400
Obrambe krilo A	7	0	3	1,43	1,134	-,235	,794	-1,227	1,587
Obrambe krilo B	9	0	5	1,78	1,641	,889	,717	,348	1,400
Vratarji št. strelov 6m A	7	5	19	14,14	5,047	-1,064	,794	,365	1,587
Vratarji št. strelov 6m B	9	4	16	9,33	4,330	,528	,717	-1,210	1,400
Obrambe 6m A	7	0	10	5,00	3,651	-,144	,794	-1,190	1,587
Obrambe 6m B	9	0	5	2,67	1,732	,103	,717	-,960	1,400
Vratarji št. strelov protinapad A	7	1	8	4,57	2,573	-,074	,794	-1,312	1,587
Vratarji št. strelov protinapad B	9	2	9	5,22	2,489	,551	,717	-,632	1,400
Obrambe protinapad A	7	0	2	1,29	,756	-,595	,794	-,350	1,587
Obrambe protinapad B	9	0	4	1,22	1,394	,921	,717	,357	1,400
Vratarji št. strelov prodor A	7	0	5	2,57	1,988	,120	,794	-1,649	1,587
Vratarji št. strelov prodor B	9	2	10	5,33	2,345	,681	,717	1,084	1,400
Obrambe prodor A	7	0	2	,57	,976	1,230	,794	-,840	1,587
Obrambe prodor B	9	0	4	1,56	1,236	,603	,717	,910	1,400
Vratarji št. strelov 7m A	7	1	5	2,43	1,397	,974	,794	1,007	1,587
Vratarji št. strelov 7m B	9	1	5	2,44	1,509	,417	,717	-1,153	1,400
Obrambe 7m A	7	0	4	,86	1,464	2,122	,794	4,735	1,587
Obrambe 7m B	9	0	1	,67	,500	-,857	,717	-1,714	1,400
Vratarji št. strelov prosti met A	7	0	0	,00	,000

Vratarji št. strelov prosti met B	9	0	3	,67	1,000	1,821	,717	3,643	1,400
Obrambe prosti met A	7	0	0	,00	,000
Obrambe prosti met B	9	0	2	,44	,726	1,501	,717	1,467	1,400
Št. asistenc A	7	5	12	9,29	2,812	-,722	,794	-1,133	1,587
Št. asistenc B	9	3	20	8,89	5,372	1,204	,717	1,116	1,400
Št. tehničnih napak A	7	6	14	9,29	2,928	,500	,794	-,437	1,587
Št. tehničnih napak B	9	7	16	10,89	2,848	,519	,717	-,136	1,400
Št. kazni 2 min. A	7	4	8	6,00	1,732	,000	,794	-1,978	1,587
Št. kazni 2 min. B	9	1	10	5,22	2,635	,060	,717	,746	1,400
Valid N (listwise)	7								

Legenda kratic, uporabljenih v Tabeli 6:

A – evropsko prvenstvo 2010

B – svetovno prvenstvo 2011

Streli – skupno število strelov slovenske reprezentance na tekmi

Zadetki – število zadetkov slovenske reprezentance na tekmi

Streljane 7m – število streljanih sedemmetrovk slovenske reprezentance na tekmi

Zadetek 7m – število zadetih sedemmetrovk slovenske reprezentance na tekmi

Strel 9m – število strelov slovenske reprezentance, izvedenih iz položajev zunanjih igralcev

Zadetek 9m – število zadetkov slovenske reprezentance iz položajev zunanjih igralcev

Strel 6m – število strelov slovenske reprezentance, izvedenih izpred črte vratarjevega prostora

Zadetek 6m – število zadetkov slovenske reprezentance, doseženih izpred črte vratarjevega prostora

Strel krilo – število strelov slovenske reprezentance, izvedenih iz položajev krilnih igralcev

Zadetek krilo – število zadetkov slovenske reprezentance, doseženih iz položajev krilnih igralcev

Strel protinapad – število strelov slovenske reprezentance, izvedenih iz hitrega protinapada

Zadetek protinapad – število zadetkov slovenske reprezentance, doseženih iz hitrega protinapada

Strel prodor – število strelov slovenske reprezentance, izvedenih iz strela po prodoru

Zadetek prodor – število zadetkov slovenske reprezentance doseženih iz strela po prodoru

Strel prosti met – število strelov slovenske reprezentance, izvedenih iz strela iz prostega meta

Zadetek prosti met – število zadetkov slovenske reprezentance, doseženih iz strela iz prostega meta

Vratarji – št. strel – število strelov, izvedenih na vrata slovenske reprezentance

Obrambe – skupno število obramb vratarjev na tekmi

Vratarji št. strelav 9m – število strelav, izvedenih na vrata slovenske reprezentance z mest zunanjih igralcev

Obrambe 9m – število ubranjenih strelav vratarjev z mest zunanjih igralcev

Vratarji št. strelav 6m – število strelav, izvedenih na vrata slovenske reprezentance izpred črte vratarjevega prostora

Obrambe 6m – število ubranjenih strelav vratarjev izpred črte vratarjevega prostora

Vratarji št. strelav krilo – število strelav, izvedenih na vrata slovenske reprezentance iz položajev krilnih igralcev

Obrambe krilo – število ubranjenih strelav vratarjev iz položajev krilnih napadalcev

Vratarji št. strelav protinapad – število strelav, izvedenih na vrata slovenske reprezentance iz hitrega protinapada

Obrambe protinapad – število ubranjenih strelav vratarjev iz hitrega protinapada

Vratarji št. strelav prodor – število strelav, izvedenih na vrata slovenske reprezentance iz strela po prodoru

Obrambe prodor – število ubranjenih strelav vratarjev iz strela po prodoru

Vratarji št. strelav prosti met – število strelav izvedenih na vrata slovenske reprezentance s prostega meta

Obrambe prosti met – število ubranjenih strelav vratarjev po metu s prostega strela

Vratarji št. obramb 7m – število strelav, izvedenih na vrata slovenske reprezentance s črte sedmih metrov

Obrambe 7m – število ubranjenih strelav vratarjev iz črte sedmih metrov

Asistence – število asistenc na tekmi

Tehnične napake – število tehničnih napak na tekmi

Kazen 2 min – število izključitev za dve minuti

5.1 ANALIZA UČINKOVITOSTI

5.1.1 Analiza števila strelav in zadetkov na prvenstvih

Tabela 7: Povprečno število strelav in zadetkov, ki jih je reprezentanca dosegla na posameznem prvenstvu

Št. strelav	\bar{x}	s	min	max	
EP 2010	50,14	5,398	42	57	
SP 2011	49,67	4,472	46	60	
Št. zadetkov	\bar{x}	s	min	max	% učinkovitosti

EP 2010	30,29	3,039	25	35	60,41 %
SP 2011	30,11	6,547	21	42	60,62 %

Povprečno število strel in zadetkov na tekmo na posameznem prvenstvu je skoraj enako. Na EP 2010 so igralci Slovenije na nasprotnikova vrata streljali povprečno 50.14-krat (zadeli 30,29-krat), na SP 2011 so povprečno streljali 49,67-krat (zadeli 30,11-krat) na tekmo. Zaradi tako majhnih razlik je tudi učinkovitost igralcev med prvenstvoma minimalna, ta je bila na EP 2100 60,41 %, na SP 2011 pa 60,62 %.

5.1.2 Analiza števila doseženih zadetkov iz posameznih igralnih položajev

Tabela 8: Povprečno število strel in zadetkov s posameznih igralnih položajev, ki jih je slovenska reprezentanca dosegla na posameznem prvenstvu

Št. strel 9m	\bar{x}	s	min	max	
EP 2010	22,86	4,598	16	28	
SP 2011	14,67	4,359	9	21	
Št. zadetkov 9m	\bar{x}	s	min	max	% učinkovitosti
EP 2010	11,43	3,552	8	18	50,00 %
SP 2011	6,44	2,068	3	9	43,90 %
Št. strel krilo	\bar{x}	s	min	max	
EP 2010	5,43	3,047	0	9	
SP 2011	7,44	2,068	4	10	
Št. zadetkov krilo	\bar{x}	s	min	max	% učinkovitosti
EP 2010	3,00	1,826	0	5	55,25 %
SP 2011	4,67	1,225	3	6	62,77 %
Št. strel 6m	\bar{x}	s	min	max	
EP 2010	7,71	7,973	0	25	
SP 2011	9,89	2,472	7	15	
Št. zadetkov 6m	\bar{x}	s	min	max	% učinkovitosti
EP 2010	5,29	6,264	0	19	68,61 %
SP 2011	6,22	2,167	2	9	62,89 %
Št. strel protinapad	\bar{x}	s	min	max	
EP 2010	6,43	3,207	1	9	
SP 2011	9,11	4,859	5	20	
Št. zadetkov protinapad	\bar{x}	s	min	max	% učinkovitosti
EP 2010	4,86	2,545	1	8	75,58 %
SP 2011	6,67	5,099	3	19	73,22 %

Št. strelav prodor	— x	s	min	max	
EP 2010	4,57	2,760	0	9	
SP 2011	5,33	3,873	0	13	
Št. zadetkov prodor	— x	s	min	max	% učinkovitosti
EP 2010	3,14	2,035	0	6	68,71 %
SP 2011	3,78	3,193	0	10	70,92 %
Št. strelav 7m	— x	s	min	max	
EP 2010	3,00	1,633	1	5	
SP 2011	2,89	1,269	1	5	
Št. zadetkov 7m	— x	s	min	max	% učinkovitosti
EP 2010	2,57	1,134	1	4	85,67 %
SP 2011	2,22	,972	0	3	76,82 %
Št. strelav prosti met	— x	s	min	max	
EP 2010	,14	,378	0	1	
SP 2011	,33	,707	0	2	
Št. zadetkov prosti met	— x	s	min	max	% učinkovitosti
EP 2010	,14	,378	0	1	100,00 %
SP 2011	,11	,333	0	1	33,33 %

Povprečno število strelav, izvedenih z mesta zunanjih igralcev, je bilo večje na EP 2010 (22,86 strelav). Zaradi tega je bilo na tem prvenstvu tudi zabeleženo večje število zadetkov s te igralne pozicije (11,43 zadetkov), v primerjavi s SP 2011, kjer so slovenski igralci povprečno zadeli 6,44 zadetkov na tekmo s 14,67 streli. Tudi učinkovitost je bila boljša na EP (50 %), v primerjavi s SP (43,90 %).

Pri strelav, izvedenih s položajev krilnih igralcev, je povprečno število strelav, zadetkov in odstotek uspešnosti boljši na SP 2011. Igralci so namreč iz omenjene igralne pozicije na nasprotnikova vrata streljali povprečno 7,44-krat in dosegli 4,67 zadetkov na tekmo, kar je 62,77-odstotna uspešnost. Na EP 2010 so s povprečno 5,43 streli zadeli 3-krat, kar je 55,25-odstotna uspešnost.

Podobno kot pri strelav, izvedenih iz krilnih položajev, so slovenski igralci večkrat streljali izpred črte vratarjevega prostora na SP v Grčiji, kjer so povprečno z 9,89 streli zadeli 6,22-krat, kar pomeni 62,89-odstotna učinkovitost. Vendar je bil odstotek učinkovitosti boljši na EP 2010, kjer so s povprečno 7,71 streli dosegli 5,29 zadetkov na tekmo, kar je 68,61 % učinkovitost.

Enako kot pri prejšnjem položaju so slovenski reprezentanti povprečno večkrat streljali (9,11 strelav) in zadeli (6,67 zadetkov) iz protinapada tudi na SP 2011, a je bila učinkovitost strelav (73,22 %) manjša kot na EP 2010 (75,58 %). Na EP so povprečno s 6,43 streli zadeli 4,86-krat na tekmo.

Učinkovitost strelav, izvedenih po prodoru, je bila na EP 2010 (68,71 %) manjša v primerjavi s SP 2011 (70,92 %). Na EP so s povprečno 4,57 streli zadeli 3,14-krat, medtem ko so na SP dosegli povprečno 3,78 zadetkov s 5,33 streli na tekmo.

S črte sedmih metrov so bili igralci zelo uspešni na EP 2010, kjer so imeli povprečno 3 kazenske strele na tekmo, s katerimi so zadeli povprečno 2,57-krat, kar je 85,67-odstotna učinkovitost. Medtem ko je bila učinkovitost na SP 76,82-odstotna kjer so s povprečno 2,89 streli zadeli 2,22-krat.

Število strel in zadelov s prostega meta je bilo na obeh prvenstvih minimalno. Na vsakem prvenstvu so dosegli po en zadetek iz te igralne pozicije. Na celotnem EP so imeli samo en strel, s katerim so dosegli zadetek (100-odstotna uspešnost), na SP pa tri strele, s pomočjo katerih so zadeli enkrat (33,3-odstotna uspešnost).

Slika 3: Učinkovitost strel z različnih napadalnih položajev



5.1.3 Analiza števila strel na vrata in števila obramb vratarjev

Tabela 9: Povprečno število strel na vrata Slovenije in število obramb vratarjev, ki jih je reprezentanca dosegla na posameznem prvenstvu

Vratarji	Št. strel	\bar{x}	s	min	max	
EP 2010		43,29	2,752	39	47	
SP 2011		41,67	7,228	34	58	
Obrambe	Skupaj	\bar{x}	s	min	max	% učinkovitosti
EP 2010		17,00	3,742	10	22	39,27%
SP 2011		14,67	5,123	7	23	35,21%

Na vrata slovenske reprezentance je bilo na EP 2010 povprečno usmerjenih 43,29 strel na tekmo, kar je malo več kot na SP 2011, kjer je bilo povprečno 41,67 strel

na tekmo. Če pogledamo povprečno skupno število obranjenih strelav, vidimo, da so bili tu uspešnejši rokometaši na EP, kjer so imeli povprečno 17 obramb na tekmo, kar je 39,27-odstotna učinkovitost. Na SP 2011 so slovenski vratarji povprečno obranili 14,67 strelav na vrata, kar je 35,21-odstotna učinkovitost.

5.1.4 Analiza števila obramb vratarjev s posameznih igralnih položajev

Tabela 10: Povprečno število strelav na vrata Slovenije in število obramb vratarjev glede na nasprotnikove igralne položaje

Vratarji Št. strelav 9m	\bar{x}	s	min	max	
EP 2010	15,71	2,690	11	19	
SP 2011	13,89	4,676	6	21	
Obrambe – 9m	\bar{x}	s	min	max	% učinkovitosti
EP 2010	7,86	2,035	5	11	50,03%
SP 2011	6,33	2,598	2	10	45,57%
Vratarji Št. strelav krilo	\bar{x}	s	min	max	
EP 2010	3,86	2,673	0	6	
SP 2011	4,78	2,048	1	9	
Obrambe Krilo	\bar{x}	s	min	max	% učinkovitosti
EP 2010	1,43	1,134	0	3	37,05%
SP 2011	1,78	1,641	0	5	37,24%
Vratarji Št. strelav 6m	\bar{x}	s	min	max	
EP 2010	14,14	5,047	5	19	
SP 2011	9,33	4,330	4	16	
Obrambe – 6m	\bar{x}	s	min	max	% učinkovitosti
EP 2010	5,00	3,651	0	10	35,36%
SP 2011	2,67	1,732	0	5	28,62%
Vratarji Št. strelav protinapad	\bar{x}	s	min	max	
EP 2010	4,57	2,573	1	8	
SP 2011	5,22	2,489	2	9	
Obrambe Protinapad	\bar{x}	s	min	max	% učinkovitosti
EP 2010	1,29	,756	0	2	28,23%
SP 2011	1,22	1,394	0	4	23,37%
Vratarji Št. strelav prodor	\bar{x}	s	min	max	

EP 2010	2,57	1,988	0	5	
SP 2011	5,33	2,345	2	10	
Obrambe Prodor	\bar{x}	s	min	max	% učinkovitosti
EP 2010	,57	,976	0	2	22,18%
SP 2011	1,56	1,236	0	4	29,27%
Vratarji Št. strelav 7m	\bar{x}	s	min	max	
EP 2010	2,43	1,397	1	5	
SP 2011	2,44	1,509	1	5	
Obrambe – 7m	\bar{x}	s	min	max	% učinkovitosti
EP 2010	,86	1,464	0	4	35,39%
SP 2011	,67	,500	0	1	27,46%
Vratarji Št. strelav prostega meta	\bar{x}	s	min	max	
EP 2010	,00	,000	0	0	
SP 2011	,67	1,000	0	3	
Obrambe – Prosti met	\bar{x}	s	min	max	% učinkovitosti
EP 2010	,00	,000	0	0	0,00%
SP 2011	,44	,726	0	2	65,67%

Glede na igralne položaje je bilo največ strelav usmerjenih na slovenska vrata z mesta zunanjih napadalcev. Na EP 2010 je bilo povprečno 15,71 strelav na tekmo, od katerih so slovenski vratarji obranili 7,86 strelav, kar je 50,03-odstotna učinkovitost. Na SP 2011 so bili malo manj učinkoviti (45,57 %), kjer so s povprečno 13,89 strelav zbrali 6,33 obrambe na tekmo.

Pri obrambah s krilnih položajev so imeli vratarji na obeh primerjajočih prvenstvih skoraj enak odstotek uspešnosti (EP 2010 – 37,05-odstotna uspešnost; SP – 37,24-odstotna uspešnost). Na EP so iz povprečno 3,86 strelav, usmerjenih na vrata, obranili 1,43 na tekmo, na SP so iz 4,78 strelav zbrali povprečno 1,78 obrambe na tekmo s krilnih položajev.

Druga najpogostejša pozicija, s katere so nasprotniki slovenske reprezentance največkrat streljali na vrata na tekmah s Slovenijo, je bila ob črti vratarjevega prostora. Na EP 2010 je bilo s tega položaja na slovenska vrata povprečno usmerjenih 14,14 strelav na tekmo, vratarji so povprečno obranili 5 strelav. V tem elementu so bili reprezentanti uspešnejši na EP, saj so dosegli 35,36-odstotno uspešnost. Na SP je bila uspešnost 28,62-odstotna, kjer je bilo izpred črte vratarjevega prostora na vrata povprečno usmerjenih 9,33 strelav, vratarji so imeli povprečno 2,67 obrambe na tekmo.

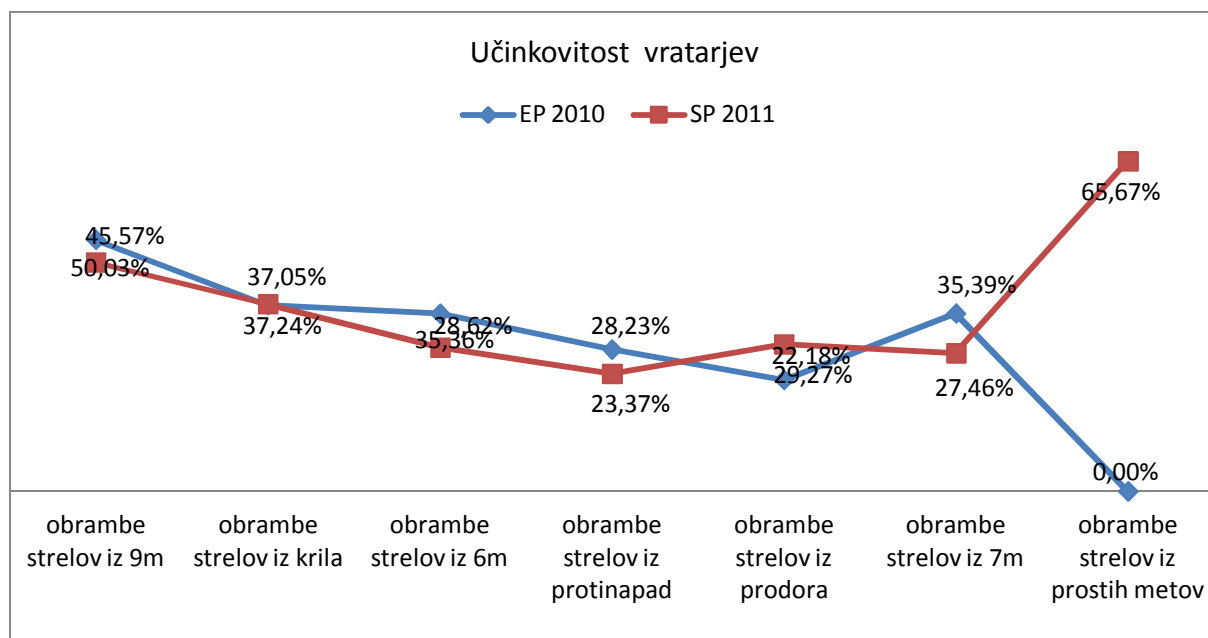
Vratarji so bili na EP v primerjavi s SP tudi bolj učinkoviti pri ubranjenih strelav iz nasprotnikovega protinapada (EP 2010 – 28,23 %; SP 2011 – 23,37 %). Na EP so iz povprečno 4,57 strelav obranili 1,29 strela, na SP so iz 5,22 strelav povprečno obranili 1,22 strela na tekmo.

Pri streljih, usmerjenih na slovenska vrata iz prodora, so imeli boljši odstotek uspešnosti slovenski reprezentanti na SP 2011 – 29,27 % (EP 2010 – 22,18 %). Na SP so od povprečno 5,33 streliv zbrali 1,56 obramb na tekmo. Na EP so iz 2,57 streliv vratarji obranili povprečno 0,57 strela.

Vratarji so bili na primerjanih prvenstvih tudi bolj učinkoviti s črte sedemmetrovke na EP 2010, kjer je bila učinkovitost 35,39-odstotna (povprečno 2,43 strela in 0,86 obrambe), na SP pa je bila uspešnost 27,46-odstotna, kjer so iz povprečno 2,44 streliv, usmerjenih na vrata, zbrali 0,67 obrambe s sedemmetrovke.

Na EP 2010 slovenski reprezentanti niso imeli streliv, usmerjenih na slovenska vrata iz prostega meta, zaradi tega tudi ni obramb vratarjev. Na SP 2011 so iz povprečno 0,67 strela vratarji zbrali 0,44 obrambe na tekmo, kar predstavlja 65,67-odstotno uspešnost.

Slika 4: Učinkovitost obramb vratarjev pri streljih z različnih igralnih pozicij



5.1.5 Analiza asistenc in tehničnih napak

Tabela 11: Povprečno število asistenc in tehničnih napak na tekmo

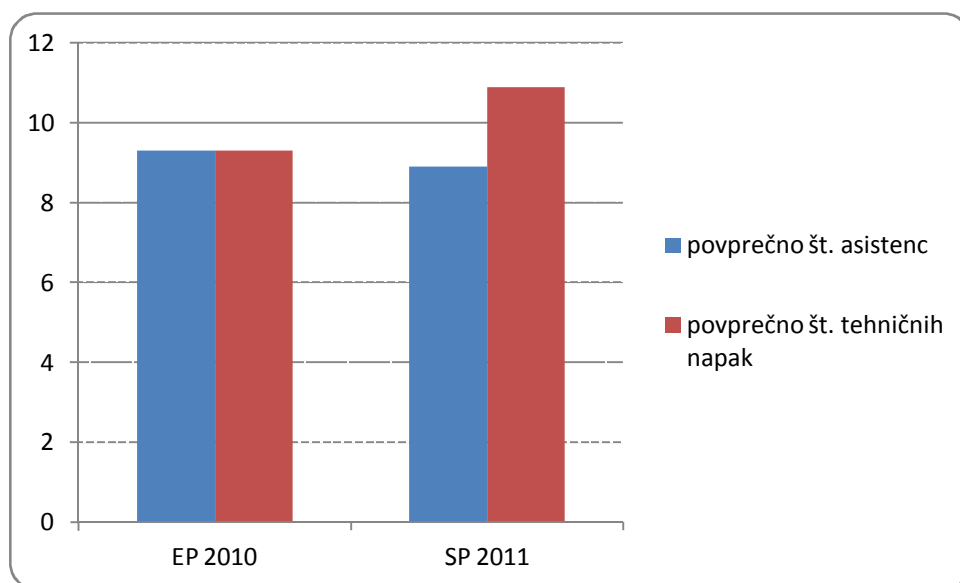
Št. asistenc	\bar{x}	s	min	max
EP 2010	9,29	2,812	5	12
SP 2011	8,89	5,372	3	20
Št. tehničnih napak	\bar{x}	s	min	max
EP 2010	9,29	2,928	6	14

SP 2011	10,89	2,848	7	16
---------	-------	-------	---	----

Povprečno število asistenc je bilo malo večje na EP 2010 na Slovaškem (9,29 asistenc na tekmo) v primerjavi s SP 2011 v Grčiji (8,89 asistenc na tekmo). Na EP 2010 je bilo najmanjše število asistenc 5, največje 12. Na SP 2011 je bilo najmanjše število asistenc 3, največje 20.

Povprečno število tehničnih napak je bilo večje na SP 2011 (10,89 tehničnih napak na tekmo) kot na EP 2010 (9,29 tehničnih napak na tekmo). Na SP so igralci naredili od 7 do 16 tehničnih napak, na EP je bilo posameznih napak na tekmo od 6 do 14.

Slika 5: Povprečno število asistenc in tehničnih napak na posameznem prvenstvu na tekmo



5.1.6 Analiza dvominutnih kazni

Tabela 12: Povprečno število dvominutnih kazni na tekmo

Št. kazni 2 min.	\bar{x}	s	min	max
EP 2010	6,00	1,732	4	8
SP 2011	5,22	2,635	1	10

Povprečno število dvominutnih izključitev je bilo večje na EP 2010, kjer so igralci imeli povprečno 6 izključitev na tekmo, kar predstavlja 12 minut igre z igralcem manj. Na posameznih tekmah so imeli od 4 do 8 dvominutnih izključitev. Na SP so imeli igralci Slovenije povprečno 5,22 izključitev za 2 minuti na tekmo. Na eni od tekem so imeli samo eno izključitev, največ so imeli 10 dvominutnih izključitev na tekmo, kar pomeni 20 minut z igralcem manj.

5.2 Razlike v izbranih spremenljivkah med EP 2010 in SP 2011

Glede na to, da smo želeli podatke obdelati s pomočjo T-testa, smo morali najprej preveriti, ali podatki zadovoljujejo predpostavke za izvedbo te metode.

Test	Odvisni	Št. dejavnikov	Št. skupin	Predpostavke
t-test	Ne	1	2	Neodvisnost, Normalnost Homogenost varianc
Satterthwaiteov t-test	Ne	1	2	Neodvisnost, Normalnost
Brown-Forsytheov Welchov test	Ne	1	2+	Neodvisnost, Normalnost
Mann-Whitneyev test	Ne	1	2	Neodvisnost
Test mediane	Ne	1	2+	Neodvisnost
T-test za odvisne vzorce	Da	1	2	Normalnost
Wilcoxonov test predznačenih rangov	Da	1	2	
Eno/več-faktorska analiza variance	Ne	1	2+	Neodvisnost, Normalnost Homogenost varianc/kovarianc
Analiza kovariance	Ne	1+ +moteči	2+	Neodvisnost, Normalnost Homogenost varianc / regresij
ANOVA za RCB	Da	1+	2+	Normalnost Enakost kovarianc
Greenhouse-Geisser, Huynh-Feldt, »Lower-bound«	Da	1+	2+	Normalnost
Friedmanov test, Kendallov koef. konkordance W	Da	1	2+	
Post hoc testi, analiza kontrastov	--	--	--	(enako kot pri osnovnem- omnibus testu)

Slika 6. Pregled metod za analizo poskusov (Leskošek, 2009).

Slika 6 prikazuje predpostavke, ki morajo biti izpolnjene za analizo določenega poskusa.

Pri T-testu za odvisne vzorce je potrebno testirati normalnost porazdelitve. Le-ta je bistvena za množico statističnih izračunov, saj velja, da se vzorec, ki je vzet iz celotne populacije, porazdeljuje približno po normalni krivulji tudi, če vrednosti vseh enot matične populacije niso porazdeljene normalno.

Da bi preverili predpostavko normalne porazdelitve, smo izvedli Shapiro-Wilkov test in ugotovili, da nekaj podatkov ni normalno porazdeljenih, kar je razvidno iz Tabele 13 (Vsi podatki, pri katerih je Sig. manjši od vrednosti 0,05).

Tabela 13: Shapiro-Wilkov test za preverjanje normalnosti porazdelitve podatkov

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Streli A	,916	7	,442
Streli B	,836	7	,091
Zadetki A	,956	7	,788
Zadetki B	,972	7	,910
Strel 9m A	,911	7	,400
Strel 9m B	,966	7	,870
Zadetek 9m A	,881	7	,233
Zadetek 9m B	,909	7	,389
Strel krilo A	,942	7	,654
Strel krilo B	,909	7	,389
Zadetek krilo A	,927	7	,529
Zadetek krilo B	,877	7	,215
Strel 6m A	,713	7	,005
Strel 6m B	,819	7	,062
Zadetek 6m A	,706	7	,004
Zadetek 6m B	,869	7	,181
Strel protinapad A	,813	7	,055
Strel protinapad B	,868	7	,177
Zadetek protinapad A	,932	7	,568
Zadetek protinapad B	,783	7	,028
Strel prodor A	,970	7	,897
Strel prodor B	,894	7	,297
Zadetek prodor A	,923	7	,490
Zadetek prodor B	,830	7	,079
Strel 7m A	,848	7	,118
Strel 7m B	,952	7	,752
Zadetek 7m A	,887	7	,262
Zadetek 7m B	,781	7	,026
Strel prosti met A	,453	7	,000
Strel prosti met B	,646	7	,001
Zadetek prosti met A	,453	7	,000

Zadetek prosti met B	,453	7	,000
Vratarji št. strelav A	,971	7	,904
Vratarji št. strelav B	,903	7	,350
Obrambe skupaj A	,928	7	,537
Obrambe skupaj B	,934	7	,587
Vratarji št. strelav 9m A	,967	7	,873
Vratarji št. strelav 9m B	,942	7	,661
Obrambe 9m A	,978	7	,948
Obrambe 9m B	,903	7	,347
Vratarji št. strelav krilo A	,720	7	,006
Vratarji št. strelav krilo B	,882	7	,234
Obrambe krilo A	,887	7	,262
Obrambe krilo B	,889	7	,271
Vratarji št. strelav 6m A	,873	7	,196
Vratarji št. strelav 6m B	,854	7	,133
Obrambe 6m A	,963	7	,841
Obrambe 6m B	,820	7	,064
Vratarji št. strelav protinapad A	,955	7	,777
Vratarji št. strelav protinapad B	,869	7	,182
Obrambe protinapad A	,833	7	,086
Obrambe protinapad B	,851	7	,126
Vratarji št. strelav prodor A	,896	7	,308
Vratarji št. strelav prodor B	,932	7	,567
Obrambe prodor A	,600	7	,000
Obrambe prodor B	,896	7	,307

Vratarji št. strel 7m A	,896	7	,307
Vratarji št. strel 7m B	,769	7	,020
Obrambe 7m A	,671	7	,002
Obrambe 7m B	,664	7	,001
Vratarji št. strel prosti met B	,720	7	,006
Vratarji – št. strel prosti met B	,646	7	,001
Št. asistenc A	,880	7	,229
Št. asistenc B	,894	7	,294
Št. tehničnih napak A	,900	7	,330
Št. tehničnih napak B	,937	7	,610
Št. kazni 2 min. A	,883	7	,240
Št. kazni 2 min. B	,962	7	,835

Glede na ugotovitve smo se odločili, da uporabimo neparametrično alternativo T- testa, Wilcoxonov test predznačenih rangov.

Tabela 14: *Wilcoxonov test predznačenih rangov*

	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Strel A Strel B	-,210a	0,833
Zadetki A Zadetki B	-,254a	0,799
Strel 9m A Strel 9m B	-2,201b	0,028
Zadetek 9m A Zadetek 9m B	-2,207b	0,027
Strel krila A Strel krila B	-1,378a	0,168

Zadetek krila A	Zadetek krila B	-1,687a	0,092
Strel 6m A	Strel 6m B	-1,185a	0,236
Zadetek 6m A	Zadetek 6m B	-1,023a	0,306
Strel protinapada A	Strel protinapada B	-1,014a	0,31
Zadetek protinapada A	Zadetek protinapada B	-,677a	0,498
Strel iz prodora A	Strel iz prodora B	-,170a	0,865
Zadetek prodora A	Zadetek prodora B	-,509a	0,611
Strel 7m A	Strel 7m B	,000c	1
Zadetek 7m A	Zadetek 7m B	-,647b	0,518
Strel iz prostega meta A	Strel iz prostega meta B	-,816a	0,414
Zadetek iz prostega meta A	Zadetek iz prostega meta B	,000c	1
Vratarji št. strelov A	Vratarji št. strelov B	-,734b	0,463

Obrambe skupaj A Obrambe skupaj B	-,677b	0,498
Vratarji št. strelav 9m A – Vratarji št. strelav 9m B	-,954b	0,34
Obrambe 9m A Obrambe 9m B	-,524b	0,6
Vratarji št. strelav s krila A Vratarji št. strelav s krila B	-,677a	0,498
Obrambe s krila A Obrambe s krila B	-,412a	0,68
Vratarji št. strelav 6m A Vratarji št. strelav 6m B	-1,360b	0,174
Obrambe 6m A Obrambe 6m B	-1,018b	0,309
Vratarji št. strelav iz protinapada A Vratarji - št. strelav iz protinapada B	-,170a	0,865
Obrambe iz protinapada A Obrambe iz protinapada B	,000c	1
Vratarji št. strelav prodor A Vratarji št. strelav prodor B	-2,032a	0,042

Obrambe iz prodora A Obrambe iz prodora B	-1,604a	0,109
Vratarji št. strelav 7m A Vratarji št. strelav 7m B	-,535b	0,593
Obrambe 7m A Obrambe 7m B	,000c	1
Vratarji št. strelav iz prostega meta A Vratarji št. strelav iz prostega meta B	-1,633a	0,102
Obrambe iz prosti meta A Obrambe iz prostega meta B	-1,342a	0,18
Št. asistenc A Št. asistenc B	-1,185b	0,236
Št. tehničnih napak A Št. tehničnih napak B	-,841a	0,4
Št. kazni 2 min. A Št. kazni 2 min. B	-,511b	0,61

Tabela 14 kaže, da obstajajo statistično značilne razlike pri

naslednjih spremenljivkah:

- strel s položajev zunanijh igralcev (Strel 9m A – Strel 9m B),
- zadetek s položajev zunanijh igralcev (Zadetek 9m A – Zadetek 9m B),
- število strelav, izvedenih na slovenska vrata iz strela po prodoru (Vratarji št. strelav s prodora A – Vratarji št. strelav s prodora B)

Iz tega sklepamo, da obstajajo statistično značilne razlike med EP in SP samo v številu strel in zadetkov z zunanjih položajev (Slovenski reprezentanti so na EP 2010 statistično značilno večkrat streljali in dosegli več zadetkov.) ter v številu strel, izvedenih na slovenska vrata po prodoru (Na SP 2011 je bilo v primerjavi z EP 2010 statistično značilno več strel na slovenska vrata izvedenih na ta način).



Slika 7: Gašper Marguč, kapetan slovenske mladinske reprezentance, izbran v idealno postavo EP na Slovaškem (www.ihf.info).

6 ZAKLJUČEK

Namen diplomskega dela je bil primerjava igre s pomočjo statističnih podatkov slovenske moške mladinske reprezentance na dveh zaporednih velikih tekmovanjih. To sta bili moško mladinsko evropsko prvenstvo leta 2010 na Slovaškem in moško mladinsko svetovno prvenstvo leta 2011 v Grčiji. Na obeh tekmovanjih so imeli pravico nastopa reprezentanti Slovenije, ki so se rodili leta 1990 ali kasneje. Ekipi igralcev sta bili skoraj identični, zaradi poškodb sta bila samo dva igralca na vsakem prvenstvu različna. V diplomskem delu smo zajeli posamezne podatke, ki prikazujejo način igranja slovenske reprezentance tako v obrambi kot v napadu.

Z izbrano metodologijo smo poskušali poiskati razlike v posameznih podatkih na obeh prvenstvih. Primerjava se nam je zdela zanimiva, saj je Slovenija na evropskem prvenstvu dosegla 3. mesto, leto kasneje na svetovnem prvenstvu 8. mesto. Po kvantitativni analizi podatkov lahko povzamemo:

- Med prvenstvoma ni razlik v povprečnem številu strelav in danih zadetkov na tekmo. Tudi skupna učinkovitost je na obeh prvenstvih podobna.
- Na EP 2010 so reprezentanti statistično značilno večkrat streljali na nasprotnikova vrata z mest zunanjih igralcev, imeli so tudi značilen odstotek učinkovitosti s te igralne pozicije v primerjavi s SP 2011.
- Na SP 2011 so reprezentanti v primerjavi z EP 2010 večkrat streljali na nasprotnikova vrata s pozicije krilnih napadalcev, prav tako so imeli na SP v Grčiji tudi boljši odstotek učinkovitosti te igralne pozicije.
- Slovenija je v povprečju na tekmo dosegla več zadetkov izpred črte vratarjevega prostora in po izvedbi hitrega protinapada na SP 2011 v Grčiji, a je bila učinkovitost strelav na obeh omenjenih igralnih pozicijah boljša na EP 2010 na Slovaškem.
- Učinkovitost strelav s sedmih metrov je bila dobra na EP 2010, na SP 2011 pa je bila učinkovitost za tako tekmovanje preslaba.
- Vratarji so na EP 2010 zbrali več obramb, imeli so tudi boljši odstotek učinkovitosti.
- Učinkovitost obramb vratarjev je bila na EP 2010 v primerjavi s SP 2011 boljša pri streljih z vseh posameznih igralnih položajev, razen pri streljih po prodoru in pri streljih s krilnega položaja, kjer je bil odstotek obramb podoben.
- Na EP 2010 je bilo v primerjavi s SP 2011 na tekmo povprečno večje število podaj za doseg zadetka in manjše število tehničnih napak.

- Statistično značilno se prvenstvi razlikujeta v strelah s položaja zunanjega igralca. S te igralne pozicije so večkrat streljali igralci na evropskem prvenstvu 2010.
- Statistično značilno se prvenstvi razlikujeta v zadetkih, doseženih s položaja zunanjega igralca, kjer so bili igralci uspešnejši na evropskem prvenstvu.
- Statistično značilno se prvenstvi razlikujeta v številu strelav, izvedenih na slovenska vrata, iz strela po prodoru. Na svetovnem prvenstvu 2011 v Grčiji je bilo teh strelav veliko več, kot pa na evropskem prvenstvu 2010.

Na tem mestu velja omeniti, da so takšna tekmovanja zelo naporna za vse udeležence prvenstva. To nam pove podatek, da so slovenski rokometaši na evropskem prvenstvu odigrali 7 tekem v 11 dneh ter na svetovnem prvenstvu 9 tekem v 12 dneh. Zaradi tega dejavnika lahko glede na pridobljene statistične podatke sklepamo, da na končno uvrstitev odločilno vpliva tudi dnevna forma, ko se začnejo izločilni boji na tekmovanju.

Na obeh prvenstvih so Slovenski rokometaši v skupinskem delu zmagali štirikrat in zgubili po enkrat in bili v tem delu tekmovanja zelo uspešni. V izločilnih tekmah, ki so sledile, so nato na Slovaškem zgubili tekmo v polfinalu in na tekmi za tretje mesto premagali ekipo Nemčije, ki jih je edina porazila v skupinskem delu tekmovanja.

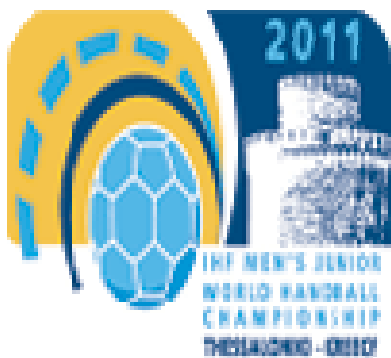
V Grčiji so po skupinskem delu v osmini finala igralci po igranju podaljškov zmagali s Katarjem, zatem so izgubili tekmo v četrtfinalu in za njo so izgubili še tekmi s Francijo in Švedsko za 5.–8. mesta.

Igralci te reprezentance so s tretjim mestom na evropskem prvenstvu nedvomno pokazali, da so zelo kvalitetni igralci. Zaradi tega so bila tudi pričakovanja na svetovnem prvenstvu v Grčiji zelo visoka, kjer se jim ni izšlo vse po načrtih. Na obeh tekmovanjih so pokazali in potrdili, da se v Sloveniji igra sodoben in kvaliteten roket. Tudi nekateri posamezniki, ki so igrali, so že pokazali svoje kvalitete, da so kljub mladosti sposobni igrati na najvišjem kakovostnem rangu, bodisi na klubskem bodisi na reprezentančnem nivoju. Tu velja omeniti igralce, kot so: Gašper Marguč, ki je bil izbran kot najboljšo desno krilo prvenstva na Slovaškem, ima pa tudi že nekaj nastopov za člansko reprezentanco Slovenije, Mitja Nosan, ki je bil na tem prvenstvu izbran za najboljšega obrambnega igralca, in Matej Gaber ter Borut Mačkovšek, ki sta sodelovala na članskem evropskem prvenstvu 2012 v Srbiji.

Ob vseh prejšnjih uspehih mladih reprezentanc je tudi ta dokazala kvaliteto rokometav v Sloveniji in potrjuje dejstvo, da se v Sloveniji kvalitetno dela z mladimi igralci in da se nam ob takim nadaljevanju ni treba bati, da slovenski rokometaši ne bi krojili vrha tako svetovnega kot evropskega rokometav.



Slika 8. Uradni logotip EP 2010 na Slovaškem.



Slika 9. Uradni logotip SP 2011 v Grčiji.

7 LITERATURA

Bezjak, S. (2002). *Analiza frekvence srčnega utripa rokometišev na treningu*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Stopar, U. (2010). *Analiza igre slovenske moške mladinske rokometne reprezentance na svetovnem prvenstvu leta 2009 v Egiptu*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Leskošek, B. (2003–2009). Pridobljeno 15. 12. 2011 iz <http://www2.fsp.uni-lj.si/Methodologija/2009/10Poskusi.pdf>.

Šantl, R. (2008). *Kvantitativna analiza igre moške slovenske državne rokometne reprezentance na svetovnem prvenstvu leta 2007 v Nemčiji*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

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

Šibila, M. (2009). Vsebina dela s slovenskimi rokometnimi reprezentancami mlajših starostnih kategorij. Rokomet 2009/2. Ljubljana: ZRTS.

Šibila M., Bon, M. in Mohorič U. (2011). *Differences in certain typical performance indicators at five consecutive men's European handball championship held in 2002, 2004, 2006, 2008 and 2010. Science and analytical expertise in handball: (scientific and practical approaches)*. Pridobljeno 14. 1. 2012 iz <http://ebook.eurohandball.com/EHF%20Scientific%20Conference%202011/download/s/livebook.pdf>

Men's Junior World Championship 2011 in Greece. Pridobljeno 10. 10. 2011 iz www.ihf.info

2010 men's 20 European Handball Championship SVK. Pridobljeno 10. 10. 2011 iz <http://activities.eurohandball.com/analyses>