

ANALIZA POKAZATELJA SITUACIJSKE EFIKASNOSTI HRVATSKE RUKOMETNE REPREZENTACIJE NA SVJETSKOM PRVENSTVU 2019. U NJEMAČKOJ I DANSKOJ

Grgurević, Domagoj

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:873536>

Rights / Prava: [Attribution 4.0 International](#)/[Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-25**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
KINEZIOLOŠKI FAKULTET
(Studij za stjecanje akademskog naziva:
magistar kineziologije)

Domagoj Grgurević

**ANALIZA POKAZATELJA SITUACIJSKE
EFIKASNOSTI HRVATSKE RUKOMETNE
REPREZENTACIJE NA SVJETSKOM
PRVENSTVU 2019. U NJEMAČKOJ I DANSKOJ**

(diplomski rad)

Mentor:

Prof.dr.sc. Dinko Vuleta

Zagreb, lipanj 2021.

Ovim potpisima se potvrđuje da je ovo završna verzija diplomskog rada koja je obranjena pred Povjerenstvom, s unesenim korekcijama koje je Povjerenstvo zahtijevalo na obrani te da je ova tiskana verzija istovjetna elektroničkoj verziji predanoj u Knjižnici.

Mentor:

Student:

SAŽETAK

ANALIZA POKAZATELJA SITUACIJSKE EFIKASNOSTI HRVATSKE RUKOMETNE REPREZENTACIJE NA SVJETSKOM PRVENSTVU 2019. GODINE U NJEMAČKOJ I DANSKOJ

Sažetak: Cilj ovoga diplomskog rada je analiza uspješnosti Hrvatske rukometne reprezentacije na svjetskom prvenstvu u Njemačkoj i Danskoj 2019 godine. Sveukupno su učestvovala 24 momčadi koje su odigrale 96 utakmica, sa ukupnim brojem od 5239 postignutih golova i prosjekom od 54,57 postignuta gola po utakmici. Hrvatska je završila kao šesta plasirana momčad dok je prvo mjesto zauzela reprezentacija Danske. Najbolji strijelac svjetskog prvenstva je Mikkel Hansen (Danska) sa 72 postignuta zgoditka. Analizirano je svih devet utakmica Hrvatske reprezentacije. Uzorak ispitanika obuhvaća 16 reprezentativaca (14 igrača i 2 golmana), a u radu je utvrđena pojedinačna učinkovitost igrača i učinkovitost po odigranim utakmicama, te sveukupna učinkovitost ekipe na natjecanju kroz 10 varijabli situacijske efikasnosti. Ukupno je analizirano 16 varijabli situacijske efikasnosti uz uvid golmanske efikasnosti. Najefikasniji igrači po pozicijama bili su: Štepančić Luka sa 40 zgoditaka, Domagoj Duvnjak sa 59 zgoditaka i Karačić Igor sa 61 postignutim zgoditkom na vanjskim pozicijama, te Štrlek Manuel sa 34 zgoditaka i Horvat Zlatko sa 41 zgoditaka na krilnim pozicijama. Željko Musa kao kružni napadač postigao je 25 zgoditaka. Postotak vratarske učinkovitosti iznosi je 34% (112/332). Hrvatska je u 9 utakmica postigla ukupno 250 golova iz 381 šuta uz postotak od 66% učinkovitosti.

Ključne riječi: rukomet, Svjetsko prvenstvo, reprezentacija Hrvatske, analiza, učinkovitost

ANALYSIS OF SITUATIONAL EFFICIENCY INDICATORS OF THE CROATIAN HANDBALL NATIONAL TEAM AT THE 2019 WORLD CHAMPIONSHIP IN GERMANY AND DENMARK

Summary: The aim of this thesis is to analyze the success of the Croatian national handball team at the World Cup in Germany and Denmark in 2019. A total of 24 teams participated, playing 96 matches, with a total of 5239 goals scored and an average of 54.57 goals scored per game. Croatia finished as the sixth placed team, while the first place was taken by the Danish national team. The top scorer of the World Cup is Mikkel Hansen (Denmark) with 72 goals scored. All nine matches of the Croatian national team were analyzed. The sample of respondents includes 16 national team members (14 players and 2 goalkeepers), and the paper determined the individual efficiency of players and efficiency per game played, and the overall effectiveness of the team in the competition through 10 variables of situational efficiency. A total of 16 situational efficiency variables were analyzed with an insight into goalkeeping efficiency. The most efficient players by position were: Stepančić Luka with 40 goals, Domagoj Duvnjak with 59 goals and Karačić Igor with 61 goals in outside positions, and Štrlek Manuel with 34 goals and Horvat Zlatko with 41 goals on the wing positions. Željko Musa as a circle striker scored 25 goals. The percentage of goalkeeping efficiency is 34% (112/332). In 9 games, Croatia scored a total of 250 goals from 381 shots with a percentage of 66% efficiency.

Keywords: handball, World Cup, Croatian national team, analysis, efficiency

SADRŽAJ:

1. UVOD.....	6
2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA.....	8
3. CILJ ISTRAŽIVANJA.....	15
4. METODE RADA.....	16
4.1 Uzorak ispitanika.....	16
4.2 Uzorak varijabli.....	16
4.3 Metoda prikupljanja podataka.....	17
4.4 Metode obrade podataka.....	30
5. REZULTATI I RASPRAVA.....	31
5.1. Individualni učinak igrača po pokazateljima situacijske efikasnosti.....	31
5.2. Pokazatelji situacijske efikasnosti vanjskih igrača.....	35
5.3. Pokazatelji situacijske efikasnosti krilnih igrača.....	37
5.4. Pokazatelji situacijske efikasnosti kružnih napadača.....	39
5.5. Pokazatelji situacijske efikasnosti vratara.....	41
6. ZAKLJUČAK.....	43
7. LITERATURA.....	45
8. PRILOZI.....	48

1. UVOD

Rukomet kao sportska aktivnost, te ekipna momčadska igra je jedna od najgledljivijih i najdinamičnijih igara. Od prisutnosti raznih struktura kretanja na terenu do mogućnosti raznolikih načina pripreme van terena. Vrlo upečatljivo za rukometnu igru je precizno, točno i nepredvidljivo baratanje sa loptom jednom rukom, i to u kontaktu sa protivnikom što čini veliku razliku od drugih sportova.

Rukomet prema važećoj strukturi kineziološke znanosti pripada skupini kompleksnih kinezioloških aktivnosti u kojima dominiraju cikličke i acikličke strukture kretanja, a rezultat ovisi o suradnji među igračima kojima je svrha pogoditi cilj, tj. postići pogodak. U rukometu su prisutna sva četiri tipična oblika tzv. biotičkih motoričkih znanja (prirodni ili spontani načini kretanja) koja se sastoje od različitih oblika svladavanja prostora, prepreka, otpora i svladavanja manipulacije predmetom (Vuleta, 1997). Rukomet je ekipna sportska igra koja pripada skupini najsloženijih sportskih aktivnosti, a sastoji se od složenih polistrukturalnih gibanja koja se izvode bez lopte u fazi obrane te sa i bez lopte u fazi napada. Ova sportska igra odvija se kroz četiri osnovne faze igre: faza obrane, faza protunapada, faza napada i faza povratka u obranu (Vuleta, 1997).

Kada govorimo o modernom rukometu, to jest o karakteristikama koje obilježavaju današnji rukomet u odnosu na rukometne izvedbe kroz povijest, dakako da ćemo prvo napomenuti veličinu terena (40x20m), dinamiku igre (brzi centar), te igra sa sedam igrača i bez golmana popularna u novije vrijeme. Možda potencijalne buduće inovacije poput "shot clock-a" (vremenskog određenja napada). Sve to daje draž igri i privlači gledatelje u dvorane. Uz dobru organizaciju i popratne sadržaje rukometnu priredbu prati velik broj ljudi što u živo, što preko malih ekrana u domovima.

Rukometnu igru obilježavaju različite tipične i atipične situacije u igri, stoga se nameće potreba objektivne registracije pojedinih situacija u igri, odnosno parametara situacijske efikasnosti svakog pojedinog igrača u natjecateljskim i situacijskim uvjetima (Vuleta i sur., 2003). U osnovi hijerarhijske strukture dimenzija sportaša, s obzirom na uspješnost u sportskim igrama, parametri situacijske efikasnosti nalaze se na trećoj razini piramide koju čine još antropološka obilježja na prvoj razini, zatim specifične sposobnosti i znanja na drugoj i natjecateljski rezultat na četvrtoj razini (Milanović, 2013).

Notacijska analiza je u današnjici glavno mjerilo ili glavni alat pri radu. Notacijska analiza može biti ručna ili računalna. U današnjem tehnološkom dobu često se primjenjuje popratna tehnička oprema pri radu praćenja utakmice. Na temelju dobivenih podataka koji su zabilježeni na samoj utakmici, mi dalje formiramo plan i program treninga ili preraspodjeljujemo pojedine parametre te-ta pripreme. Naknadnom statističkom obradom podataka dobivenih notacijskom analizom možemo uvelike unaprijediti svoj stav i gledište na pripremljenost ekipe. Parametri sportske izvedbe pružaju treneru objektivne informacije o sportskoj izvedbi.

Notacijska analiza u sportu se koristi u zadnjih nekoliko desetljeća i razvija se sukladno napretkom tehnologije. Znanstvenici, statističari, matematičari, čak i sportski entuzijasti, prikupljaju statističke podatke s ciljem unapređenja sportaša ili ekipe u pojedinom sportu. Prikupljanje relevantnih statističkih podataka tijekom sportske igre postao je unosan posao i svaka profesionalna ekipa ili pojedinac, u gotovo svakom sportu, ima vlastiti stručni kadar za praćenje važnih čimbenika, kako vlastite ekipe, tako i protivnika. (T. Matoić, 2015)

Liebermann i sur. (2002) iznose tvrdnju kako su posljedično, povratne informacije u sportu dobivene novim tehnologijama najvažniji faktori poboljšanja izvedbe sportaša tokom treninga i u natjecateljskim uvjetima. Potrebni su objektivni alati koji sa značajnom pouzdanošću mogu predvidjeti uspješnost izvedbe sportaša. Jedan od tih alata zasigurno je i notacijska analiza izvedbe u sportu (Hughes, 2007)

2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Znanstvena istraživanja kroz povijest prate razvoj igre. Koliko je znanost, teorija i znanstvena spoznaja napredovala toliko je i igra imala doticaj njenih zaključaka na svoje oblikovanje. U posljednje stoljeće je ta brojka u porastu zbog rasprostranjenosti mreže informacija, mada sama kruta, tvrda teorija rukometa će ostati ne promijenjena. Dakako da znanstveni radovi imaju cilj, tendenciju izvesti upliv znanjem i otkrićem u neki prostor ali krajnja struja razvoja je ipak na terenu i na samoj igračkoj izvedbi. Pobrojati ćemo nekoliko znanstvenih istraživanja a onda se vratiti na sagledavanje igre kroz popraćene faktore različitih segmenata igračke efikasnosti. Cilj znanstvenih radova je zamijetiti krive postavke u funkcioniranju igre jedne ekipe i pomoći joj da si rasvijetli to polje ne funkcioniranja i unaprijedi dinamiku igre.

Brzić (1990) napravio je znanstveni rad u kojem je analizirao 28 reprezentacija. Reprezentacije su se sastale na 14 utakmica u finalnom dijelu natjecanja na dva Svjetska prvenstva (Švicarska 1986. i Čehoslovačka 1990.) u rukometu i analizirana je efikasnost realizacije napadača. Temelj istraživanja je bilo pet varijabli: šutiranje na gol sa pozicije vanjskih napadača, šutiranja sa pozicije kružnih napadača, šutiranja na gol iz pozicijskog napada, sedmeraca i protunapada. U varijablama šutiranje na gol sa pozicije vanjskog napadača i pozicije kružnog napadača nisu se pojavile statistički značajne kvantitativne razlike. Zaključci koji su se izveli na temelju dobivenih rezultata:

- na SP-u 1986. vanjske pozicije imale su kvalitetniju realizaciju, dok je sa linijskih pozicija situacija obrnuta
- kroz oba prvenstva više udaraca bilo je upućeno sa vanjskih pozicija, međutim više pogodaka bilo je postignuto sa linijskih pozicija što ukazuje na veću kvalitetu realizacije sa te pozicije
- najviše golova na oba prvenstva postigli su kružni napadači
- u načinu realizacije, najveći broj napada završavao udarcem na gol iz pozicijskog napada te sa jako malim razlikama između dva prvenstva
- kod udaraca na gol iz protunapada, sedmeraca i udaraca na gol iz pozicijskog napada kvantitativne razlike koje se pojavljuju nisu statistički značajne
- na SP-u 1990. ekipe su imale kvalitetniju realizaciju iz protunapada, dok su kod udaraca iz sedmeraca kvalitetniji bili igrači na SP-u 1986.

Krajnji zaključak je da je na SP-u 1990 bilo upućeno više udaraca na vrata i broj postignutih pogodaka je bio veći što će reći da je bez obzira na statistički neznajne razlike u varijablama, rukomet bio dinamičniji.

Izvorni postupak procjenjivanja uspješnosti igrača u napadu u različitim ekipnim sportovima prvi su pokrenuli **Greahaine, Bouthier i Godbout** (1997). Definirali su dva izvedbena pokazatelja: volumen igre i indeks učinkovitosti, čijom kombinacijom se dobije uvid u stvarnu igračku uspješnost a koji se temelje na proučavanju napadačkih akcija igrača tokom utakmice. Praćenje igrača sa statističkog gledišta, i njihovu uspješnost te uspješnost pojedinih ekipa u rukometu možemo izvesti u tri skupine. Prva skupina je rad koji analizira frekvencije a odnosi se na uspješnost izvedbe različitih te-ta elemenata. Druga skupina bavi se utvrđivanjem razlike između rukometnih ekipa koje su grupirane u kategorije pobjednici i poraženi nakon službenog natjecanja, i treću skupinu koju čine utjecaji različitih situacijskih pokazatelja na konačan ishod utakmice.

Viskić-Štalec i sur. (1997) imale su rad u kojem je konstruirano 43 elementa tehnike i taktike u skupu a elementi su služili za procjenu tehničkih grešaka hrvatskih ženskih rukometnih ekipa u sezoni 1995./1996. Analizirale su ukupno preko 91 utakmicu i pokušale utvrditi utječu li izgubljene lopte u fazi napada na ishod utakmice u konačnici. Rezultati koje su dobile pokazuju da ekipe možemo rangirati u tri skupine po kvaliteti. Prvu skupinu činile su ekipe sa najmanje tehničkih pogrešaka probijanja, grešaka u hvatanju, pogrešaka pri dodavanju i prijestupa), a ujedno su i najefikasnije u varijablama udaraca na protivnički gol. Najviše slobodnih udaraca s 9 metara izvode ekipe treće skupine, a najmanje ekipe prve skupine. Najmanje tehničkih pogrešaka zabilježeno je u duplom hvatanju i držanju lopte. Također igračice sve 3 kvalitetne skupine podjednako upućuju udarac tehnikom skok-šuta dok vrlo slabo koriste ostale varijante šutiranja (sa tla, u visini kuka, visini glave).

Cilj istraživanja koje su proveli **Vuleta i sur.** (2003) bio je utvrditi povezanost između šutiranja na gol i krajnjeg rezultata utakmice. Podaci su prikupljeni s 38 utakmica odigranih na muškom europskom prvenstvu 2000. godine igranog u Zagrebu i Rijeci. Uzorak manifestnih varijabli sačinjavao se od dvanaest pokazatelja uspješnosti šutiranja dok kriterijsku varijablu predstavlja binaran ishod utakmice, pobjeda ili poraz. Korištena je deskriptivna statistika kao i regresijska analiza kako bi se utvrdila povezanost između prediktorskih i kriterijske varijable. Više od polovice svih šutova upućeno je s vanjskih pozicija. Pobjedničke momčadi značajno su uspješnije u šutiranju s vanjskih pozicija i iz

izvođenja kaznenih udaraca. Uspješnost postizanja pogodaka s vanjskih pozicija i s pozicije pivota određuju razlike između uspješne i neuspješne momčadi.

Prce i sur. (2007) su na uzorku od 20 utakmica 1. hrvatske rukometne lige u natjecateljskoj 1998./1999. godini analizirali napade jedne muške prvoligaške ekipe. Korišteno je 15 situacijskih varijabli koje su obrađene faktorskom analizom. Dobiveni rezultati ukazali su da je prostor situacijskih fenomena jako kompleksan te da je opravdano korištenje valova kao ideje u pristupu rukometnom napadu. Izolirani su faktori odgovorni za: protunapad, dodavanje u protunapadu, broj valova, događaje u prvom valu, događaje u drugom valu, te zbivanja u trećem i četvrtom valu. Zaključuju da je dobivene rezultate potrebno valorizirati na uzorku vrhunskih rukometnih utakmica, kako bi se dobiveni rezultati komparirali te eventualno potvrdili te tako bili temelj za bolje programiranje transformacijskih procesa u rukometu.

Smajlagić i Vuleta V. (2007) analizirali su pokazatelje situacijske efikasnosti rukometne reprezentacije Hrvatske na Svjetskom prvenstvu u Portugalu 2003. godine. Na prvenstvu su sudjelovale 24 nacionalne selekcije podijeljene u 4 skupine po 6 ekipa. Hrvatska reprezentacija odigrala je ukupno 9 utakmica te ostvarila 8 pobjeda i 1 poraz te po prvi puta od osamostaljenja osvojila naslov prvaka svijeta. Analizom su obuhvatili 13 igrača, koje su podijelili prema igračkim mjestima u fazi napada. U fazi napada analizirano je ukupno sedam varijabli situacijske efikasnosti šutiranja na gol. Na cijelom prvenstvu hrvatski su reprezentativci uputili ukupno 454 udarca na protivnička vrata sa svih igračkih pozicija te iz protunapada pri čemu je postignuto 270 pogodaka što iznosi 59,5% učinkovitosti u šutu.

Najveći broj udaraca upućen je s pozicije vanjskih pucača (292), a najveći postotak uspješno upućenih udaraca na gol bio je sa pozicije kružnih napadača (70,9%). Najefikasniji igrač hrvatske reprezentacije na Svjetskom prvenstvu u Portugalu bio je vanjski igrač Metličić sa 79 postignutih golova (prosjeak od 8,7 golova po utakmici), a najbolji postotak šuta imao je kružni napadač Sulić sa 78,4% učinkovitosti.

Foretić i sur. (2011) su analizirali standardne parametre situacijske učinkovitosti dobivene analizom Svjetskog prvenstva za rukometaše u Hrvatskoj (2009) i Svjetskog prvenstva za rukometašice u Francuskoj (2007). Varijable situacijske efikasnosti šutiranja su bile podjeljene u 3 skupine: učestalost šutiranja, uspješnost šutiranja i učinkovitost šutiranja na gol.

Aanalizirane su varijable i dobiveni podaci o asistencijama, tehničkim pogreškama i načinjenim isključenjima. Autori zaključuju kako postoje statistički značajne razlike u situacijskoj učinkovitosti između vrhunskog muškog i ženskog rukometa koje se primarno odnose na učestalost i uspješnost pojedinih parametara. Rukometašice češće šutiraju sa linijskih pozicija uskokom ili prolazom prema protivničkim vratima, dok rukometaši rade manje tehničkih pogrešaka te češće i uspješnije šutiraju sa pozicije vanjskih napadača.

Vuleta i sur. (2013) analizirali su pokazatelje situacijske efikasnosti koji utječu na konačnu efikasnost u smislu postizanja pogodaka. Analizirano je dvanaest (12) reprezentacija kroz 30 utakmica prvog kruga rukometnog turnira na Olimpijskim igrama 2008. godine u Pekingu. Dobiveni podaci obrađeni su metodama deskriptivne statistike i regresijskom analizom. Značajni podaci se ističu kroz tri varijable: šutiranje s vanjskih pozicija, odnosno udaljenosti devet metara i dalje, šutiranje iz polu faula. Kao prediktorski skup varijabli korišteni su standardni pokazatelji situacijske efikasnosti : uspješno šutiranje s 9m, neuspješno šutiranje s udaljenosti 9m, uspješno šutiranje s krilne pozicije, neuspješno šutiranje s krilne pozicije, uspješno/neuspješno šutiranje s udaljenosti 6m. Kriterijska varijabla određena je krajnjim rezultatom utakmice. Dobiveni rezultati su pokazali da rukometna igra postaje brža s jasno izraženim značajnim fazama kao što su protunapad i produženi kontranapad.

Vlaisavljević N. (2013) je u svom radu analizirao pokazatelje situacijske efikasnosti Hrvatske muške rukometne reprezentacije na Svjetskom prvenstvu 2013. u Španjolskoj, na kojem su nastupile 24 reprezentacije, podijeljene u 4 skupine po 6 momčadi. Hrvatska rukometna reprezentacija odigrala je ukupno 9 utakmica i ostvarila 8 pobjeda i jedan poraz. Analizom je obuhvaćeno 18 reprezentativaca (16 igrača i 2 vratara) koji su podijeljeni prema igračkim mjestima u fazi napada te vratari. U fazi napada analizirano je ukupno 6 varijabli situacijske efikasnosti, dok su kod vratara analizirane uspješne i neuspješne obrane šutova upućenih na vrata. Na cijelom prvenstvu Hrvatska rukometna reprezentacija uputila je 433 udarca prema protivničkim vratima sa svih igračkih pozicija te iz protunapada i prolaza, a od toga je postignuto 266 pogodaka, što iznosi 61 uspješnosti. Najveći broj udaraca upućen je sa pozicije vanjskih napadača (249), a najveći postotak realizacije ostvaren je sa pozicije krilnih napadača (71,7%). Najviše golova je postigao Ivan Čupić 50 (5,5 po utakmici). Vratari su sa 36% uspješnosti značajno pridonijeli osvajanju brončane medalje.

Vuleta D. (2014) je u svom radu analizirao pokazatelje situacijske efikasnosti hrvatskih linijskih igrača na Svjetskom prvenstvu u Španjolskoj 2013. godine. U radu su

analizirani krilni i kružni napadači od kojih su 3 bila kružna napadača, a 3 lijeva i 2 desna krilna napadača. U prvom je koraku analizirana situacijska efikasnost po igračkim pozicijama, a nakon toga učinkovitost linijskih napadača. Na cijelom prvenstvu, odnosno na 9 odigranih utakmica, hrvatski rukometaši su postigli 266 pogodaka od ukupno 433 udarca (61% uspješnosti realizacije). Najviše udaraca su uputili vanjski pucači (138 pogodaka iz 249 udaraca), zatim krilni pucači (109 pogodaka od 152 udarca), a najmanje pogodaka su postigli kružni napadači koji su postigli 19 pogodaka iz 32 pokušaja. U prosjeku po utakmici se sa krilnih pozicija postizalo 6,22 pogotka što je ukazalo na činjenicu da se prosječno svakih desetak minuta postizao gol s krilne pozicije što je zapravo niska frekvencija šutiranja i koja govori da se koncepcija igre hrvatske reprezentacije nije usmjeravala preko krilnih igrača, tj. završne akcije nisu išle preko krilnih igrača. Krilni igrači se sa 71,7% učinkovitosti realizacije uklapaju u zadane kriterije, dok su kružni napadači ispod kriterija s učinkom realizacije od 59,4%. Vanjski pucači imaju dobru učinkovitost koja iznosi 55,4% i u okvirima je vrhunskih rukometaša.

D. Vuleta, L. Milanović, V. Vučetić (2015) su svoje istraživanje usmjerili na analizu razlike u parametrima funkcionalnih sposobnosti vrhunskih rukometaša na različitim igračkim pozicijama. Dobivene su statistički značajne razlike između 70 rukometaša I hrvatske lige na različitim igračkim pozicijama u parametrima za mjerenje aerobnih sposobnosti, dok analiza razlika u anaerobnim kapacitetima nije pokazala statistički značajne razlike.

D. Vuleta, D. Milanović, T. Jerak (2017) su proveli istraživanje sa ciljem utvrđivanja situacijske uspješnosti u rukometu na 30 utakmica muških susreta i također 30 utakmica ženskih susreta u preliminarnom dijelu natjecanja Olimpijskih igara u Londonu. Analiziralo se ukupno 120 utakmica. Osim frekvencije pojedinih pokazatelja pratili su se uspješni i neuspješni pokušaji pojedinih pojavnosti tehničko-taktičkih elemenata u igri kroz 17 popratnih elemenata koji su fokus ovoga rada. Elementi koji su se pojavljivali sačinjavali su obranu te napad rukometne igre. U konačnici pokazalo se da je bila očita razlika u ove dvije istraživane skupine u tri parametra situacijske efikasnosti: udarci sa 6 metara, kazne isključenja od 2min i dosuđeni sedmerci na strani muškaraca dok su žene imale veću brojku rezultatskog preokreta u igri.

D. Vuleta, N. Rogulj, D. Milanović (2017) u ovome znanstvenom radu cilj je bio pratiti indikatore kvalitete igre kroz 60 muških i 60 ženskih susreta. Radilo se o 17 pokazatelja koji su praćeni i obrađeni kanoničkom diskriminacijskom analizom i utvrđeno je o kakvoj se strukturi podataka radi kod pobjedničkih i kod poraženih ekipa. Kod nekoliko

pokazatelja pokazala se značajna razlika u broju pojavnosti elementa.: kontranapada, uspješni udarci sa 9m, uspješni udarci sa 6m. Kod pobjedničkih ekipa u fazi napada to su: blokirani udarci u obrani, uspješno izvedeni napadi polukontrom koji su na strani poraženih ekipa, i promašeni udarci sa 9m. Ovi pokazatelji su odlučili o krajnjem rezultatu igre te uz druge pokazatelje opisuju razliku u igri kod pobjedničkih ekipa u odnosu na poražene.

Lalić M. (2017) analizirani su u radu pokazatelji situacijske učinkovitosti tj. njihove razlike između muških rukometnih ekipa koje su nastupale u skupinama A i B na Olimpijskim igrama 2016. godine u Rio de Janeiru. Utvrđene su razlike između pobjedničkih i poraženih ekipa u situacijskoj učinkovitosti Mann-Whitneyevim testom. Iz dobivenih rezultata može se zaključiti kako postoji statistički značajna razlika između pobjedničkih i poraženih ekipa u varijablama: šut sa devet metara neuspješno ($p=0,00$), blokirane lopte ($p=0,00$), šut iz protunapada uspješno ($p=0,01$), asistencije ($p=0,01$) te šut sa devet metara uspješno ($p=0,03$). Autor zaključuje kako su pobjedničke ekipe na temelju adekvatne obrane koje su pokretljive i donekle agresivne prisiljavale protivnike na šutiranja koja nisu bila izrađena do kraja te su na taj način ostvarile veliki broj osvojenih lopti pomoću blokada u obrani a to se ujedno odrazilo i na veći broj lako postignutih pogodaka iz protunapada. U napadima na organiziranu obranu vanjski igrači pobjedničkih ekipa pokazuju veći broj asistencijama svojim suigračima koji igraju na liniskim pozicijama.

Džono D. (2019) u diplomskom radu je analizirala razlike pokazatelja situacijske učinkovitosti šutiranja kružnih napadača rukometnih ekipa na Svjetskom prvenstvu 2017. godine u Francuskoj. Autorica u svojem radu analizirala sve ukupno 22 kružna igrača koja su nastupila na Svjetskom prvenstvu u četiri ekipe koje su ostvarile najbolji plasman i četiri ekipe koje su postigle najlošiji plasman na natjecanju. Od ekipa koji su ostvarile bolji plasman su: tri napadača Francuske, četiri napadača Norveške, tri Slovenije te dva napadača Hrvatske a od četiri ekipe koje su ostvarile lošiji rezultat su: tri napadača Čilea, tri napadača Japana, dva Bahreina te dva napadača Angole. Broj postignutih golova je utvrđivao uspješnost igre napadača. Hi-kvadrat test koristio se za utvrđivanje odnosa između učinkovitosti realizacije i kvalitete ekipe. Dobiveni rezultati pokazuju je kako nema statistički značajne vjerojatnosti da postoji značajna povezanost između konačnog plasmana reprezentacije i spomenute realizacije sa pozicije kružnog napadača.

Balažinec M. (2020) u svom diplomskom radu analizira pokazatelje situacijske efikasnosti hrvatske rukometne reprezentacije na europskom prvenstvu 2020. u Švedskoj, Austriji i Norveškoj gdje je nastupilo 24 nacionalne selekcije podijeljenih u 6 grupa po 4

momčadi. Hrvatska rukometna reprezentacija ukupno je odigrala 9 utakmica i ostvarila 7 pobjeda te jedan neriješen susret i jedan poraz u utakmici. To je bilo dovoljno za drugo mjesto i srebrnu medalju. Uzorak ispitanika u ovom istraživanju bio je 17 reprezentativaca koji su nastupili na ovom turniru. Igrači su podijeljeni po igračkim mjestima i analizirana je pojedinačna učinkovitost svakog pojedinog igrača. Ukupno je analizirano 6 varijabli situacijske efikasnosti šutiranja.

Kasić M. (2021) napisao je diplomski rad na temu "Analiza pokazatelja situacijske efikasnosti hrvatske rukometne reprezentacije na svjetskom prvenstvu 2021. godine". U sažetku ovog diplomskog rada navedeno je kako je cilj rada utvrđivanje pokazatelja situacijske efikasnosti rukometne reprezentacije Hrvatske na Svjetskom prvenstvu 2021. godine u Egiptu. Format natjecanja ove godine sadržavao je 32 momčadi koje su podijeljene u 8 skupina. Uzorak ispitanika sastojao se od 21 igrača od kojih su bila 3 vratara. Rukometaši Hrvatske na ovome turniru imali su ukupno 263 upućenih udaraca prema protivničkim vratima. Od toga je 156 završilo u mreži protivnika, što predstavlja uspješnost od 59%. Najviše postignutih golova bilo je s pozicije kružnog napadača – 44, sa vanjskih pozicija –34, dok je sa krilnih pozicija postignuto –24 pogotka. Iz protunapada i prodora Hrvatska je postigla po 38 postignutih golova. Hrvatska je na ovom svjetskom prvenstvu ostvarila petnaestu poziciju.

3. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog rada je utvrditi učinkovitost pojedinih igrača i vratara seniorske reprezentacije Hrvatske na Svjetskom prvenstvu u Danskoj i Njemačkoj 2019. godine na ukupno 9 odigranih utakmica.

Analizirat će se pojedinačna učinkovitost svakog igrača na utakmicama, učinkovitost igrača po pitanju pokazatelja situacijske efikasnosti, te učinkovitost cijele ekipe po pitanju realizacije sa pojedinih igračkih pozicija a posebno će se utvrditi učinkovitost vratara.



Fotografija 1. Hrvatska rukometna reprezentacija na Svjetskom prvenstvu 2019. Danska i Njemačka

4. METODE RADA

4.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika obuhvaća skupinu od 16 članova seniorske Hrvatske muške rukometne reprezentacije koji su nastupali na Svjetskom prvenstvu u Danskoj i Njemačkoj 2019. Godine.

Tablica 1. Uzorak ispitanika, sastav Hrvatske rukometne reprezentacije na Svjetskom prvenstvu u Danskoj i Njemačkoj 2019. godine

REDNI BROJ	BROJ DRESA	IME I PREZIME	VISINA (CM)	TEŽINA (KG)	IGRAČKA POZICIJA	DOB
1	1	Stevanović Ivan	194 cm	101 kg	Vratar	36
2	5	Duvnjak Domagoj	197 cm	99 kg	Srednji vanjski	30
3	7	Stepančić Luka	203 cm	105 kg	Desni vanjski	28
4	11	Vida Ivan	187 cm	87 kg	Desno krilo	23
5	13	Horvat Zlatko	179 cm	86 kg	Desno krilo	34
6	18	Karačić Igor	189 cm	90 kg	Srednji vanjski	30
7	21	Blažević Alen	198 cm	105 kg	Lijevo vanjski	32
8	26	Štrlek Manuel	181 cm	75 kg	Lijevo krilo	30
9	28	Musa Željko	200 cm	114 kg	Pivot	33
10	33	Cindrić Luka	182 cm	90 kg	Srednji vanjski	25
11	39	Mandić David	187 cm	98 kg	Lijevo krilo	21
12	44	Kozina Krešimir	196 cm	99 kg	Pivot	28
13	47	Vranković Jakov	200 cm	98 kg	Desni vanjski	25
14	53	Šipić Marin	190 cm	108 kg	Pivot	22
15	55	Šego Marin	194 cm	94 kg	Vratar	33
16	77	Bičanić Damir	196 cm	100 kg	Lijevo vanjski	33

4.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli čini 10 standardnih varijabli pokazatelja situacijske efikasnosti ekipe za cijelo prvenstvo, 6 pokazatelja situacijske efikasnosti za svakog pojedinog igrača sveobuhvatno za cijelo prvenstvo, te statistički pokazatelji efikasnosti na svakoj pojedinoj utakmici kroz osnovne parametre praćenja zabijenih golova i dobivenih kazni:

1. G/Š (O/Š) – golovi/ šutiranja (obrana/ šutiranja)
2. ŠUT6M – šutiranje na gol s pozicije kružnog napadača
3. ŠUTKR – šutiranje na gol s pozicije krila
4. ŠUT9M – šutiranje na gol s vanjskih pozicija
5. ŠUT7M – šutiranje na gol sa 7 metara (kazneni udarac)
6. ŠUTKO – šutiranje na gol iz protunapada
7. ŠUTPR – šutiranje na gol iz prodora (prolaza)
8. NP – napad (asistencije, tehničke pogreške)
9. OB – obrana (ukradene lopte, blokirani šutovi)
10. KA – kazne (žuti karton, 2 min, crveni karton, plavi karton)

Golmanska statistika* (1-7)

Varijable pojedinačne efikasnosti:

1. Goalscorers – lista strijelaca
2. Assists – lista igrača po asistencijama
3. Goals and assists – lista igrača po golovima i asistencijama ukupno
4. Steals – rang lista igrača po ukradenim loptama
5. Blocked shots - Blokirani šutovi
6. Punishments – Sankcije u igri, igračka rang lista

4.3. Metoda prikupljanja podataka

Podaci su prikupljeni paćenjem sa devet utakmica koje je Hrvatska rukometna reprezentacija odigrala na Svjetskom prvenstvu 2019. godine u Danskoj i Njemačkoj te upisivanjem podataka u posebno konstruiran statistički obrazac za praćenje rukometne utakmice (službena statistika IHF-a).

Tablica 2. Rezultati utakmica Hrvatske rukometne reprezentacije na Svjetskom prvenstvu 2019. godine u Danskoj i Njemačkoj.

REDNI BROJ UTAKMICE	PROTIVNICI	POLUVRIJEME	KONAČAN REZULTAT
1.	Island- Hrvatska	14:16	27:31
2.	Hrvatska -Japan	18:13	35:27
3.	Hrvatska -Makedonija	16:11	31:22
4.	Hrvatska -Bahrein	19:9	32:20
5.	Španjolska- Hrvatska	10:13	19:23
6.	Brazil- Hrvatska	17:13	29:26
7.	Hrvatska -Njemačka	11:11	21:22
8.	Francuska- Hrvatska	11:11	20:23
9.	Hrvatska -Švedska	13:16	28:34

26. Svjetsko prvenstvo u rukometu 2019. godine odigralo se u Danskoj i Njemačkoj od 10. do 27. siječnja i sudjelovale su 24 ekipe koje su bile podjeljene u 6 skupina. Prvenstvo se odigravalo u 6 gradova: Herning, Copenhagen (Danska), Hamburg, Berlin, Cologne, Munich (Njemačka). Hrvatska rukometna reprezentacija ždrijebom izvučena svrstana je u skupinu 2.

Tablica 3. Ovo su bili nosioci po ždrijebu održanog 25. Juna 2018. u Kopenhagenu.

Skupina 1	Skupina 2	Skupina 3	Skupina 4	Skupina 5	Skupina 6
 France  Spain  Sweden  Denmark	 Croatia  Russia  Norway  Hungary	 Qatar  Germany  Austria  North Macedonia³	 Serbia  Tunisia  Iceland  Argentina	 Brazil  Egypt  Bahrain  Chile	 South Korea⁴  Saudi Arabia  Angola  Japan

Group A

Pos	Team	Pld	W	D	L	GF	GA	GD	Pts	Qualification
1	 France	5	4	1	0	138	113	+25	9	Main round
2	 Germany (H)	5	3	2	0	142	110	+32	8	
3	 Brazil	5	3	0	2	127	129	-2	6	
4	 Russia	5	1	2	2	131	127	+4	4	

5	 Serbia	5	1	1	3	127	146	-19	3
6	 Korea	5	0	0	5	124	164	-40	0

Source: [IHF](#)

Rules for classification: 1) points; 2) head-to-head points; 3) head-to-head goal difference; 4) head-to-head number of goals scored; 5) goal difference.

(H) Host

10 January 2019 18:15	Korea 	19–30	 Germany	Mercedes-Benz Arena, Berlin
	Jang, Kang T. 4	(10–17)	Gensheimer 7	Attendance: 13,500
	5×  1× 	Report	1×  6× 	Referees: Gjeding, Hansen (DEN)

11 January 2019 18:00	Serbia 	30–30	 Russia	Mercedes-Benz Arena, Berlin
	N. Ilić 6	(16–16)	Dibirov 12	Attendance: 10,468
	2×  5× 	Report	1×  4× 	Referees: Jørum, Kleven (NOR)
11 January 2019 20:30	Brazil 	22–24	 France	Mercedes-Benz Arena, Berlin
	Toledo 8	(13–16)	Guigou, Mem 6	Attendance: 10,529
	3×  5× 	Report	3×  4× 	Referees: Kurtagic, Wetterwik (SWE)

12 January 2019 15:30	Russia 	34–27	 Korea	Mercedes-Benz Arena, Berlin
	Shishkarev 7	(20–13)	Kang J., Park K. 4	Attendance: 10,039
	2×  8×  1× 	Report	1×  2× 	Referees: Pavičević, Ražnatović (MNE)
12 January 2019 18:15	Germany 	34–21	 Brazil	Mercedes-Benz Arena, Berlin
	Gensheimer 10	(15–8)	Toledo 5	Attendance: 13,500
	2×  4× 	Report	2×  6×  1× 	Referees: Kleven, Jørum (NOR)
12 January 2019 20:30	France 	32–21	 Serbia	Mercedes-Benz Arena, Berlin
	Fabregas, Remili 5	(15–12)	Radivojević 6	Attendance: 13,500
	2× 	Report	2×  4× 	Referees: Gjeding, Hansen (DEN)

14 January 2019 15:30	Serbia 	22–24	 Brazil	Mercedes-Benz Arena, Berlin
	Marsenić, Radivojević 5	(11–14)	Toledo 5	Attendance: 10,211
	3×  6×  1× 	Report	2×  3× 	Referees: Gjeding, Hansen (DEN)
14 January 2019 18:00	Russia 	22–22	 Germany	Mercedes-Benz Arena, Berlin
	Dibirov 8	(10–12)	Gensheimer 8	Attendance: 13,500
	3×  5× 	Report	3×  3× 	Referees: Kurtagic, Wetterwik (SWE)
14 January 2019 20:30	France 	34–23	 Korea	Mercedes-Benz Arena, Berlin
	Remili 7	(17–16)	Kang T. 7	Attendance: 10,331
	3×  6× 	Report	2×  3× 	Referees: Pavičević, Ražnatović (MNE)

15 January 2019 15:30	Russia	23–25	Brazil	Mercedes-Benz Arena, Berlin Attendance: 9,011 Referees: Pavičević, Ražnatović (MNE)
	Dibirov 6	(10–15)	Borges 7	
	1× 6× 1×	Report	2× 5×	
15 January 2019 18:00	Korea	29–31	Serbia	Mercedes-Benz Arena, Berlin Attendance: 11,953 Referees: Kurtagic, Wetterwik (SWE)
	Kang J. 12	(16–14)	Vorkapić 7	
	1× 3×	Report	2× 5× 1×	
15 January 2019 20:30	Germany	25–25	France	Mercedes-Benz Arena, Berlin Attendance: 13,500 Referees: Gjeding, Hansen (DEN)
	<i>three players</i> 4	(12–10)	Mahé 9	
	2× 5×	Report	6×	

17 January 2019 15:30	Brazil	35–26	Korea	Mercedes-Benz Arena, Berlin Attendance: 8,933 Referees: Jørum, Kleven (NOR)
	Borges 6	(18–10)	Kang J. 5	
	2× 5×	Report	1× 2×	
17 January 2019 18:00	Germany	31–23	Serbia	Mercedes-Benz Arena, Berlin Attendance: 13,500 Referees: Pavičević, Ražnatović (MNE)
	Musche 5	(16–12)	N. Ilić 6	
	1× 3× 1×	Report	3× 7×	
17 January 2019 20:30	France	23–22	Russia	Mercedes-Benz Arena, Berlin Attendance: 11,287 Referees: Horáček, Novotný (CZE)
	Richardson 4	(12–12)	Shkurinskiy 4	
	2×	Report	1× 4×	

Group B [\[edit\]](#)

Pos	Team	Pld	W	D	L	GF	GA	GD	Pts	Qualification
1	Croatia	5	5	0	0	152	115	+37	10	Main round
2	Spain	5	4	0	1	142	114	+28	8	
3	Iceland	5	3	0	2	137	124	+13	6	
4	North Macedonia	5	2	0	3	131	139	−8	4	
5	Bahrain	5	1	0	4	107	151	−44	2	
6	Japan	5	0	0	5	121	147	−26	0	

Source: [IHF](#)

Rules for classification: 1) points; 2) head-to-head points; 3) head-to-head goal difference; 4) head-to-head number of goals scored; 5) goal difference.

11 January 2019 15:30	Japan	29–38	North Macedonia	Olympiahalle, Munich Attendance: 7,500
--------------------------	--------------	--------------	------------------------	---

	Watanabe 5	(13–18)	K. Lazarov 8	Referees: Horáček, Novotný (CZE)
	3× 2	Report	1× 4× 2	
11 January 2019 18:00	Iceland	27–31	Croatia	Olympiahalle, Munich
	Pálmarsson 7	(14–16)	Stepančić 8	Attendance: 12,000
	2× 5× 2	Report	3× 2× 2	Referees: Boualloucha, Khenissi (TUN)
11 January 2019 20:30	Bahrain	23–33	Spain	Olympiahalle, Munich
	Al-Sayyad, Habib 7	(11–16)	Solé 7	Attendance: 9,800
	2× 6× 2	Report	2× 4× 2	Referees: Grillo, Lenci (ARG)

13 January 2019 14:00	North Macedonia	28–23	Bahrain	Olympiahalle, Munich
	K. Lazarov 8	(12–8)	Al-Sayyad 6	Attendance: 8,500
	1× 3× 2	Report	1× 3× 2	Referees: Boualloucha, Khenissi (TUN)
13 January 2019 16:30	Croatia	35–27	Japan	Olympiahalle, Munich
	Horvat 8	(18–13)	Tokuda 6	Attendance: 12,000
	3× 2× 2	Report	3× 2× 2	Referees: Brunner, Salah (SUI)
13 January 2019 19:00	Spain	32–25	Iceland	Olympiahalle, Munich
	Solé 5	(19–14)	Guðmundsson 6	Attendance: 12,000
	1× 3× 2	Report	2× 6× 2	Referees: Horáček, Novotný (CZE)

14 January 2019 15:30	Iceland	36–18	Bahrain	Olympiahalle, Munich
	Gunnarsson 8	(16–10)	Merza 5	Attendance: 6,000
	2× 4× 2	Report	2× 5× 2 2×	Referees: Brunner, Salah (SUI)
14 January 2019 18:00	Croatia	31–22	North Macedonia	Olympiahalle, Munich
	Duvnjak 6	(16–11)	Manaskov 6	Attendance: 9,800
	2× 3× 2	Report	1× 3× 2	Referees: Horáček, Novotný (CZE)
14 January 2019 20:30	Spain	26–22	Japan	Olympiahalle, Munich
	Solé 8	(10–11)	Tokuda 7	Attendance: 7,300
	3× 2	Report	2× 3× 2	Referees: Grillo, Lenci (ARG)

16 January 2019 15:30	Japan	21–25	Iceland	Olympiahalle, Munich
	Agarie 4	(12–13)	Gunnarsson, Sigurmannsson 5	Attendance: 6,000
	1× 1× 2 1×	Report	2× 2× 2	Referees: Boualloucha, Khenissi (TUN)
16 January 2019 18:00	Croatia	32–20	Bahrain	Olympiahalle, Munich
	Štrlek 11	(19–9)	Jalal 5	Attendance: 8,600
	3× 7× 2	Report	1× 5× 2	Referees: Grillo, Lenci (ARG)
16 January 2019 20:30	North Macedonia	21–32	Spain	Olympiahalle, Munich
	Peševski 6	(12–13)	Gómez 6	Attendance: 9,600
	1× 4× 2	Report	1× 2× 2	Referees: Brunner, Salah (SUI)

17 January 2019 15:30	Bahrain	23–22	Japan	Olympiahalle, Munich
	Basham 6	(10–9)	Motoki 9	Attendance: 5,200
	4× 2	Report	2× 4× 2	Referees: Brunner, Salah (SUI)
17 January 2019 18:00	North Macedonia	22–24	Iceland	Olympiahalle, Munich
				Attendance: 10,100

17 January 2019 20:30	K. Lazarov , Manaskov 5	(13–11)	Gunnarsson 10	Referees: Kurtagic, Wetterwik (SWE)
	3×  3× 2	Report	2×  4× 2	
	Spain  19–23	19–23	 Croatia	Olympiahalle, Munich Attendance: 12,000 Referees: Gjeding, Hansen (DEN)
	Solé 5	(10–13)	Horvat 8	
	1×  1× 2	Report	3×  2× 2	

Group C [\[edit\]](#)

Pos	Team	Pld	W	D	L	GF	GA	GD	Pts	Qualification
1	 Denmark (H)	5	5	0	0	167	103	+64	10	Main round
2	 Norway	5	4	0	1	175	119	+56	8	
3	 Tunisia	5	3	0	2	138	147	−9	6	
4	 Chile	5	2	0	3	130	167	−37	4	
5	 Austria	5	1	0	4	121	148	−27	2	
6	 Saudi Arabia	5	0	0	5	112	159	−47	0	

Source: [IHF](#)

Rules for classification: 1) points; 2) head-to-head points; 3) head-to-head goal difference; 4) head-to-head number of goals scored; 5) goal difference.

(H) Host

10 January 2019 20:15	Chile  16–39	16–39	 Denmark	Royal Arena, Copenhagen Attendance: 12,500 Referees: Fonseca, Santos (POR)
	Salinas 4	(4–22)	Mortensen 8	
	5× 2	Report	2×  5× 2	

11 January 2019 18:00	Saudi Arabia  22–29	22–29	 Austria	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 6,500 Referees: Schulze, Tönnies (GER)
	Ma. Al-Salem 7	(9–15)	Bilyk 7	
	2×  6× 2 1× 	Report	2×  5× 2	
11 January 2019 20:30	Tunisia  24–34	24–34	 Norway	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 6,500 Referees: Gubica, Milošević (CRO)
	Jaballah 5	(13–18)	Jøndal 9	
	2×  5× 2	Report	1×  5× 2	

12 January 2019 15:00	Austria  24–32	24–32	 Chile	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 5,900 Referees: Gasmi, Gasmi (FRA)
	Weber 6	(15–14)	Er. Feuchtmann 9	
	2×  6× 2	Report	1×  5× 2	
12 January 2019 17:30	Norway  40–21	40–21	 Saudi Arabia	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 12,002 Referees: Schulze,
	Rød 9	(20–10)	Ma. Al-Salem 7	
	3×  3× 2	Report	1×  2× 2	

12 January 2019 20:15	Denmark  M. Hansen, Schmidt 7 3×  7× 	36–22 (19–10) Report	Tunisia  Chouiref 5 2×  2× 	Tönnies (GER) Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 15,000 Referees: Lah, Sok (SVN)
--------------------------	--	---	--	--

14 January 2019 15:00	Tunisia  Chouiref, Soussi 7 2×  4× 	36–30 (18–15) Report	Chile  Er. Feuchtmann, Salinas 8 2×  5× 	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 3,247 Referees: Gubica, Milošević (CRO)
14 January 2019 17:30	Norway  Sagosen 8 2×  1× 	34–24 (16–13) Report	Austria  Božović 7 2×  5× 	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 8,716 Referees: Lah, Sok (SVN)
14 January 2019 20:15	Denmark  M. Jacobsen 7 1×  5× 	34–22 (17–11) Report	Saudi Arabia  Mo. Al-Salem 4 1×  7×  1× 	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 12,157 Referees: Gasmi, Gasmi (FRA)

15 January 2019 16:15	Saudi Arabia  Al-Abdulali 5 1×  4× 	20–24 (8–12) Report	Tunisia  Boughanmi, Sanaï 7 1×  3×  1× 	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 4,571 Referees: Lah, Sok (SVN)
15 January 2019 18:30	Norway  Blonz 8 2×  1× 	41–20 (21–12) Report	Chile  Salinas 9 1×  2× 	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 11,247 Referees: Gasmi, Gasmi (FRA)
15 January 2019 20:45	Austria  <i>three players</i> 3 1×  2× 	17–28 (8–11) Report	Denmark  M. Jacobsen, Schmidt 6 2× 	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 14,607 Referees: Schulze, Tönnies (GER)

17 January 2019 15:00	Chile  Er. Feuchtmann 11 1×  5× 	32–27 (21–13) Report	Saudi Arabia  Mo. Al-Salem 8 1×  9×  2× 	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 3,526 Referees: Gubica, Milošević (CRO)
17 January 2019 17:30	Austria  Weber 9 2×  6× 	27–32 (14–18) Report	Tunisia  Boughanmi 9 2×  5× 	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 11,834 Referees: Santos, Fonseca (POR)
17 January 2019 20:15	Denmark  M. Hansen 14 2×  4× 	30–26 (17–14) Report	Norway  Johannessen 5 3×  4× 	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 15,001 Referees: Nachevski, Nikolov (MKD)

Group D [\[edit\]](#)

Pos	Team	Pld	W	D	L	GF	GA	GD	Pts	Qualification
1	 Sweden	5	5	0	0	151	111	+40	10	Main round

	n								
2	 Hungary	5	2	2	1	151	138	+13	6
3	 Egypt	5	2	1	2	132	133	-1	5
4	 Qatar	5	2	0	3	125	127	-2	4
5	 Argentina	5	1	1	3	119	130	-11	3
6	 Angola	5	1	0	4	121	160	-39	2

Source: [IHF](#)

Rules for classification: 1) points; 2) head-to-head points; 3) head-to-head goal difference; 4) head-to-head number of goals scored; 5) goal difference.

11 January 2019 15:30	Angola 	24–23	 Qatar	Royal Arena, Copenhagen
	Hebo 7	(12–8)	Berrached 6	Attendance: 1,870
	2×  6× 	Report	2×  4× 	Referees: Fonseca, Santos (POR)
11 January 2019 18:00	Argentina 	25–25	 Hungary	Royal Arena, Copenhagen
	Simonet 6	(10–13)	Balogh 11	Attendance: 4,272
	3×  4× 	Report	2×  3× 	Referees: López, Ramírez (ESP)
11 January 2019 20:30	Egypt 	24–27	 Sweden	Royal Arena, Copenhagen
	El-Ahmar, Shebib 5	(11–13)	Gottfridsson, L. Nilsson 5	Attendance: 6,448
	3×  1× 	Report	2×  4× 	Referees: Nachevski, Nikolov (MKD)

13 January 2019 15:30	Qatar 	28–23	 Egypt	Royal Arena, Copenhagen
	Benali 9	(15–12)	El-Ahmar 6	Attendance: 3,077
	3×  6× 	Report	2×  3× 	Referees: López, Ramírez (ESP)
13 January 2019 18:00	Hungary 	34–24	 Angola	Royal Arena, Copenhagen
	Bóka 5	(18–8)	Ferreira 5	Attendance: 4,891
	2×  3×  1× 	Report	3× 	Referees: Kolahdouzan, Mousaviannazhad (IRN)
13 January 2019 20:30	Sweden 	31–16	 Argentina	Royal Arena, Copenhagen
	Zachrisson 6	(15–10)	F. Fernández 6	Attendance: 6,492
	1×  8× 	Report	2×  6× 	Referees: Fonseca, Santos (POR)

14 January 2019 15:30	Hungary 	32–26	 Qatar	Royal Arena, Copenhagen
	Lékai 5	(16–11)	Frankis, Sinen 5	Attendance: 1,694
	2×  8× 	Report	1×  5×  1× 	Referees: Nachevski, Nikolov (MKD)
14 January 2019	Argentina 	20–22	 Egypt	Royal Arena, Copenhagen
	F. Fernández 5	(9–8)	Sanad 7	

18:00	4×  7×  1× 	Report	2×  5×  1× 	Attendance: 2,607 Referees: Kolahdouzan, Mousaviannazhad (IRN)
14 January 2019 20:30	Sweden 	37–19	 Angola	Royal Arena, Copenhagen
	Ekberg, Zachrisson 5 1×  2× 	(19–14) Report	Hebo 5 2×  4×  1× 	Attendance: 3,731 Referees: López, Ramírez (ESP)

16 January 2019 15:30	Angola 	26–33	 Argentina	Royal Arena, Copenhagen
	Ferreira 7 3×  5× 	(12–17) Report	Simonet 7 2×  1× 	Attendance: 1,709 Referees: Nachevski, Nikolov (MKD)
16 January 2019 18:00	Hungary 	30–30	 Egypt	Royal Arena, Copenhagen
	Lékai 6 4× 	(14–14) Report	Zein 7 5× 	Attendance: 3,929 Referees: Fonseca, Santos (POR)
16 January 2019 20:30	Qatar 	22–23	 Sweden	Royal Arena, Copenhagen
	Benali 8 3×  4× 	(11–10) Report	L. Nilsson, Zachrisson 7 2×  3×  1× 	Attendance: 6,079 Referees: Schulze, Tönnies (GER)

17 January 2019 15:30	Egypt 	33–28	 Angola	Royal Arena, Copenhagen
	El-Deraa 8 2×  3× 	(19–12) Report	Sibo 7 1×  4×  1× 	Attendance: 2,247 Referees: Kolahdouzan, Mousaviannazhad (IRN)
17 January 2019 18:00	Qatar 	26–25	 Argentina	Royal Arena, Copenhagen
	Frankis 8 1×  3× 	(16–13) Report	Baronetto, Simonet 4 1×  4× 	Attendance: 4,448 Referees: Lah, Sok (SVN)
17 January 2019 20:30	Sweden 	33–30	 Hungary	Royal Arena, Copenhagen
	L. Nilsson 7 3×  2× 	(16–15) Report	Lékai 8 2×  5× 	Attendance: 7,803 Referees: López, Ramírez (ESP)

Nakon preliminarne faze po grupama slijede za ekipe, raspored u President's cup-u i drugom krugu (Main round). Drugi krug obuhvaća po tri prvoplasirane ekipe u Grupama (A i B) koje čine prvu grupu (Group I) sa ukupno 6 reprezentacija i drugoj (C i D) grupi koji čine drugu grupu (Group II) od ukupno 6 ekipa, što čini sveukupno 12 reprezentacija.

Tablica 4. Sudionici grupe 1 (main round)

Group I

Pos	Team	Pld	W	D	L	GF	GA	GD	Pts	Qualific ation
1		5	4	1	0	136	116	+20	9	Semifina

	Germany (H)									Is
2	France	5	3	1	1	133	122	+11	7	
3	Croatia	5	3	0	2	124	117	+7	6	Fifth place game
4	Spain	5	2	0	3	147	136	+11	4 ^[a]	Seventh place game
5	Brazil	5	2	0	3	128	149	-21	4 ^[a]	
6	Iceland	5	0	0	5	122	150	-28	0	

Source: [IHF](#)

Rules for classification: 1) points; 2) head-to-head points; 3) head-to-head goal difference; 4) head-to-head number of goals scored; 5) goal difference.

(H) Host

Notes:

5^ [Jump up to:](#) ^a Spain 36–24 Brazil

19 January 2019 18:00	France	33–30	Spain	Lanxess Arena, Cologne
	Fabregas , Mem 6	(17–15)	Solé 11	Attendance: 18,121
	1× 4× 2	Report	3× 4× 2	Referees: Jørum, Kleven (NOR)
19 January 2019 20:30	Germany	24–19	Iceland	Lanxess Arena, Cologne
	Fäth 6	(14–10)	Gunnarsson 6	Attendance: 19,250
	1× 3× 2	Report	1× 6× 2	Referees: Horáček, Novotný (CZE)

20 January 2019 18:00	Brazil	29–26	Croatia	Lanxess Arena, Cologne
	Langaro 9	(17–13)	Duvnjak 6	Attendance: 15,227
	2× 4× 2	Report	1× 2× 2	Referees: Jørum, Kleven (NOR)
20 January 2019 20:30	Iceland	22–31	France	Lanxess Arena, Cologne
	Jónsson 5	(11–15)	Porte , Richardson 5	Attendance: 18,587
	1× 2× 2	Report	1× 5× 2	Referees: Kurtagic, Wetterwik (SWE)

21 January 2019 18:00	Spain	36–24	Brazil	Lanxess Arena, Cologne
	Ariño , Solé 6	(19–13)	Langaro , Nantes 4	Attendance: 17,209
	1× 3× 2	Report	2× 2× 2	Referees: Pavičević, Ražnatović (MNE)
21 January 2019 20:30	Croatia	21–22	Germany	Lanxess Arena, Cologne
	Karačić , Štrlek 4	(11–11)	Wiede 6	Attendance: 19,250
	2× 4× 2	Report	2× 5× 2	Referees: Gjeding, Hansen (DEN)

23 January 2019 15:30	Brazil 	32–29	Iceland 	Lanxess Arena, Cologne Attendance: 11,027 Referees: Jørum, Kleven (NOR)
	Langaro 9	(15–15)	Jónsson 7	
	1×  3× 2	Report	1×  2× 2	
23 January 2019 18:00	France 	20–23	Croatia 	Lanxess Arena, Cologne Attendance: 17,191 Referees: Horáček, Novotný (CZE)
	Richardson 5	(11–11)	Horvat 7	
	1× 2	Report	1×  2× 2	
23 January 2019 20:30	Germany 	31–30	Spain 	Lanxess Arena, Cologne Attendance: 19,250 Referees: Kurtagic, Wetterwik (SWE)
	Böhm 5	(17–16)	Solé 8	
	2×  3× 2	Report	1×  3× 2	

Group II

Pos	Team	Pld	W	D	L	GF	GA	GD	Pts	Qualification
1	 Denmark (H)	5	5	0	0	147	116	+31	10	Semifinals
2	 Norway	5	4	0	1	157	135	+22	8	
3	 Sweden	5	3	0	2	148	137	+11	6	Fifth place game
4	 Egypt	5	1	1	3	132	138	−6	3^[a]	Seventh place game
5	 Hungary	5	1	1	3	134	144	−10	3^[a]	
6	 Tunisia	5	0	0	5	113	161	−48	0	

Source: [IHF](#)

Rules for classification: 1) points; 2) head-to-head points; 3) head-to-head goal difference; 4) head-to-head number of goals scored; 5) goal difference.

(H) Host

Notes:

5^ [Jump up to:](#) ^a Hungary 30–30 Egypt

19 January 2019 18:00	Tunisia 	23–35	Sweden 	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 14,153 Referees: Nachevski, Nikolov (MKD)
	Sanaï 6	(14–19)	Ekberg, A. Nilsson 7	
	2×  2× 2	Report	1×  3× 2	
19 January 2019 20:30	Denmark 	25–22	Hungary 	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 15,001 Referees: Schulze, Tönnies (GER)
	M. Hansen 7	(15–10)	Szita 5	
	1×  6× 2	Report	2×  4× 2	

20 January 2019 18:00	Hungary 	26–21	Tunisia 	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 2,605 Referees: Santos,
	Balogh 9	(16–14)	Boughanmi, Sanaï 5	
	1×  6× 2	Report	3×  6× 2	

20 January 2019 20:30	Norway  Rød, Sagosen 10 1×  4× 2	32–28 (16–14) Report	 Egypt El-Ahmar, Sanad 4 1×  5× 2 1× 	Fonseca (POR) Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 3,643 Referees: López, Ramírez (ESP)
--------------------------	--	---	--	---

21 January 2019 18:00	Sweden  A. Nilsson, Wanne 5 2×  5× 2	27–30 (14–17) Report	 Norway Jøndal 11 3×  6× 2 1× 	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 11,600 Referees: Santos, Fonseca (POR)
21 January 2019 20:30	Egypt  Zein 6 3×  4× 2	20–26 (7–9) Report	 Denmark M. Hansen, Zachariassen 5 2×  5× 2	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 13,237 Referees: Gubica, Milošević (CRO)

23 January 2019 15:30	Tunisia  Boughanmi 6 3×  3× 2	23–30 (10–15) Report	 Egypt Omar 7 1×  3× 2	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 4,924 Referees: Nachevski, Nikolov (MKD)
23 January 2019 18:00	Norway  Jøndal, Rød 7 1×  4× 2	35–26 (16–13) Report	 Hungary Balogh 11 1×  4× 2	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 13,815 Referees: Schulze, Tönnies (GER)
23 January 2019 20:30	Denmark  M. Hansen 6 2×  4× 2	30–26 (13–13) Report	 Sweden Tollbring 8 1×  4× 2	Jyske Bank Boxen, Herning Attendance: 15,002 Referees: López, Ramírez (ESP)

Legenda: Od-odigrano, P-pobjede, N-neodlučeno, I-izgubljeno, PG-postignutih golova, PrG-primljenih golova, GR-gol razlika, Bod-bodovi

Nastavak natjecanja slijedi u razigravanju gdje se odvijaju utakmice za polufinale, finale, te utakmice za 3. i 5-to mjesto.

Tablica 5. Finalno razigravanje

Final round[[edit](#)]

Bracket[[edit](#)]

Semifinals			Final	
25 January				
 Germany	25			
 Norway	31		27 January	
25 January			 Norway	22

				 Denmark	31
	 Denmark	38			
	 France	30			
					Third place
					27 January
				 Germany	25
				 France	26

Semifinals[\[edit\]](#)

25 January 2019 17:30	Denmark 	38–30	 France	Barclaycard Arena, Hamburg
	M. Hansen 12	(21–15)	Mahé 8	Attendance: 12,500
	3×   	Report	2×  4× 	Referees: Gubica, Milošević (CRO)

25 January 2019 20:30	Germany 	25–31	 Norway	Barclaycard Arena, Hamburg
	Gensheimer 7	(12–14)	Rød 7	Attendance: 12,500
	2×  7×   1× 	Report	2×  3× 	Referees: Horáček, Novotný (CZE)

Seventh place game[\[edit\]](#)

26 January 2019 17:30	Spain 	36–31	 Egypt	Jyske Bank Boxen, Herning
	Cañellas 9	(17–18)	El-Ahmar 7	Attendance: 5,318
	1×  3×  	Report	1×  3×  1× 	Referees: Gjeding, Hansen (DEN)

Fifth place game[\[edit\]](#)

26 January 2019 20:30	Croatia 	28–34	 Sweden	Jyske Bank Boxen, Herning
	Stepančić 5	(13–16)	Ekberg 6	Attendance: 6,075
	2×  3×  	Report	2×  2× 	Referees: Schulze, Tönnies (GER)

Third place game[\[edit\]](#)

27 January 2019 14:30	Germany 	25–26	 France	Jyske Bank Boxen, Herning
	Gensheimer 7	(13–9)	Mahé 7	Attendance: 14,121
	2×  6×   1× 	Report	3×  4× 	Referees: Santos, Fonseca (POR)

Final[\[edit\]](#)

27 January 2019 17:30	Norway 	22–31	 Denmark	Jyske Bank Boxen, Herning
	Jøndal 9	(11–18)	M. Hansen 7	Attendance: 15,003
	1×  3×  	Report	1×  3× 	Referees: Gubica, Milošević (CRO)

Tablica 6. Konačni poredak ekipa

Mjesto	Momčad
 1	 Danska
 2	 Norveška
 3	 Francuska
4.	 Njemačka
5.	 Švedska
6.	 Hrvatska
7.	 Španjolska
8.	 Egipat
9.	 Brazil
10.	 Mađarska
11.	 Island
12.	 Tunis
13.	 Katar
14.	 Rusija
15.	 Sjeverna Makedonija
16.	 Čile
17.	 Argentina
18.	 Srbija
19.	 Austrija
20.	 Bahrein
21.	 Saudijska Arabija
22.	 Koreja
23.	 Angola
24.	 Japan

4.4. Metode obrade podataka

Tijekom obrade podataka korištena je analiza frekvencija upućenih udaraca na gol. Izračunati su postoci efikasnosti šutiranja na protivnička vrata, dok su frekvencije postignutih pogodaka po pokazateljima situacijske efikasnosti šutiranja na gol navedene zasebno za cijeli tim. Također vratarima je analizom registriran broj upućenih udaraca, broj uspješnih obrana te postotak efikasnosti za cijelo Svjetsko prvenstvo.

5. REZULTATI I RASPRAVA

5.1. Individualni učinak igrača Hrvatske rukometne reprezentacije

U tablici 7. prikazani su rezultati Individualnog učinka igrača Hrvatske rukometne reprezentacije sa devet utakmica koje je Hrvatska rukometna reprezentacija odigrala na Svjetskom prvenstvu 2019. godine u Danskoj i Njemačkoj.

Kao glavna komponenta ukupnog učinka u broju upućenih ali i postignutih golova ističe se varijabla šutiranje sa 9m. Iz tablice se može uočiti kako je broj upućenih lopti iznosio 119 od čega je postignuto 56 postignutih golova odnosno 47% situacijske učinkovitosti a što iznosi 22% od ukupnog broja pogodaka na cijelom turniru.

Drugi pokazatelj po broju upućenih lopti se odnosi na šut sa linije 6m odnosno sa pozicije kružnog napadača koji iznosi 89 na svih 9 utakmica koje je odigrala reprezentacija Hrvatske. Situacijska učinkovitost sa ove igračke pozicije relativno visokih 70% odnosno predstavlja vrijednost od ukupno 25% svih postignutih pogodaka na prvenstvu.

Treći pokazatelj po broju upućenih udaraca prema protivničkim vratima je šutiranje iz protunapada koji ne zaostaje puno po svom doprinosu udjela od ukupno upućenih 54 šuta prema protivničkim vratima i 48 postignutih zgoditaka je pokazatelj postignutih golova iz kontranapada koji iznosi vrlo visokih 89 % situacijske efikasnosti. Varijabla protunapada generira ukupno 19% vrijednosti svih postignutih zgoditaka.

Četvrti pokazatelj situacijske učinkovitosti po broju upućenih udaraca - 48 je šut sa krilnih pozicija sa kojih je postignuto ukupno 34 pogotka što predstavlja ukupno 71% postotak šuta.

Najbolji strijelac Hrvatske rukometne reprezentacije je krilni napadač Zlatko Horvat sa 39 postignutih pogodaka iz 50 upućenih udaraca uz situacijsku efikasnost od 78%. Drugi je Luka Stepančić sa 31 postignutim goloom od 53 upućena šuta i 58% učinkovitosti šutiranja. Treći je Manuel Štrlek sa 29 postignutih golova od 40 šuteva uz 71% situacijske učinkovitosti. U varijabli postignuti golovi iz kontranapada najviše se ističu Horvat Zlatko i Štrlek Manuel koji su postigli ukupno 22 pogotka iz kontranapada. David Mandić koji sa 8 zgoditaka ne zaostaje puno za svojim krilnim suigračima također doprinosi ekipi u ukupnoj efikasnosti, što zbog samog broja postignutih golova, što zbog visoke učinkovitosti postizanja pogodaka sva tri krilna igrača.

Na poziciji kružnog napadača - pivota može se istaknuti Željko Musa te Marin Šipića sa visokih 18 golova svakoga pojedinačno na cijelome turniru, uvelike su pridonijeli ukupnom plasmanu naše ekipe u konačnom poretku na Svjetskom prvenstvu. 70% učinkovitosti šutiranja sa pozicije 6m vrlo je visoka pripremljenost igrača po pitanju realizacije sa linije 6m.

TABLICA 7. Individualni učinak igrača Hrvatske rukometne reprezentacije

IGRAČ	ŠUT 6M	ŠUT KR	ŠUT 9M	ŠUT 7M	ŠUT KO	ŠUT PR	UKUP NO PP	UKUP NO UU	UČIN. (%)
Stevanović	-	-	-	-	1	-	1	1	100%
Duvnjak	3/6	-	14/31	-	5/6	2/4	24	47	51%
Stepančić	2/7	-	25/41	-	-	4/5	31	53	58%
Vida	1/1	4/5	-	0/1	2/2	-	7	9	78%
Horvat	3/3	11/17	-	14/18	11/12	-	39	50	78%
Karačić	3/5	0/1	3/13	2/2	3/4	9/14	20	39	51%
Blažević	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Štrlek	2/3	12/15	-	4/9	11/12	0/1	29	40	73%
Musa	18/23	-	-	-	1/2	-	19	25	76%
Cindrić	1/1	-	2/8	-	1/1	5/6	9	16	56%
Mandić	1/1	7/10	0/1	3/3	8/9	-	19	24	79%
Kozina	2/6	-	-	-	2/2	-	4	8	50%
Vranković	6/9	-	6/11	-	2/2	2/2	16	24	67%
Šipić	18/22	-	-	-	-	-	18	22	82%
Šego	-	-	-	-	1	-	1	1	100%
Bičanić	1/1	-	6/10	-	-	4/5	11	16	69%
Bečiri	1/1	-	-	-	-	-	1	1	100%
Slišković	-	-	0/3	-	-	1/1	1	4	25%
Jotić	-	-	0/1	-	-	-	0	1	0%
Ukupno:	62/89	34/48	56/119	23/33	48/54	27/38	250	381	66%

Legenda: ŠUT6M- šutiranje s pozicije kružnog napadača; ŠUTKR- šutiranje s krilne pozicije; ŠUT9M- šutiranje s vanjskih pozicija; ŠUT7M- šutiranje sa 7 metara; ŠUTKO- šutiranje iz protunapada; ŠUTPR- šutiranje iz prolaza; PP- postignuti golovi; UU- upućeni udarci; UČIN.- učinkovitost u postocima

Može se uočiti jedan vrlo zanimljiv podatak da je igrač Vranković Jakov postigao 6 pogodaka od 11 pokušaja sa linije 9m a isto tako je postigao 6 pogodaka od 9 pokušaja sa linije 6m. Jakov Vranković je po specijalnosti i svom igračkom opredjeljenju vanjski igrač ali je pokazao znanje i umijeće u realizaciji sa 6m.

Na poziciji pivota možemo istaknuti Željko Musu te Marin Šipića sa 18 golova svakoga pojedinačno na cijelome turniru, uvelike su pridonijeli ukupnom plasmanu naše ekipe u konačnom poretku na Svjetskom prvenstvu. 70% učinkovitosti šutiranja sa pozicije 6m vrlo je visoka pripremljenost igrača po pitanju realizacije sa linije 6m. Učinkovitost šutiranja sa krila je 71% a opisuje ukupno 14% iznosa svih postignutih pogodaka naše ekipe. Kao najbolji vanjski pucači istakli su se i Luka Stepančić sa 25 i Domagoj Duvnjak sa 14 postignutih pogodaka. Priključili su im se Vranković Jakov i Bičanić Damir sa po 6 pogodaka. Također traži se veća učinkovitost i doprinos vanjskih igrača Karačić Igora i Luke Cindrića koji bi sa svojim šutovima što sa zemlje što iz zraka sa 9 metara više ugrožavali gol protivničkih ekipa. Udarce sa 7m izvodio je krilni igrač Horvat Zlatko sa visokih 78% učinkovitosti postignutih zgoditaka što pokazuje visoko iskustvo u poznavanju golmana i načinu savladavanja tehnike branjenja kod različitih vrhunskih vratara. Kao najbolji i najefikasniji prostor za pridonijeti kvaliteti igre i ukupno postignutoj poziciji na tablici, Karačić Igor i Luka Cindrić pronašli su u probojima tj. prodorima kroz protivničku obranu. Situacijski pokazatelj koji najbolje opisuje i prikazuje način igranja ova dva spomenuta igrača ističe se sa 14 golova u mreži protivničke ekipe. U ovom prostoru dobro se snalaze i Damir Bičanić te Luka Stepančić sa ukupno 8 postignutih pogodaka. Ovih 22 pogotka čine ukupno 81% zgoditaka u prostoru varijable uspješnih prodora. Neki igrači isključivo su bili orijentirani na igru u obrani te nisu bili u mogućnosti toliko doprinijeti ekipi sa brojem postignutih golova, te vratari koji čine uzdanicu obrambenog dijela ekipe. Njihov učinak i doprinos nije mjerljiv ovim pokazateljima situacijske efikasnosti ali također moguće je kroz različite druge analize staviti u prvi plan kvalitetu djelovanja ekipe u obrambenoj fazi igre.



Fotografija 2. Hrvatska rukometna reprezentacija na Svjetskom prvenstvu 2019. godine

TABLICA 8. Pojedinačni učinak igrača Hrvatske rukometne reprezentacije u varijablama: golovi, asistencije, golovi + asistencije, ukradene lopte, blokirani šutovi i kazne

	zgoditci	asistencije	Zgoditci i asistencije	Ukradene lopte	blokade	kazne
Stevanović	1/1 100%		1	1		
Duvnjak	24/47 51%	35	59	3	1	3 (1x2min, 1x yc)
Stepančić	31/53 58%	9	40	3	2	3 (1x2min, 1x yc)
Vida	7/9 78%	1	8	2		2 (1x2min)
Horvat	39/50 78%	2	41	4		2 (1x2min)
Karačić	20/39 51%	41	61	2		5 (2x2min, 1x yc)
Blažević		2	2		1	3 (1x2min, 1x yc)
Štrlek	29/40 73%	5	34	2		2 (1x2min)
Musa	19/25 76%	6	25	3	5	17 (6x2min, 5x yc)
Cindrić	9/16 56%	9	18			
Mandić	19/24 79%		19	5		10 (5x2min)
Kozina	4/8 50%	3	7			3 (1x2min, 1x yc)
Vranković	16/24 67%	13	29	4	3	10 (4x2min, 2x yc)
Šipić	18/22 82%	4	22	1		2 (1x2min)
Šego	1/1 100%	1	2			
Bičanić	11/16 69%	12	23			2 (1x2min)
Bečiri	1/1 100%		1	1		
Slišković	1 /4 25%	2	3			4 (1x2min, 2x yc)
Jotić		1	1		1	

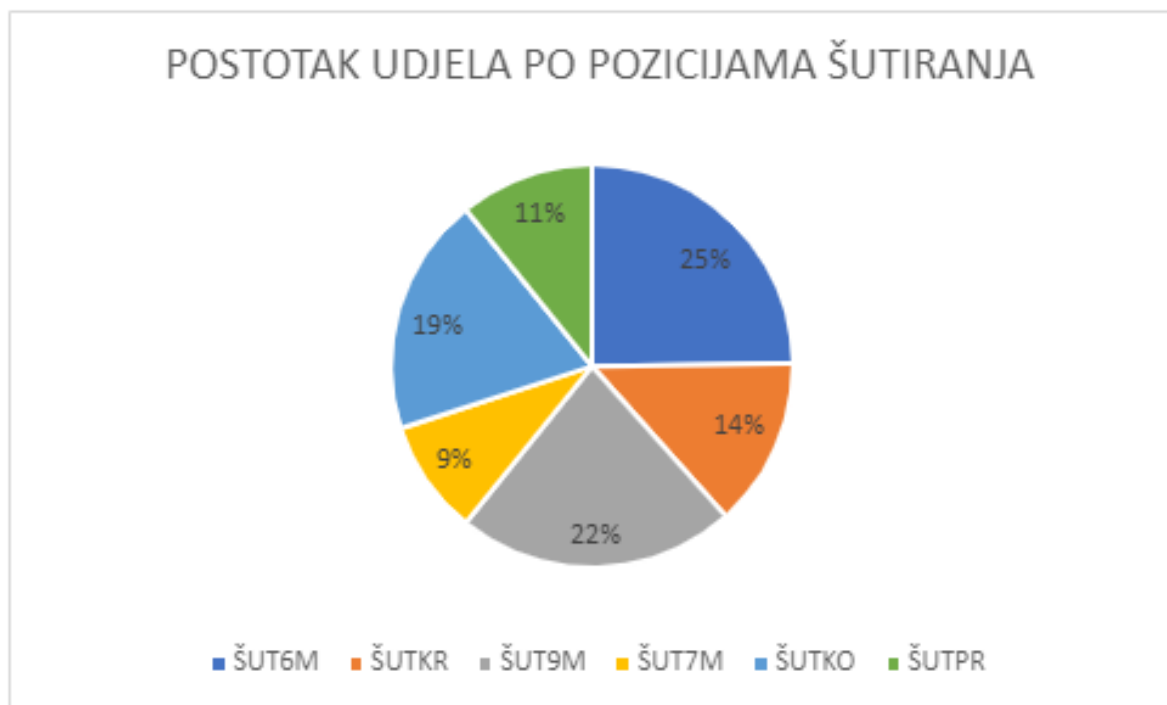
Legenda: zgoditci – lista strijelaca sa brojem pokušaja, asistencije – lista igrača po asistencijama, golovi i asistencije – lista igrača po golovima i asistencijama ukupno, ukradene lopte – rang lista igrača po ukradenim loptama, blokade - blokirani šutevi, kazne – sankcije u igri, igračka rang lista opomena

Analizirajući dobivene rezultate u tablici 8. može se vidjeti broj golova svakog pojedinog igrača i iz koliko prilika se postigao taj broj golova na svih 9 utakmica. Radilo se tu o jednom jako vrijednom pokazatelju preko kojega možemo vidjeti sve igrače u kakvoj učinkovitosti nastupaju na natjecanju. Tako vidimo kako Slišković ima 25% učinkovitost, ali radi se o samo 4 udarca, dok recimo u obrani ima dosta čvrst nastup što bi trebalo poboljšati kod ostatka dijela naše ekipe jer kako po grafikonima vidimo obilježje bolje plasiranih ekipa

je ipak nešto veći postotak čvrstoće u obrani pa i pod cijenu igrača manje. Krenuvši od većih igrača vidimo kako Domagoj Duvnjak ima postotak učinkovitosti 51%, Luka Stepančić 58%, Zlatko Horvat 78%, Manuel Štrlek 73%, Željko Musa 76%. Musa Željko se kao obrambeni igrač ističe velikom čvrstoćom i sankcijama po pitanju broja minuta isključenja -17. Jedino Mandić David dolazi do bližeg postotka sa 10 min isključenja. Ostali igrači su poprilično rezignirani i djeluju “pitomo”. Kao središnji igrač u obrani Musa Željko je ostvario 5 blokiranja što je zajedno sa ostalim igračima poprilično rezervirano. Po broju oduzetih lopti istakli su se Zlatko Horvat, Jakov Vranković i David Mandić. Asistencija najviše imaju Domagoj Duvnjak i Igor Karačić- 35, 41. Očekuje se bolji učinak Luke Stepančića. Krila i pivoti su na visokom postotku realizacije preko 70%. Također igrač Damir Bičanić pokazuje veliki postotak učinkovitosti i korisnosti u igri - 23 asistencije i golova, sa 2 min isključenja.

Najviše asistencija na prvenstvu je ostvario Igor Karačić – 41 ali i domagoj Duvnjak – 35 dok Luka Cindrić daleko zaostaje sa 9 asistencija

Grafikon 1. Postotak udjela prema pozicijama šutiranja Hrvatske rukometne reprezentacije



5.2. Pokazatelji situacijske efikasnosti vanjskih igrača

U tablici 9. prikazani su Pokazatelji situacijske efikasnosti vanjskih igrača Hrvatske rukometne reprezentacije

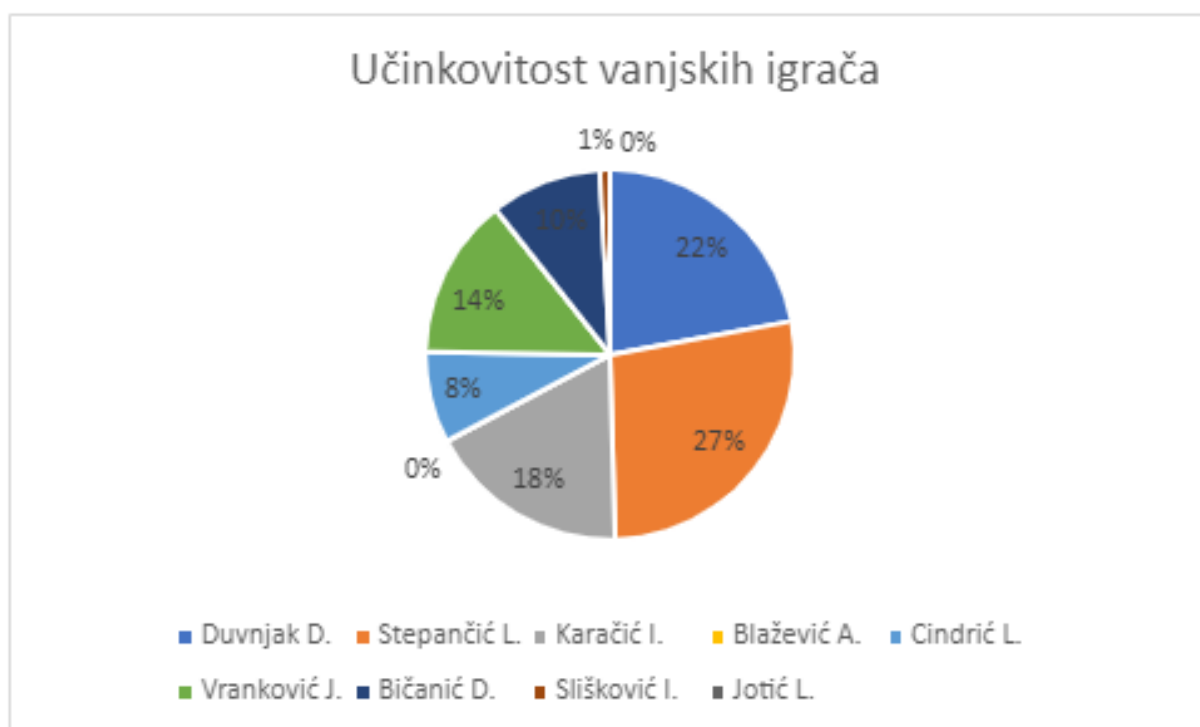
Hrvatski vanjski igrači posjeduju postotak učinkovitosti od 33%. Najbolji postotak postignutih pogodaka u igri ima Stepančić Luka sa visokih 61%. Najdulje vrijeme igranja na Svjetskom prvenstvu imao je Domagoj Duvnjak, 5 sati 19 minuta i 13 sekundi. Visoku učinkovitost realizacije posjeduje i Damir Bičanić sa ipak nešto manjim brojem pokušaja od 10 šutiranja tokom cijelog turnira.

TABLICA 9. Situacijska učinkovitost vanjskih igrača

IGRAČ	ŠUT 6M	ŠUT KR	ŠUT 9M	ŠUT 7M	ŠUT KO	ŠUT PR	UČIN. (%)	VRI (h, min, s)	UK. UČIN
Duvnjak	3/6	-	14/31	-	5/6	2/4	45%	5:19:13	(24/47)51%
Stepančić	2/7	-	25/41	-	-	4/5	61%	4:55:48	(31/53)58%
Karačić	3/5	0/1	3/13	2/2	3/4	9/14	23%	5:07:46	(20/39)51%
Blažević	-	-	-	-	-	-	-	1:55:07	
Cindrić	1/1	-	2/8	-	1/1	5/6	25%	1:35:13	(9/16) 56%
Vranković	6/9	-	6/11	-	2/2	2/2	54%	3:56:19	(16/24)67%
Bičanić	1/1	-	6/10		-	4/5	60%	2:02:39	(11/16)69%
Slišković	-	-	0/3	-	-	1/1	0%	1:10:20	(¼)25%
Jotić	-	-	0/1	-	-	-	0%	0:10:42	(0/1)0%

Legenda: ŠUT6M- šutiranje s pozicije kružnog napadača; ŠUTKR- šutiranje s krilne pozicije; ŠUT9M- šutiranje s vanjskih pozicija; ŠUT7M- šutiranje sa 7 metara; ŠUTKO- šutiranje iz protunapada; ŠUTPR- šutiranje iz prolaza; UČIN.- učinkovitost u postocima; VRI.- vrijeme provedeno u igri; UK. UČIN- ukupna učinkovitost

Grafikon 2. Učinkovitost vanjskih igrača u postocima





Fotografija 3. Duvnjak Domagoj, srednji vanjski

5.3. Pokazatelji situacijske efikasnosti krilnih igrača

U tablici 10. prikazani su rezultati situacijske učinkovitosti igrača na krilnim pozicijama koja je iznosila je 73,75% dok je ukupna učinkovitost krilnih igrača sa svih igračkih pozicija iznosila 77%.

Najučinkovitiji krilni igrač bili su Manuel Štrlek i Vida Ivan koji su ostvarili 80% šut sa krilne pozicije zatim David Mandić sa 70% i Zlatko Horvat sa 65% situacijske učinkovitosti sa svoje igračke pozicije. No najviše udaraca sa krilne pozicije je uputio Zlatko Horvat ukupno 17 i postigao 11 pogodaka, ali je bio vrlo učinkovit u kontranapadu te iz 12 udaraca postigao čak 11 pogodaka te nešto manje bio uspješan kod šutiranja sa 7m gdje je od 18 udaraca postigao 14 pogotka uz relativno visoki postotak realizacije šuta. Sa pozicije kružnog napadača je imao 100% realizaciju 3 šuta i postigao 3 gola. Imao je samo jedan šut iz protunapada kojeg nije realizirao. Sveukupna učinkovitost Zlatka Horvata iznosi (39/50) uz 78% učinkovitosti. Horvat Zlatko je u igri proveo najviše od krilnih napadača čak 7 sati 16 minuta i 41 sekundu.

TABLICA 10. Situacijska učinkovitost krilnih igrača

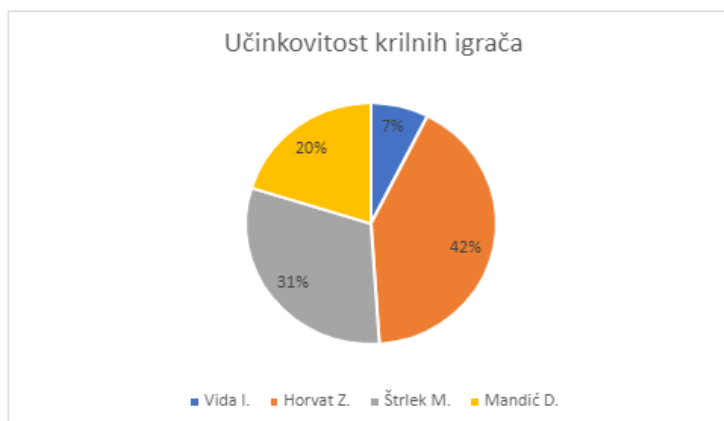
IGRAČ	ŠUT 6M	ŠUT KR	ŠUT 9M	ŠUT 7M	ŠUT KO	ŠUT PR	UČIN. (%)	VRI (h, min, s)	UK. UČIN
Vida Ivan	1/1	4/5	-	0/1	2/2	-	80%	1:43:24	(7/9) 78%
Horvat Zlatko	3/3	11/17	-	14/18	11/12	-	65%	7:16:41	(39/50) 78%
Štrlek Manuel	2/3	12/15	-	4/9	11/12	0/1	80%	4:12:27	(29/40) 73%
Mandić David	1/1	7/10	0/1	3/3	8/9	-	70%	5:40:5	(19/24) 79%

Legenda: ŠUT6M- šutiranje s pozicije kružnog napadača; ŠUTKR- šutiranje s krilne pozicije; ŠUT9M- šutiranje s vanjskih pozicija; ŠUT7M- šutiranje sa 7 metara; ŠUTKO- šutiranje iz protunapada; ŠUTPR- šutiranje iz prolaza; UČIN.- učinkovitost u postocima; VRI.- vrijeme provedeno u igri; UK. UČIN- ukupna učinkovitost

Manuel Štrlek je drugi krilni igrač po efikasnosti sa svoje igračke pozicije uz ostvareni rezultat 12 pogodaka iz 15 šuteva što iznosi 80%. No, Manuel Štrlek je također imao visoki stupanj realizacije iz kontranapada i postigao 11 pogodaka od 12 šuteva dok je sa 7m imao relativno lošu realizaciju 4/9 od 45%. Sa pozicije 6m uputio je mali broj udaraca na vrata ukupno 3 i postigao 2 pogodaka dok je u prodoru imao učinak 0/1.

Vrijeme igranja Vida Ivana iznosilo je 1 sat 43 minute i 24 sekunde, dok je igrač Ivan Vida imao je 4 zgoditka, Horvat Zlatko 11 zgoditaka, što je u odnosu na igračku razliku u količini igranja ipak kvalitativno na strani krilnog igrača Vide. Visoka učinkovitost na poziciji lijevog krila pronosila se i kod igranja igrača Manuela a također i Davida koji su zajednički postigli 19 pogodaka sa svoje igračke pozicije.

Grafikon 3. Situacijska učinkovitost krilnih igrača u postocima





Fotografija 4. Štrlek Manuel, lijevo krilo

5.4. Pokazatelji situacijske efikasnosti kružnih napadača

U tablici 11. prikazani su Pokazatelji situacijske efikasnosti kružnih igrača Hrvatske rukometne reprezentacije. Ukupan broj zgoditaka koji su postigli igrači sa pozicije kružnih napadača iznosi 39 od ukupno upućenih 52 udarca prema protivničkim vratima 73% situacijske učinkovitosti odnosno što iznosi 16% svih ukupno postignutih golova Hrvatske rukometne reprezentacije na turniru. Najefikasniji kružni napadač je bio Marin Šipić sa 18 postignutih zgoditaka od 22 upućena udarca što iznosi visokih 82% situacijske efikasnosti. Odmah do njega po razini efikasnosti bio je Željko Musa sa također 18 postignutih pogodaka od 23 upućena udaraca što iznosi situacijsku efikasnost od 76%. No mora se kazati da je Željko Musa bio jedan od stupova obrane naše reprezentacije i odigrao na turniru čak 5:56:03 sati dok je Marin Šipić odigrao puno manje – svega 2.25:19 koji je uglavnom igrao u napadačkim aktivnostima: Ostala dva kružna napadača Krešimir Kozina je šutirao relativno malo, 6 udaraca i postigao svega 2 pogotka uz situacijsku efikasnost od 33%. najmanje je igrao debitant u reprezentaciji Kristijan Bećiri svega 15 minuta i postigao 1 gol uz 1 šut i 100% realizaciju.

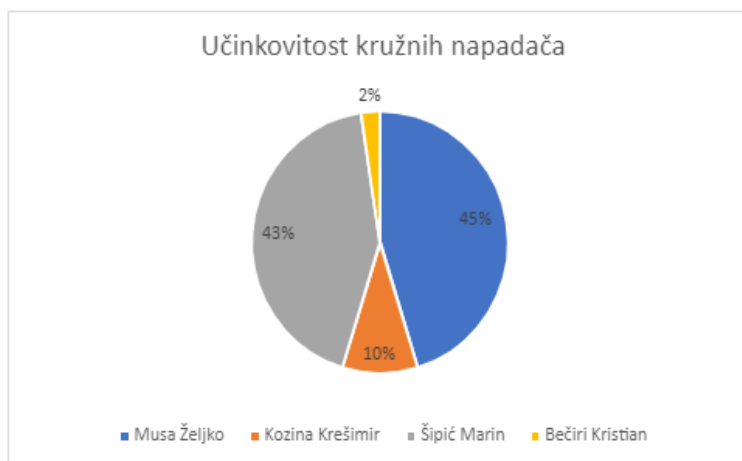
Igrači na poziciji kružnog napadača vrlo malo sudjeluju u ostalim pokazateljima situacijske učinkovitosti ekipe.

TABLICA 11. Situacijska učinkovitost kružnih napadača

IGRAČ	ŠUT 6M	ŠUT KR	ŠUT 9M	ŠUT 7M	ŠUT KO	ŠUT PR	UČIN. (%)	VRI (h, min, s)	UK. UČIN
Musa Željko	18/23	-	-	-	1/2	-	78%	5:56:03	(19/25) 76%
Kozina Krešimir	2/6	-	-	-	2/2	-	33%	1:25:07	(4/8) 50%
Šipić Marin	18/22	-	-	-	-	-	82%	2:25:19	(18/22) 82%
Bečiri Kristian	1/1	-	-	-	-	-	100%	0:15:10	(1/1) 100%

Legenda: ŠUT6M- šutiranje s pozicije kružnog napadača; ŠUTKR- šutiranje s krilne pozicije; ŠUT9M- šutiranje s vanjskih pozicija; ŠUT7M- šutiranje sa 7 metara; ŠUTKO- šutiranje iz protunapada; ŠUTPR- šutiranje iz prolaza; UČIN.- učinkovitost u postocima; VRI.- vrijeme provedeno u igri; UK. UČIN- ukupna učinkovitost

Grafikon 4. Situacijska učinkovitost kružnih napadača u postocima



Fotografija 5. igrač hrvatske reprezentacije, kružni napadač, Musa Željko

5.5. Pokazatelji situacijske efikasnosti vratara

U tablici 12. prikazani su Pokazatelji situacijske efikasnosti vratara Hrvatske rukometne reprezentacije

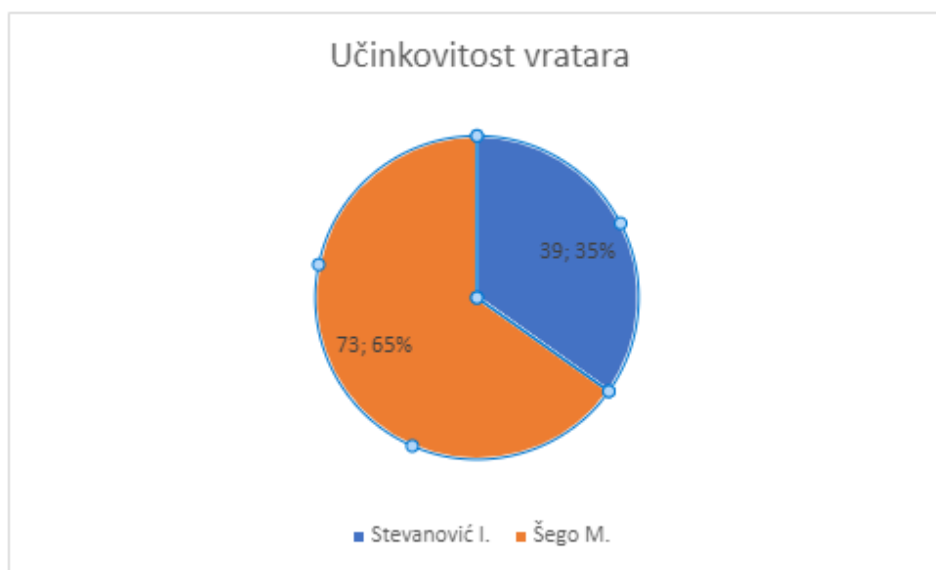
Vratari Hrvatske reprezentacije na Svjetskom prvenstvu 2019. godine bili su Marin Šego i Ivan Stevanović. Broj obrana pokazuje kako forma nije bila najbolje tempirana kroz turnir. Ne dovoljno dobar doprinos golmanske učinkovitosti za konačan rezultat možda je i posljedica igranja klupske lige kroz godinu a možda je trebalo bolje promotriti golmane pri odabiru za ovaj turnir. Stevanović Ivan imao je ukupno 34 obrane, dok je Šego Marin imao 73 obrane. Zajednički ukupni postotak od 34% obrana nije dovoljno dobar za visoki plasman na natjecanju.

TABLICA 12. Pokazatelji situacijske učinkovitosti vratara

Vratar	Udarci ukupno		Udarci sa 6m		Udarci sa krila		Udarci sa 9m		Sedmerci		Kontre		Polukontre/udarci iz prolaza	
	O/ S	%	O/ S	%	O/ S	%	O/ S	%	O/ S	%	O/ S	%	O/ S	%
Stevanović	34/90	38	5/21	24	4/13	31	18/30	60	3/10	30	0/9	0	4/12	33
Šego	73/221	33	20/54	37	15/35	43	33/72	46	0/10	0	3/25	12	2/15	13
ukupno	107/311	34	25/75	33	19/48	40	51/102	50	3/20	15	3/34	9	6/27	22

Legenda: O/S- obrane/šutovi, %- postotak

Grafikon 5. Situacijska učinkovitost vratara u postocima



Fotografija 6. vratar hrvatske reprezentacije Šego Marin

6. ZAKLJUČAK

U ovome radu analizirani su pokazatelji situacijske efikasnosti rukometaša Hrvatske reprezentacije u Danskoj i Njemačkoj gdje Hrvatska reprezentacija zauzela je šesto mjesto. Odigrano je ukupno 9 utakmica naše reprezentacije na kojima su igrači ostvarili učinkovitost po pojedinim kategorijama igre koji su prezentirani u radu. U utakmici za peto mjesto izgubila je reprezentacija Hrvatske od Švedske 28:34. Analizirano je 17 reprezentativaca s tim da su se naknadno priključili Jotić Lovro- 29, Slišković Ivan- 32, Bečiri Kristian - 56. Službena statistika IHF-a. Podatci analizirani metodama deskriptivne statistike.

Hrvatska je ukupno postigla 250 golova iz 381 udarca, što iznosi 66%. Udarci sa vanjskih pozicija sa linije 9m kojih je bilo 119 od toga 56 uspješnih odnijeli su prevagu kao jako hrvatsko oružje u borbi sa drugim ekipama. Bilo bi dobro poboljšati postotak uspješnosti i koliko toliko približiti se uspješnosti u parametru udarci sa krilnih pozicija kojih je bilo 48 (34 uspješna, 71%). Udarci iz prolaza ili udarci sa linije 6m kojih je bilo od strane pivota, utrčavanja krilnih igrača i prodora vanjskih na liniju i uskakanje u prostor nakon finte činili su ukupno 62 pogotka za našu reprezentaciju na Svjetskome prvenstvu. Učinkovitost realizacije od 89 pokušaja u ovom situacijskom pokazatelju nije promakla i možemo reći da je postotak postignutih golova zadovoljavajući. Golmani sa 112 obrana u 332 udarca su standardno na visokoj razini sa ukupno 34% obrana. Mogućnost unaprjeđenja broja obrana iz kontri i sa sedmeraca postoji, te bi trebalo u sustav pripreme unijeti određeni broj treninga za poboljšanje ovih pokazatelja. Prvoplasirana i drugoplasirana Danska i Norveška imaju 317 i 325 pogodaka, s time da je reprezentacija Danske imala 467 pokušaja a Norveške 475. Norveška reprezentacija si je čak dozvolila da ima samo 13 obrana sa krila iz 42 pokušaja. Udarci Danske sa 9m su učinkovitiji, 82 od 151-og udarca dok je Norveška imala 74 pogotka iz 153 pokušaja.

Komparirajući dobivene rezultate u ovome radu sa rezultatima dobivenim 2015. godine na Svjetskom prvenstvu u Kataru može se reći da je uz ostvareno šesto mjesto Hrvatska u Kataru postigla 258 golova iz 410 šutiranja, što iznosi 8 golova više i 29 udaraca prema vratima više. Bičanić Damir je tada imao preko 60% učinkovitosti, što je za vanjskoga igrača idealno, ideal za sve ostale igrače i model vrhunskih igrača za usporedbu u procesu stvaranja vrhunskih igrača. Formula ili ideal za nastupanje na velikim natjecanjima je kombinacija starijih,iskusnih igrača sa mladim, perspektivnim igračima. U toj zamci ili izazovu leži slatka briga tadašnjeg Goluze Slavka- izbornika, sadašnjeg Červar Line izbornika

i budućeg izbornika. Model igre hrvatske rukometne reprezentacije vuče svoje korijene iz Jugoslavije a u novije vrijeme on počiva ogledno na reprezentaciji proslavljene generacije trenera Lino Červara. Možemo reći da je i sam suvremeni razvoj rukometne igre utjecao na današnji model i koncepciju reprezentacije. Model koji počiva na pokretaču i motoru Domagoju Duvnjaku koji zahtjeva potrebu vrlo kreativnih krila sa učešćem standardno pucačkih igrača primarno na vanjskim pozicijama, ali i igrača koji se ne libe, i obrazovno su potkovani za, biti u situacijama stalnih kombinacija, kombinatorika i stvarateljskim učešćima u novim situacijama. Koji su hrabri i odvažni za preuzeti igru u svoje ruke isključivo rješavajući napadačke situacije 2na 2 sa suradnjom s pivotom i također koristeći krilne pozicije. Obrambeno ekipa reprezentacije bi trebala zadržati visoki nivo uigranosti srednjega dijela obrane. Brza pokretljiva krila za izgradnju kontra napada na protivnika. Uigranost, homogenost i kompaktnost četiri igrača na središnjem dijelu terena ukoliko se radi o prepoznatljivoj dubokoj igri 5:1 u obrani. Korištenje igre sa sedam igrača isključivo u dogovorenim uvjetima i situacijama sa prethodno pripremljenom smisljenošću napada strogo školskoga zabadanja redosljedno igrač na igrača sa stvaranjem igrača viška već pri suprotnom vanjskom igraču, koji nadamo se da će kroz dugoročno gledanje igre dobre reprezentacije, uvijek biti i odličan desni vanjski igrač sa lijevom rukom.



Fotografija 7. Lino Červar Izbornik Hrvatske rukometne reprezentacije

Model igre koji je primjenjivala hrvatska reprezentacija bazirao se na 3 jaka vanjska igrača Duvnjak, Karačić i Cindré, sa okomitim, direktnim krilima, spremnih na utrčavanja. Velika uloga je pivota koji na poziciji od krila do krila vrši ulogu ometanja protivničke obrane i stvaranja prostora za neometani prodor vanjskih igrača. U toj igri pretežno je dominirala igra sa jednim kružnim igračem gdje je ponekad ulazio tzv. sedmi igrač umjesto vratara za stvaranje prednosti u napadu. Dolazilo je ponekad do brzih kontranapada od strane protivnika pri greškama u takvoj igri ali je stoga u takvoj situaciji potrebno odigrati krajnje oprezno i strpljivo do otvorene prilike za zgođetak.

7. LITERATURA

Balažinec, M. (2020) Analiza pokazatelja situacijske efikasnosti hrvatske rukometne reprezentacije na europskom prvenstvu 2020. u Švedskoj, Austriji i Norveškoj (Diplomski rad) Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet.

Batinović Slobodan (1999). Analiza nekih situacijskih pokazatelja RK "Metković-Jambo" na konačni uspjeh u sezoni 1998/99. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu. Odjel za izobrazbu trenera Društvenog veleučilišta u Zagrebu.

Bičanić, D. (2015) Analiza pokazatelja situacijske efikasnosti Hrvatske rukometne reprezentacije na Europskom prvenstvu u Danskoj 2014. godine (diplomski rad) Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet.

Brčić, B., N. Viskić- Štalec, Ž. Jaklinović- Fressl (1997). Analiza pogrešaka u rukometnoj igri. U: Zbornik tema XXI. seminara trenera, Rukometni savez Hrvatske, Pula.

Brzić, V. (1990). Realizacija napada na dva svjetska rukometna prvenstva. Fizička kultura, 3, 44-45

Cooper, S.M., Hughes, M., O'Donoghue P., & Nevill, A.M. (2007) A simple statistical method for assessing the reliability of data entered into sport performance analysis systems, International Journal of Performance Analysis in Sport, Volume 7, 2007 - Issue 1, Pages 87-109 | Published online: 03 Apr 2017

Đurinović, M. (2016) Analiza pokazatelja situacijske efikasnosti hrvatske rukometne reprezentacije na svjetskom prvenstvu 2015. u Kataru (Diplomski rad) Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet

Foretić, N.; Rogulj, N.; Srhoj, V.; Burger, A. and Rajković, K. (2011) Differences in situation efficiency parameters between top men and women handball teams. EHF scientific conference 2011. Science and analytical expertise in handball. Vienna. 243-247

Greahaine, J. F., Bouthier, D. i Godbout, P. (1997). Performance assessment in team sports. Journal of teaching in physical education 16, 500-516

Hianik, J. (2008). The relation between successful game activity and the final match result in handball. 5th International Scientific Conference on Kineziology. Zagreb. Croatia. 917-921

- Liebermann G. D., Katz L., Huges D.M., Bartlett M.R., McClements J. & Franks M.I. (2002) Advances in the application of information technology to sport performance, *Journal of Sports Sciences*, Volume 20, 2002 - Issue 10 Pages 755-769. Published online: 09 Dec 2010
- Matoić, T. (2015) Notacijska analiza u košarci, Kineziološki fakultet (Diplomski rad)
- Mateković, M. (2016). Analiza pokazatelja situacijske učinkovitosti hrvatske rukometne reprezentacije na Europskom prvenstvu 2016. u Poljskoj (Diplomski rad) Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet
- Milanović, D.; Vuleta, D.; Jerak, T. (2017) Competition performance of elite male and female handball teams: features and differences // *Proceedings book of the 8th International Scientific Conference on Kinesiology* / Milanović, Dragan ; Sporiš, Goran ; Šalaj, Sanja ; Škegro, Dario (ur.). Zagreb: Faculty of kinesiology, 2017. str. 376-379
- Milanović, L.; Vuleta, D.; Vučetić, V. (2015) Differences in aerobic and anaerobic parameters between handball players on different playing positions // *Acta Kinesiologica*, 9, 2; 77-82
- Prce, S., Talović, M., Mekić, M. (2007) Faktorska analiza nekih situacijskih varijabli rukometne utakmice. *Acta Kinesiologica*, 1(2), 48-53
- Radovčić, J. (2011). Razvoj rukometne igre u svijetu i u našim krajevima. Preuzeto s: http://www.hr-rukomet.hr/novost.php?novost_id=1951 (12.10.2017.) Luka Ćosić Razvoj igre i sustava treninga u rukometu. Međimursko veleučilište u Čakovcu
- Rogulj, N. (2001). Differences in situation – related indicators of handball game in relation to the achieved competitive results of the teams at 1999 World Championship in Egypt. *Kinesiology*, 32 (2), 63-74.
- Rogulj, N. i Foretić, N. (2007). Škola rukometa. Split, Znanstveno – sportsko društvo Grifon.
- Salminen S. i Liukkonen, J. (1996). „Coach-athlete relationship and coaching behaviour in training sessions“, *International Journal of sport Psychology*, vol. 27, 59-67.
- Smajlagić, I., Vuleta, V. (2007) Analiza nekih pokazatelja situacijske efikasnosti Hrvatske rukometne reprezentacije na Svjetskom prvenstvu u Portugalu 2003. U V. Findak (ur.), *Zbornik radova 16. ljetne škole Kineziologa Republike Hrvatske <<Antropološke, metodičke, metodološke i stručne pretpostavke rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije>>*, Poreč, 19.-23. lipnja 2007. (str. 508-513.) Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

Štimac, I., Vuleta, V., Milanović, M. (2015) Analiza pokazatelja situacijske efikasnosti mladih hrvatskih rukometaša na Europskom prvenstvu u Turskoj 2012. godine. U Igor Jukić i sur.(ur.), Kondicijska priprema sportaša. Zbornik radova, Zagreb, 27.-28. veljače 2015. godine (str. 319-393). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Vlaisavljević, N. (2013) Analiza pokazatelja situacijske efikasnosti Hrvatske rukometne reprezentacije na Svjetskom prvenstvu 2013. godine u Španjolskoj, (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Vuleta, D., Šimenc, Z., Žgajner, D. (1996). Analiza nekih situacijskih pokazatelja rukometaša u fazi napada. U: <<Zbornik radova Dijagnostika treniranosti sportaša>>, Zagreb, Fakultet za fizičku kulturu, 180-183.

Vuleta, D. (1997). Kineziološka analiza tehničko-taktičkih sadržaja, rukometne igre. (Doktorska disertacija). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

Vuleta, D., Milanović, D., Sertić, H. (2003). Relations among variables of shooting for a goal and outcomes of the 2000 Men's European Handball Championship matches. *Kineziology*, 35(2), 168-183.

Vuleta, D., Sporiš, G., Vuleta, D. jr., Purgar, B., Herceg, Z., Milanović, Z. (2012). Influence of attacking efficiency on the outcome of handball matches in the preliminary round of men's Olympic games 2008. *Sport Science* 5 (2012) 2: 7-12.

Vuleta, D. (2014) Situacijska efikasnost hrvatskih linijskih igrača na Svjetskom prvenstvu u Španjolskoj, 2013. godine. U V. Findak (ur.). Zbornik radova 23. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, "Kineziološke aktivnosti i sadržaji za djecu, učenike i mlade s teškoćama u razvoju i ponašanju te za osobe sa invaliditetom". Poreč, 24.-28. lipnja 2014 (621-628). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez

Vuleta, D.; Rogulj, N.; Milanović, D. (2017) Differences between winning and defeated handball teams in competition performance indicators // *8th International Scientific Conference on Kinesiology: 20th anniversary: proceedings* / Milanović, Dragan ; Sporiš, Goran ; Šalaj, Sanja ; Škegro, Dario (ur.) .Zagreb: Faculty of kinesiology, 2017. str. 432-435

Vuleta, D.; Čavar, D.; Barišić, V.; Milanović, M.; Jerak, T. (2021) Razlike pokazatelja situacijske efikasnosti napada pobjedničkih i poraženih momčadi i konačnog rezultata utakmica na Europskom rukometnom prvenstvu 2018. godine // *Zbornik "Kondicijska*

priprema sportaša 2021" / Milanović, Luka ; Wertheimer ; Vlatka ; Jukić, Igor ; Krakan, Ivan
(ur.). Zagreb, 2021. str. 429-433

8. PRILOZI