

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA ŠPORT

# **DIPLOMSKO DELO**

JOŽE PAPEŽ

Ljubljana, 2015

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA ŠPORT

**ANALIZA STRUKTURE PODAJ SLOVENSKE REPREZENTANCE  
NA KOŠARKARSKEM EVROPSKEM PRVENSTVU LETA 2013  
V SLOVENIJI**

DIPLOMSKO DELO

MENTOR  
dr. Goran Vučković, izr. prof.

AVTOR DELA  
Jože Papež

RECENZENT  
dr. Frane Erčulj, izr. prof.

KONZULTANT  
dr. Marko Zadražnik, asist.

Ljubljana, 28. 10. 2015

## **ZAHVALA**

Iskreno zahvalo namenjam mentorju dr. Goranu Vučkoviču za vso pomoč, ideje, nasvete, prizadevanja ter trud pri nastajanju mojega diplomskega dela. Prav tako bi se za vse ideje, nasvete in pomoč, ki sem jih bil deležen pri nastajanju diplomskega dela, zahvalil dr. Franetu Erčulju. Zahvalil bi se tudi doc. dr. Eriku Štrumblju za posodobitev programa, ki smo ga uporabili v diplomskem delu.

Zahvaliti se želim še očetu, ki mi je bil v veliko pomoč pri pisanju diplomske naloge in pa nasploh celotni družini, ki je verjela vame, mi omogočila študij in ves ta čas stala ob strani.

In na koncu posebna zahvala moji najdražji osebi, brez katere bi bilo vse skupaj veliko težje. Draga Ana, hvala za spodbudo in vso tvojo podporo in pomoč ob uspešnem zaključku pomembnega poglavja v mojem življenju.

# **ANALIZA STRUKTURE PODAJ SLOVENSKE REPREZENTANCE NA KOŠARKARSKEM EVROPSKEM PRVENSTVU LETA 2013 V SLOVENIJI**

**Jože Papež**

**Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2015**

**Športno treniranje, Košarka**

**Število strani: 67; št. slik: 54; št. virov: 16**

**Ključne besede: košarka, podaje, Evropsko prvenstvo 2013, Tracker, VnosDogodkov**

## **IZVLEČEK**

Namen diplomskega dela je bil ugotoviti strukturo podaj, ki jo uporabljajo košarkarji na najvišji ravni evropskega reprezentančnega tekmovanja. Poleg strukturne analize smo ugotavljali tudi natančnost subjektivnega določanja pozicije in dolžine podaj.

Diplomsko delo je raziskovalnega tipa, vzorec je sestavljalo 12 igralcev. Analizirali smo vse tekme slovenske članske košarkarske reprezentance v skupinskem delu evropskega prvenstva v Sloveniji. Tekme so bile posnete s pomočjo videokamere. Podatke podaj za analizo strukture smo pridobili s pomočjo programa VnosDogodkov. S pomočjo programa Media player classic ter časovne uskladitve smo dobljene rezultate omenjenega programa za namen ugotavljanja natančnosti določanja pozicije in dolžine podaj nato primerjali z izsledki sledilnega sistema Tracker.

Ugotovili smo, da se v igri slovenske reprezentance najpogosteje uporablja podaja z obema rokama, sledi podaja z dominantno roko, na zadnjem mestu pa je podaja z nedominantno roko. Glede na tip podajanja so po številu podaj na prvem mestu podaje izpred prsi, sledijo podaje bočno in podaje iznad glave. Ugotovili smo tudi, da obstajajo razlike v strukturi podaj glede na tip napada: postavljen/prehoden, tip obrambe: osebna/conska ter glede na izid: uspešna/neuspešna. Pri vseh treh omenjenih strukturah podaj obstajajo opazne značilnosti v tipu in načinu podajanja. Ugotovili smo tudi, da so razlike v poziciji sprejemalcev in podajalcev ter dolžinah podaj med programoma VnosDogodkov ter Tracker razmeroma majhne, zato lahko rečemo, da je natančnost določanja pozicije in dolžine s programom VnosDogodkov dokaj velika. Prav tako smo ugotovili, da obstaja očitna povezava med določenim tipom podaje in hitrostjo podajalca v trenutku izvedbe podaje.

# **ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF PASSES OF THE SLOVENIAN TEAM AT THE EUROPEAN BASKETBALL CHAMPIONSHIP 2013 IN SLOVENIA**

**Jože Papež**

**University in Ljubljana, Faculty of sport, 2015**

**Sports training, Basketball**

**Number of pages: 67; no. of pictures: 54; no. of sources: 16**

**Keywords: basketball, passes, European Championship, Tracker, VnosDogodkov**

## **ABSTRACT**

The purpose of the thesis was to identify the structure of passes, used by basketball players in the European team championship at the highest level. In addition to the analysis we also identified the accuracy of subjective defining of positions and the length of passes.

The thesis is exploratory and the sample consisted of 12 players. We analysed all matches of the Slovenian national basketball team in the group stage of the European Championship in Slovenia. All matches were recorded with the help of a video camera. The data about passes for the structural analysis were obtained with the help of the software VnosDogodkov. With the help of the program Media player classic and proper timing we then compared the obtained results of the mentioned software in order to assess the accuracy of defining the position and length of passes with the results of the tracking system Tracker.

We found that the most used passes in the game of the Slovenian national team are passes with both hands, followed by passes with the dominant hand and finally, passes with the non-dominant hand. Regarding the type of passing the ball, the first place belongs to chest passes, followed by a side pass and over-head pass. We also found that there are differences in the structure of passes regarding the type of offense: set/transition, type of defence: personal/zone or regarding the outcome: successful/unsuccessful. In all the three mentioned structures of passes are notable features of the type and method of passing. We also found that the differences in the position of the forward passer and the receiver of the ball and the length of passes between the programs VnosDogodkov and Tracker were relatively small, therefore we can say that the accuracy of defining the position and length with the program VnosDogodkov is relatively high. We have also found that there is a notable connection between a certain type of a pass and the speed of the passer in the moment of passing.

# KAZALO VSEBINE

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	<b>10</b>
1.1	ZGODOVINSKI RAZVOJ KOŠARKE .....	10
1.2	KOŠARKA DANES, V PRIHODNOSTI IN NENEHNE SPREMEMBE PRAVIL .....	11
1.3	ZGODOVINA EVROPSKIH ČLANSKIH KOŠARKARSKIH PRVENSTEV .....	12
1.4	EVROPSKO PRVENSTVO 2013 V SLOVENIJI.....	12
<b>2</b>	<b>PREDMET, PROBLEM IN NAMEN DELA</b> .....	<b>14</b>
2.1	TEMELJNE ZNAČILNOSTI KOŠARKE.....	14
2.2	STRUKTURA KOŠARKARSKE IGRE .....	14
2.3	KOŠARKARSKA TEHNIKA .....	15
2.4	PODAJE .....	17
2.4.2	STRUKTURNI PROSTOR PODAJ .....	18
2.4.3	RAZLIČNI TIPI PODAJ.....	19
<b>3</b>	<b>CILJI</b> .....	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>HIPOTEZE</b> .....	<b>26</b>
<b>5</b>	<b>METODE DELA</b> .....	<b>27</b>
5.1	PREIZKUŠANCI .....	27
5.2	PRIPOMOČKI .....	28
5.3	POSTOPEK ZBIRANJA PODATKOV .....	30
5.3.1	OSNOVNE ZNAČILNOSTI PROGRAMA TRACKER .....	31
5.4	METODE OBDELAVE PODATKOV .....	33
<b>6</b>	<b>REZULTATI Z RAZPRAVO</b> .....	<b>34</b>
6.1	STRUKTURA PODAJ SLOVENSKE ČLANSKE KOŠARKARSKE REPREZENTANCE 34	
6.1.1	PRIMERJAVA ŠTEVILA PODAJ IZ IGRE IN PODAJ V IGRISČE (IZ AVTA) .....	34
6.1.2	NAJPOGOSTEJŠI TIPI PODAJANJA ŽOGE .....	34
6.1.3	PODAJE GLEDE NA NAČIN UPORABE ROK.....	36
6.1.4	PODAJE GLEDE NA NAČIN GIBANJA.....	39
6.1.5	PODAJE GLEDE NA LET ŽOGE .....	40
6.2	STRUKTURA PODAJ V PREHODNEM (TRANZICIJSKEM) IN POSTAVLJENEM (POZICIJSKEM) NAPADU .....	40
6.2.1	NAJPOGOSTEJŠI TIPI PODAJANJA PRI POSTAVLJENEM IN PREHODNEM NAPADU .....	41
6.2.2	PODAJE GLEDE NA NAČIN UPORABE ROK V PREHODNEM (TRANZICIJSKEM ) NAPADU IN POSTAVLJENEM (POZICIJSKEM) NAPADU.....	43

6.2.3	PODAJE GLEDE NA NAČIN GIBANJA V POSTAVLJENEM IN PREHODNEM NAPADU .....	45
6.2.4	PODAJE GLEDE NA LET ŽOGE V POSTAVLJENEM IN PREHODNEM NAPADU 46	
6.3	STRUKTURA PODAJ GLEDE NA OBRAMBO (OSEBNA, CONSKA), KI JO JE IGRALA NASPROTNA EKIPA .....	47
6.3.1	NAJPOGOSTEJŠI TIPI PODAJANJA PROTI OSEBNI IN CONSKI OBRAMBI .....	48
6.3.2	PODAJE GLEDE NA NAČIN UPORABE ROK PROTI OSEBNI IN CONSKI OBRAMBI .....	50
6.3.3	PODAJE GLEDE NA NAČIN GIBANJA PROTI OSEBNI IN CONSKI OBRAMBI .....	52
6.3.4	PODAJE GLEDE NA LET ŽOGE PROTI OSEBNI IN CONSKI OBRAMBI .....	53
6.4	STRUKTURA PODAJ GLEDE NA IZID (USPEŠNE, NEUSPEŠNE) .....	53
6.4.1	PODAJE GLEDE NA NAČIN UPORABE ROK V POVEZAVI Z IZIDOM (USPEŠNE, NEUSPEŠNE) .....	54
6.4.2	PODAJE GLEDE NA NAČIN GIBANJA (USPEŠNE, NEUSPEŠNE) .....	56
6.4.3	PODAJE GLEDE NA LET ŽOGE (USPEŠNE, NEUSPEŠNE) .....	57
6.5	PRIMERJAVA POZICIJ PODAJALCEV MED PROGRAMOMA VNOS DOGODKOV IN TRACKER .....	57
6.6	PRIMERJAVA POZICIJ SPREJEMALCEV MED PROGRAMOMA VNOS DOGODKOV IN TRACKER .....	58
6.7	PRIMERJAVA DOLŽINE PODAJ MED PROGRAMOMA VNOS DOGODKOV IN TRACKER .....	60
6.8	POVEZAVA RAZLIČNIH TIPOV PODAJ S HITROSTJO, KI JO IMA PODAJALEC V TRENUTKU IZVEDBE PODAJE .....	61
<b>7</b>	<b>SKLEP .....</b>	<b>64</b>
<b>8</b>	<b>VIRI IN LITERATURA .....</b>	<b>67</b>

## KAZALO SLIK

Slika 1: Podaja z obema rokama (Dežman, 2004).....	17
Slika 2: Struktura podaj.....	18
Slika 3: Podaja z obema rokama izpred prsi (Dežman, 2004).....	19
Slika 4: Podaja z obema rokama iznad glave (Dežman, 2004) .....	20
Slika 5: Vročitev žoge (Dežman, 2004).....	20
Slika 6: Podaja z eno roko v višini rame (Dežman, 2004) .....	20
Slika 7: Podaja z eno roko iznad rame (Dežman, 2004) .....	21
Slika 8: Podaja z eno roko od spodaj (Dežman, 2004).....	21
Slika 9: Podaja z eno roko preko glave s strani (Dežman, 2004).....	22
Slika 10: Podaja z odbojem z eno roko (Dežman, 2004) .....	22
Slika 11: Podaja z eno roko za hrbtom (Dežman, 2004).....	22
Slika 12: VnosDogodkov v1.0 (avtor: Erik Štrumbelj).....	28
Slika 13: Klasifikacija spremenljivk v VnosDogodkov (avtor: Erik Štrumbelj).....	29
Slika 14: Media Player Classic.....	30
Slika 15: Prikaz surovih rezultatov, izvoženih iz sledilnega sistema Tracker, v program Microsoft Excel.....	31

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Struktura košarkarske igre (Dežman in Erčulj, 2005) .....	15
Tabela 2: Klasifikacija košarkarske tehnike (Dežman, 2005, str. 31).....	16
Tabela 3: Lestvica skupine C po skupinskem delu evropskega prvenstva (Evropsko prvenstvo v košarki 2013, 2014).....	27
Tabela 4: Deleži podaj proti osebni in conski obrambi glede na posameznega nasprotnika .....	47
Tabela 5: Razlike v poziciji podajalcev med programoma VnosDogodkov in Tracker.....	58
Tabela 6: Razlike v poziciji lovilcev med programoma VnosDogodkov in Tracker .....	59
Tabela 7: Primerjave rezultatov programov VnosDogodkov in Tracker .....	60
Tabela 8: Hitrosti podaje z obema rokama izpred prsi .....	62
Tabela 9: Hitrosti podaje z obema rokama iznad glave.....	62

## KAZALO GRAFOV

Graf 1: Delež podaj iz igre in podaj v igrišče (iz avta).....	34
Graf 2: Število podaj iz igre in podaj iz avta.....	34
Graf 3: Tipi podaj, ki se najpogosteje uporabljajo v igri slovenske članske košarkarske reprezentance .....	35
Graf 4: Delež soročnih in enoročnih podaj.....	36
Graf 5: Delež podaj z obema rokama, z dominantno roko, z nedominantno roko .....	36
Graf 6: Delež podaj z dominantno in nedominantno roko .....	37
Graf 7: Število podaj z dominantno in nedominantno roko .....	37
Graf 8: Podaje z obema rokama .....	38
Graf 9: Podaje z dominantno roko.....	38
Graf 10: Podaje z nedominantno roko.....	39
Graf 11: Podaje glede na način gibanja .....	39



Graf 12: Delež posrednih in neposrednih podaj .....	40
Graf 13: Delež podaj v postavljenem in prehodnem napadu.....	40
Graf 14: Najpogostejši tipi podaj v postavljenem napadu.....	41
Graf 15: Najpogostejši tipi podaj v prehodnem napadu .....	42
Graf 16: Primerjava tipa podaj v postavljenem in prehodnem napadu (z obema rokama) .....	43
Graf 17: Primerjava tipa podaj v postavljenem in prehodnem napadu (z dominantno roko).....	44
Graf 18: Primerjava tipa podaj v postavljenem in prehodnem napadu (z nedominantno roko).....	45
Graf 19: Podaje glede na način gibanja v postavljenem in prehodnem napadu .....	46
Graf 20: Posredne in neposredne podaje v postavljenem in prehodnem napadu .....	46
Graf 21: Deleži podaj proti osebni in conski obrambi.....	47
Graf 22: Najpogostejši tipi podaj proti osebni obrambi .....	48
Graf 23: Najpogostejše podaje proti conski obrambi .....	49
Graf 24: Primerjava tipa podaj, uporabljenih proti osebni in conski obrambi (z obema rokama) .....	50
Graf 25: Primerjava tipa podaj, uporabljenih proti osebni in conski obrambi (z dominantno roko).....	51
Graf 26: Primerjava tipa podaj, uporabljenih proti osebni in conski obrambi (z nedominantno roko) .	51
Graf 27: Podaje glede na način gibanja proti osebni in conski obrambi .....	52
Graf 28: Posredne in neposredne podaje proti osebni in conski obrambi .....	53
Graf 29: Delež uspešnih in neuspešnih podaj.....	54
Graf 30: Tipi podaje z obema rokama glede na uspešen oz. neuspešen izid.....	54
Graf 31: Tipi podaje z dominantno roko glede na uspešen oz. neuspešen izid .....	55
Graf 32: Tipi podaj z nedominantno roko glede na uspešen in neuspešen izid.....	55
Graf 33: Podaje glede na način gibanja (uspešne, neuspešne) .....	56
Graf 34: Podaje glede na let žoge (uspešne, neuspešne) .....	57
Graf 35: Razlike v poziciji podajalcev med programoma VnosDogodkov in Tracker .....	58
Graf 36: Razlike v poziciji lovilcev med programoma VnosDogodkov in Tracker.....	59
Graf 37: Razlike v dolžini podaj med programoma VnosDogodkov in Tracker .....	60

# 1 UVOD

## 1.1 ZGODOVINSKI RAZVOJ KOŠARKE

Zgodovinarji športa so že zgodaj začeli raziskovati elemente igre, ki naj bi bili podobni košarkarski, torej predhodnice košarke. Raziskovali so daleč nazaj v zgodovino človeštva in odkrili elemente v nekaterih igrah, ki nekoliko spominjajo na košarko. Izsledki so zanimivi, tudi pomembni, vendar niso povezani s sodobno košarkarsko igro, z njenim nastankom in kasnejšim razvojem. Etnološka raziskovanja so potrdila domneve, da so »ciljne igre« (igre zadevanja v cilj), pri katerih je treba trdo žogo (predmet) spraviti (vreči) skozi luknjo ali obroč, poznala že kulturna ljudstva Južne in Srednje Amerike. Ameriški in kanadski antropologi so v mestu Chiapasu v Mehiki izkopali ostanke igrišča, katerega izvor sega v predkolumbovsko Ameriko – približno 1400 pr. n. š. V Franciji so v 19. stoletju igrali igro »Cholange«. Igro so igrali na velikem igrišču pravokotne oblike, dolgem tudi do 300 m, ki je imelo na sredini pokrit obroč. Naloga igralcev je bila, da vržejo od 3 do 4 kg težko žogo v ta obroč. Okoli leta 1850 je bila v Nemčiji zelo priljubljena igra »Korbball«. Igra je bila še najbolj podobna današnji košarki, saj je bilo igrišče razdeljeno na dva dela, na vsaki strani pa je bil postavljen steber s košem. To igro so leta 1905 igrali tudi v Sloveniji (v šolah in telovadnih društvih). Vseh teh iger ne gre enačiti z današnjo košarko, saj se od nje še vedno precej razlikujejo. Edina skupna stvar je ta, da gre pri vseh igrah za zadevanje cilja (koša), medtem ko se igrišče, konstrukcija košev in pravila precej razlikujejo (Pavlovič, 2000).

Današnja košarka spada med velike moštvene igre. Izmisлил si jo je učitelj športne vzgoje James Naishmith leta 1891 na kolidžu v YMCA v Springfieldu (Massachusetts, ZDA). V začetku je imela vlogo dopolnilnega športa v zimskem obdobju treniranja igralcev ameriškega nogometa, kasneje se je razvila v samostojno igro. Leta 1892 so bila napisana prva pravila v 13 točkah, leta 1894 pa prva uradna pravila. Po tem letu se je hitro širila po ZDA, Japonski, Kitajski, Filipinih, J. Ameriki in Evropi. Prenašali so jo študenti, misijonarji, vojaki. Odigrane so bile tudi prve mednarodne tekme in tekmovanja. Leta 1932 je bila ustanovljena Mednarodna košarkarska zveza – FIBA. Olimpijski šport je postala leta 1936. Danes je košarka ena izmed najbolj priljubljenih moštvenih iger na svetu (v Mednarodno košarkarsko zvezo je včlanjenih preko 200 držav z vseh celin) (Dežman, 2004).

V Sloveniji so bili prvi poizkusi igranja košarke v letih 1938 in 1939. Pionirji slovenske košarke so bili profesorji telesne vzgoje Adi Klojčnik, Alfonz Ledinek, Božidar Marinič, Slavko Kokot in Janko Prinčič. Prinesli so jo iz Beograda, kjer so študirali. Leta 1945 sta bila ustanovljena Košarkarska zveza Slovenije in Zbor košarkarskih sodnikov Slovenije, leta 1955 pa Zbor košarkarskih trenerjev Slovenije. Najuspešnejše obdobje slovenske košarke v nekdanji Jugoslaviji je bilo od leta 1957 do 1970. Takrat je bila KK Olimpija šestkrat državni prvak Jugoslavije. Nekaj slovenskih igralcev in igralk je tudi zelo uspešno igralo v različnih jugoslovanskih državnih reprezentancah (Dežman, 2004).

Leta 1966 se je začelo najbolj množično šolsko tekmovanje starejših dečkov in deklic – Pionirski košarkarski festival. Ta se je leta 1983 razširil tudi na mlajše dečke in deklice. To tekmovanje je vplivalo na razmah košarke v šolah, posredno pa tudi v košarkarskih klubih. Leta 1992 (po osamosvojitvi Slovenije) so Košarkarsko zvezo Slovenije sprejeli v Mednarodno košarkarsko zvezo. Po osamosvojitvi je v klubski konkurenci dosegla največji uspeh Smelt Olimpija z osvojitvijo evropskega pokala v sezoni 1993/1994, v sezoni 1996/1997 pa je zasedla tretje mesto v pokalu evropskih prvakov (Dežman, 2004).

## **1.2 KOŠARKA DANES, V PRIHODNOSTI IN NENEHNE SPREMEMBE PRAVIL**

Za sodobno košarko je značilno, da je hitra, gibljiva in predvsem zelo napadalna tako v obrambi in vedno bolj tudi v napadu. Napadalne akcije so hitre, spreminjajoče se z vidika smeri gibanja napadalcev ter z vidika smeri, oddaljenosti in načina meta na koš (Pavlovič, 2006).

Pravila so poleg splošne pripravljenosti igralcev v največji meri vplivala na razvoj košarkarske igre. Tako so pravila močno vplivala na igro, ko so denimo omejili trajanje napada, razdelili igralni čas (danes poznamo četrtine), uvedli črto pri metu za tri točke, spremenili trajanje odmora in drugo. Vsekakor se je igra popolnoma spremenila, ko so uvedli met za tri (pravilo FIBA leta 1984). Velik vpliv je vedno imela tudi poklicna košarka iz ameriške lige NBA, kar se odraža v prvi spremembi pravil igre FIBA v obdobju 1994– 1998

in drugi v obdobju 1998–2002. Evropska košarka je prevzela nekaj elementov ameriške, predvsem nekaj pravil igre poklicnih igralcev lige NBA (Pavlovič, 2006).

Košarka se bo v prihodnje igrala hitreje in močneje. Igra se bo razširila po vsem prostoru. Zaradi večje agresivnosti bodo stiki med nasprotnimi igralci pogosti, nepričakovani, agresivni. Vedno bolj se bo igrala tako imenovana »kontaktna igra«, kakršno že danes poznajo poklicni ameriški igralci. Številni skoki, hitre spremembe smeri, ritma in hitrosti gibanja zaradi agresivne obrambe, pritisk na žogo v vseh položajih, tudi pri prenosu v napad, in podobne akcije – to so »jutrišnji« elementi igre (Pavlovič, 2006).

### **1.3 ZGODOVINA EVROPSKIH ČLANSKIH KOŠARKARSKIH PRVENSTEV**

Evropsko prvenstvo v košarki je tekmovanje, ki je organizirano vsaki dve leti. Prvič je potekalo leta 1935 v Švici, naslednjih nekaj prvenstev je organizirala država zmagovalka prejšnjega, leta 1955 pa so s to tradicijo prekinili. Tekmovanje organizira in nadzira evropski del košarkarske zveze FIBA. Največ naslovov prvaka (14) je do sedaj osvojila nekdanja Sovjetska unija. Sledita nekdanja republika Jugoslavija z osmimi ter Litva s tremi naslovi evropskega prvaka. V glavni del tekmovanja je od leta 2011 vključenih 24 reprezentanc. Prej jih je bilo 16 oziroma se je številka skozi leta nekoliko spreminjala (EuroBasket, 2015).

Slovenija se je evropskega prvenstva kot samostojna država prvič udeležila leta 1993. Prvenstvo je tedaj potekalo v Nemčiji, Slovenija pa je osvojila 16. mesto. Slovenija je bila v času svoje samostojnosti udeleženka prav na vseh evropskih prvenstvih. Po Nemčiji so sledila še prvenstva v Grčiji, Španiji, Franciji, Turčiji, Švedski, Srbiji, Španiji, Poljski, Litvi in Sloveniji. Slovenija je tam osvojila 12., 14., 10., 15., 10., 6., 7., 4., 7. in nazadnje 5. mesto (EuroBasket, 2015).

### **1.4 EVROPSKO PRVENSTVO 2013 V SLOVENIJI**

Evropsko prvenstvo v košarki 2013 (uradno EuroBasket 2013) je bilo 38. evropsko prvenstvo v košarki, ki je med 5. in 22. septembrom 2013 potekalo v Sloveniji. To je za samostojno Slovenijo prvo evropsko prvenstvo v košarki, Jugoslavija pa je leta 1970 gostila svetovno prvenstvo v košarki, tedaj je sklepni del turnirja potekal v Hali Tivoli (Evropsko prvenstvo v košarki 2013, 2014).

FIBA Evropa je odločitev o izbiri prizorišča uradno sprejela na zasedanju 5. decembra 2010 v Münchnu. 28. avgusta 2012 je bilo uradno naznanjeno, da bo prvi del tekmovanja potekal v Celju, Ljubljani, Kopru in na Jesenicah, ker Novo mesto in Ptuj nista izpolnila pogojev, čeprav je bilo pred tem, 24. marca 2011, uradno naznanjeno, da bo prvi del tekmovanja

potekal v Novem mestu, na Jesenicah, v Kopru in na Ptuju. Prizorišče sklepnega dela turnirja je bila Arena Stožice (Evropsko prvenstvo v košarki 2013, 2014).

Sodelovalo je 24 reprezentanc, skupno je bilo na sporedu 90 tekem: v predtekmovanju 60, v drugem delu 18 in v zaključnem delu 12 tekem. Naslov prvaka je osvojila Francija, Slovenija pa je po porazu v četrtfinalu osvojila končno 5. mesto (Evropsko prvenstvo v košarki 2013, 2014).

Ekipe prvenstva po izboru FIBA (Evropsko prvenstvo v košarki 2013, 2014):

- organizator: Tony Parker (tudi najkoristnejši igralec prvenstva);
- branilec: Goran Dragič;
- krilo: Bojan Bogdanovič;
- krilni center: Linas Kleiza in
- center: Marc Gasol.

## **2 PREDMET, PROBLEM IN NAMEN DELA**

### **2.1 TEMELJNE ZNAČILNOSTI KOŠARKE**

»Po definiciji igrata košarko dve moštvi s petimi igralci in petimi (sedmimi) namestniki. Cilj vsakega moštva je, da doseže zadetek oziroma da ne dovoli tekmeču, da pride do žoge in doseže zadetek« (Dežman in Erčulj, 2005, str. 11).

Košarka je torej moštvena športna igra in spada med večstrukturne (polistrukturne) sestavljene (kompleksne) športe. Večstrukturne zato, ker je sestavljena iz večjega števila tehničnih elementov brez in z žogo. Sestavljene pa zato, ker se lahko tehnični elementi povezujejo med seboj v zelo različnih, taktično smiselnih sestavah oziroma taktičnih elementih (Dežman, 2005).

### **2.2 STRUKTURA KOŠARKARSKE IGRE**

Košarkarska tekma je sestavljena iz dveh polčasov, vsak od njiju pa iz dveh delov. Posamezni del igre sestavlja več igralnih enot. Vsaka zajema fazo napada in fazo obrambe. Obe delimo na dve podfazi (fazo prenosa žoge in fazo priprave ter zaključka napada), te pa na posamezne tipe napada oziroma obrambe. Faza napada je sestavljena iz ene, dveh ali treh podfaz. Traja od trenutka, ko moštvo sprejme žogo, do trenutka, ko moštvo vrže na koš iz igre, izvede prosti met ali pa žogo izgubi. Faza obrambe je sestavljena iz ene, dveh ali treh podfaz in traja od trenutka, ko moštvo izgubi žogo, in do trenutka, ko jo spet osvoji (Dežman in Erčulj, 2005).



Košarkarska tehnika (v širšem smislu) predstavlja sklop najučinkovitejših načinov gibanj igralca z in brez žoge (tehničnih elementov in njihovih kombinacij), ki jih igralci izvajajo v napadu in obrambi. V ožjem smislu pa pomeni najbolj učinkovit način izvajanja določenega tehničnega elementa ali kombinacije, ki mora biti usklajeno s pravili igre in taktiko reševanja igralne situacije. Hkrati mora izkoristiti vse trenutne telesne, gibalne in psihične zmožnosti igralca (Dežman, 2005).

Tabela 2: Klasifikacija košarkarske tehnike (Dežman, 2005, str. 31)

<b>KOŠARKARSKA TEHNIKA</b>	
<b>V NAPADU</b>	<b>V OBRAMBI</b>
<i>BREZ ŽOGE</i>	<i>BREZ ŽOGE</i>
<b>Ciklični elementi:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– hoja (naprej, nazaj) in</li> <li>– teki (naprej, nazaj, bočno prisun.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– hoja (naprej, nazaj) in</li> <li>– teki (naprej, nazaj, bočno prisun.).</li> </ul>
<b>Aciklični elementi:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– položaji (visok, srednji, nizek);</li> <li>– prehodi v tek (počasni, hitri);</li> <li>– zaustavljanja (počasna, hitra);</li> <li>– spremembe smeri (počasne, hitre);</li> <li>– obrati (na mestu, med gibanjem);</li> <li>– skoki (sonožni, enonožni odriv) ter</li> <li>– borba za prostor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– položaji (visok, srednji, nizek);</li> <li>– prehodi v tek (počasni, hitri);</li> <li>– zaustavljanja (počasna, hitra);</li> <li>– spremembe smeri (počasne, hitre);</li> <li>– obrati (na mestu, med gibanjem);</li> <li>– skoki (sonožni, enonožni odriv) ter</li> <li>– oviranje napadalca.</li> </ul>
<i>Z ŽOGO</i>	<i>PROTI ŽOGI</i>
<b>Ciklični elementi:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– vodenje na mestu;</li> <li>– vodenje med hojo (naprej, nazaj) ter</li> <li>– vodenje med tekom (naprej, nazaj, bočno).</li> </ul>	/
<b>Aciklični elementi:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– položaji (visok, nizek, srednji);</li> <li>– lovljenja;</li> <li>– podaje (na razdalji 1, 2 in 3);</li> <li>– meti z razdalje (1, 2 in 3);</li> <li>– obrati z žogo ter</li> <li>– varanja (metov, podaj, prodorov).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– izbijanja;</li> <li>– prestrežanja;</li> <li>– blokiranja mesta ter</li> <li>– skoki za žogo (sonožni, enonožni odriv).</li> </ul>

Tehnični elementi so temeljna gibanja igralca brez in z žogo v napadu ter obrambi. Usklajeni morajo biti s pravili igranja in z biomehničnimi zakonitostmi. Med seboj jih lahko sestavljamo v različnih povezavah (sestavah). Delimo jih na dva dela, in sicer na tehnične elemente v napadu ter tehnične elemente v obrambi, oba dela pa sta razdeljena še v dve skupini, in sicer na tehnične elemente brez žoge ter tehnične elemente z žogo v napadu ali proti žogi v obrambi. Druga delitev tehničnih elementov je na ciklične in neciklične (tabela 2) (Dežman, 2005).



## 2.4 PODAJE

Podaje vsekakor predstavljajo enega od pomembnejših tehničnih elementov v napadu, saj brez optimalnih podaj ni možno pričakovati ustrezne priprave in posledično zaključka napada. Hitra, uporabna in nepredvidljiva podaja je gotovo zelo privlačna za gledalca, ki spremlja dogajanja na tekmi. Na svetu je zelo malo vrhunskih igralcev, ki niso bili dobri podajalci, vemo pa, da so posamezniki naredili velike igralske kariere prav zaradi kakovosti podajanja žoge (Gerjević, 1999). Poznamo več različnih tipov podaj, njihova izbira na tekmi pa je odvisna od igralnih okoliščin. Podaje morajo biti predvsem pravočasne in natančne, potrebno pa je tudi to, da so prilagojene določeni igralni okoliščini (Dežman, 2004).

Če je potrebno, lahko pred podajo izvedemo varanje meta, prodora ali podaje. V skoku podajamo le v primeru, ko ne moremo drugače in ko je soigralec pripravljen na sprejem žoge. Pri začetnikih zahtevamo popolno iztegnitev rok, kasneje pa naj podajajo iz zapestja. Take podaje so hitrejše (Dežman, 2004).

Kadar podajamo z obema rokama, položimo prste obeh rok na žogo tako, da oblikujeta oba kazalca in palca črko w (slika 1).



Slika 1: Podaja z obema rokama (Dežman, 2004)

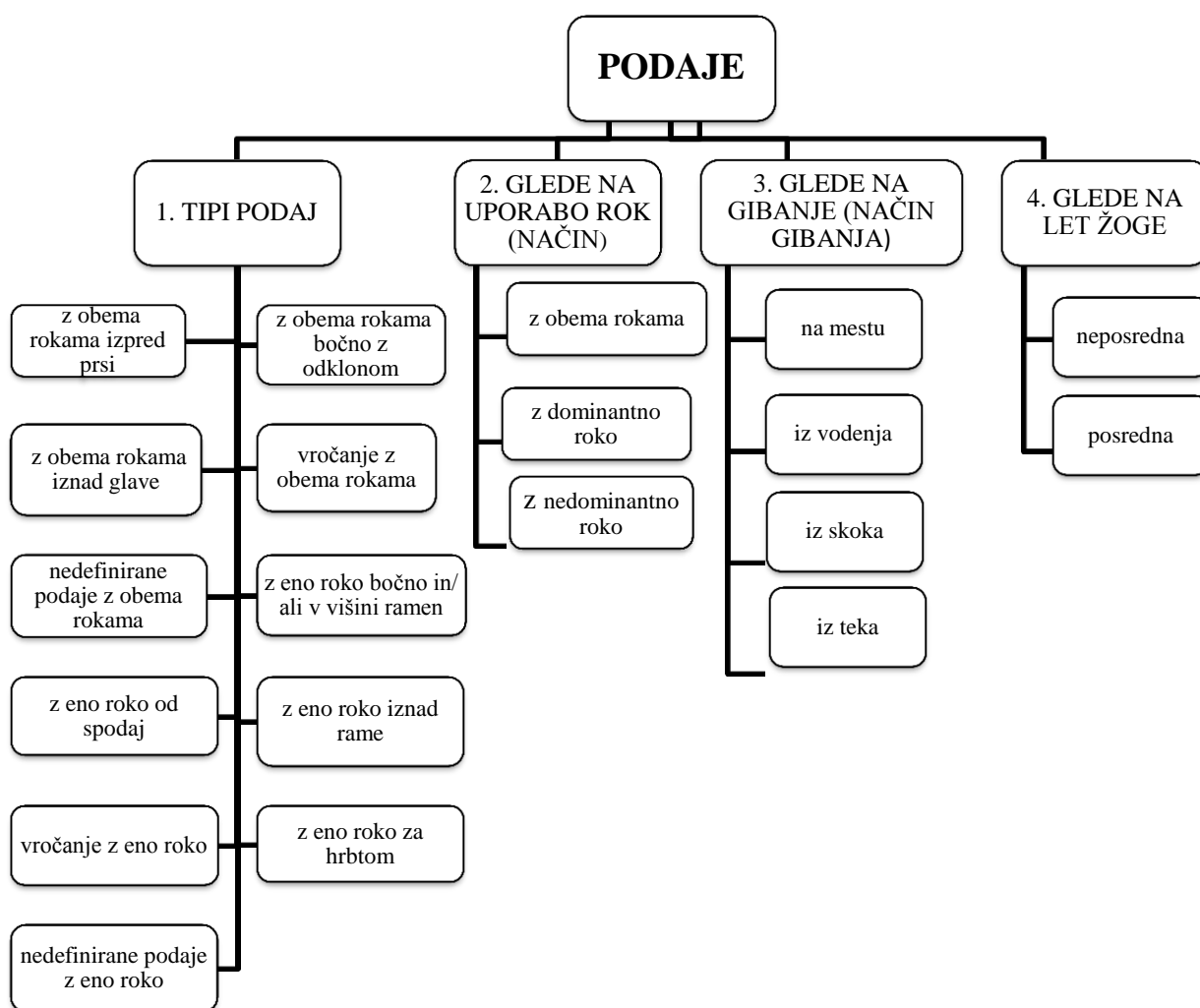
Pri podajah z eno roko leži žoga na prstih ene roke tako, da je kazalec na njeni sredini.

Pri posrednih podajah podajamo v tla. Podati moramo tako, da se žoga odbije v izhodiščni položaj igralca, ki jo lovi.

Kadar podajamo na mestu, lahko naredimo izkorak za podano žogo z nestojno nogo (stojno nogo lahko pri tem dvignemo) (Dežman, 2004).

## 2.4.2 STRUKTURNI PROSTOR PODAJ

Na sliki 2 je prikazana nekoliko modificirana struktura podaj v primerjavi s tisto, ki je bila uporabljena v dosedanjih raziskavah (Mirt, 2014, Debeljak, 2014). Struktura podaj temelji na 4 ravneh, pri čemer so na 1. ravni navedeni tipi podaj, ki jih igralci lahko izvajajo z različno uporabo rok (2. raven) in pri različnem gibanju (3. raven). Večina podaj pa je lahko izvedenih neposredno brez oziroma posredno z odbojem od tal (4. raven).



Slika 2: Struktura podaj

### 2.4.3 RAZLIČNI TIPI PODAJ

Igralci za različne okoliščine v igri uporabljajo različne tipe (vrste) podaj. Veliko število avtorjev daje prednost različnim tipom podajanja. Igralci, ki želijo biti uspešni in privlačni podajalci, morajo obvladati tehnike vseh tipov podaj (Gerjevič, 1999).

Predstavili bomo najosnovnejše tipe podajanja žoge, tehnični vidik izvedbe in njihovo uporabnost.

#### PODAJA Z OBEMA ROKAMA IZPRED PRSI

Žogo držimo z obema rokama pred prsmi. Podajo izvedemo z iztegovanjem rok v ramenih in komolcih. Z upogibanjem in zasukom zapestij pa damo žogi ustrezno smer in vrtenje. Kadar podajamo na večjo razdaljo, naredimo z žogo krožni gib od spodaj navzgor – naprej, da dobimo večji zamah (Dežman, 2004).



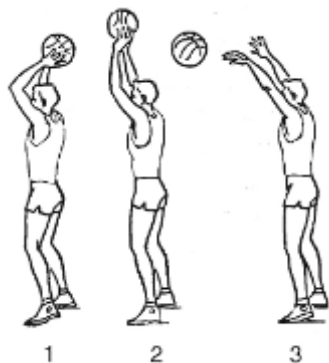
Slika 3: Podaja z obema rokama izpred prsi (Dežman, 2004)

To podajo navadno uporabljamo pri prenosu žoge in pri postavljenem napadu (Dežman, 2004).

#### PODAJA Z OBEMA ROKAMA IZNAD GLAVE

Žoga leži iznad glave na blazinicah prstov obeh rok, ki sta v komolcih nekoliko skrčeni. Podajo izvedemo z iztegovanjem rok v komolcih, z upogibanjem in zasukom zapestij pa damo žogi ustrezno smer in vrtenje. Po podaji ne smemo zamahniti z iztegnjenimi rokami navzdol. Kadar želimo podati daleč, bo zamah nad glavo (nazaj-naprej) večji (Dežman, 2004).

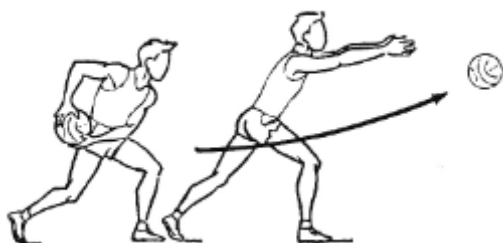
To podajo uporabljamo, kadar podajamo izpod koša (prva podaja v protinapadu), pri postavljenem napadu (še posebno, če podajamo centrom). Pogosto jo uporabljajo visoki igralci, zlasti če jih obkrožajo nižji obrambni igralci (Dežman, 2004).



Slika 4: Podaja z obema rokama iznad glave (Dežman, 2004)

### PODAJA Z OBEMA ROKAMA OD SPODAJ

Žogo držimo z obema rokama od spodaj v višini pasu. Ko pride soigralec mimo nas, mu z gibom iz ramen od spodaj navzgor in z iztegovanjem rok v komolcih vročimo žogo. Kadar je soigralec bolj oddaljen od nas, mu podamo žogo z zamahom rok navzgor v ramenih, z iztegovanjem rok v komolcih in s sukanjem zapestij navzgor. Na večje razdalje podamo tako, da zamahnemo z žogo ob boku. Gib izvedemo iz ramen, smer in višino pa damo žogi s sukanjem zapestij navzgor. Podajo najpogosteje uporabljamo pri križanju z vročitvijo (Dežman, 2004).



Slika 5: Vročitev žoge (Dežman, 2004)

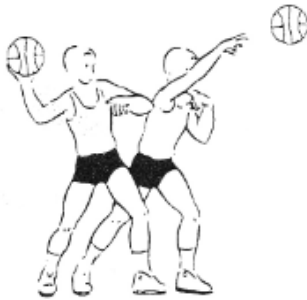
### PODAJA Z ENO ROKO V VIŠINI RAME IN IZNAD RAME

Kadar podamo z desno roko, prenesemo žogo z levo roko v višino ali iznad desne rame, nato jo z iztegovanjem desne roke v komolcu in upogibanjem roke v zapestju podamo v želeno smer. Druga roka zapusti žogo na začetku podaje. Hkrati s podajo naredimo izkorak za podano žogo (Dežman, 2004).



Slika 6: Podaja z eno roko v višini rame (Dežman, 2004)

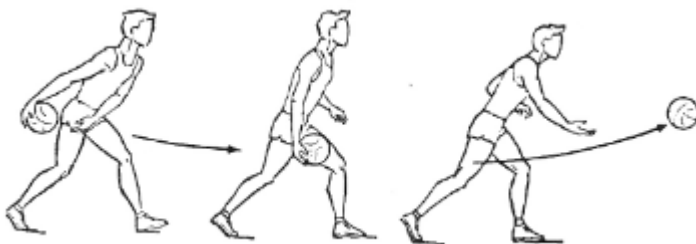
Kadar podamo na večjo razdaljo, zamahnemo z žogo nazaj tako, da zasučemo trup. Nato naredimo izkorak z nasprotno nogo, zavrtimo trup v smeri podaje in iztegnemo roko v komolcu. Z upogibanjem roke v zapestju damo žogi ustrezno vrtenje in smer. Opisani podaji uporabljamo pri postavljenem napadu in pri prenosu žoge (prva podaja v protinapad). Učinkovite so proti napadalnim obrambam (Dežman, 2004).



Slika 7: Podaja z eno roko iznad rame (Dežman, 2004)

### **PODAJA Z ENO ROKO OD SPODAJ**

Izhodiščni položaj je enak kot pri podaji z obema rokama od spodaj, soigralcu pa jo predamo na prstih in dlani ene roke tako, da nekoliko dvignemo roko v ramenu in jo iztegnemo proti njemu v komolcu. Na večjo razdaljo lahko podamo tako, da prenesemo žogo ob bok na strani žoge. Roka, s katero podamo, zajame žogo od spodaj, druga drži žogo na zgornji strani. Druga roka spremlja žogo v fazi zamaha nazaj, nato pa žogo zapusti. Podamo iz rame, komolec je iztegnjen, višino in vrtenje damo žogi z gibom iz zapestja. Uporabljamo jo enako kot podajo z obema rokama od spodaj (Dežman, 2004).



Slika 8: Podaja z eno roko od spodaj (Dežman, 2004)

### **PODAJA Z ENO ROKO PREKO GLAVE S STRANI**

Podaja je podobna metu z eno roko preko glave, le da je amplituda zamaha roke večja. Večja je tudi hitrost žoge, njeno gibanje pa bolj premočrtno. Podajamo lahko na mestu, v skoku in med vodenjem. Uporabljamo jo, kadar želimo podati preko rok obrambnega igralca, med prenosom žoge ali v zaključku napada (Dežman, 2004).



Slika 9: Podaja z eno roko preko glave s strani (Dežman, 2004)

### **PODAJA Z ODBOJEM Z ENO ROKO**

Uporabljamo jo pri sodniškem metu ali v skoku v napadu in obrambi (Dežman, 2004).

Pred odzivom pregledamo, kje so soigralci, nato se pravočasno odrinemo (ko začne žoga padati navzdol) in visoko iztegnemo roko. Ko se z blazinicami prstov dotaknemo oboda žoge s strani, jo z gibom iz zapestja usmerimo k soigralcu, ki je najbolj postavljen (Dežman, 2004).



Slika 10: Podaja z odbojem z eno roko (Dežman, 2004)

### **PODAJA Z ENO ROKO ZA HRBTOM**

Žogo prenesemo z obema rokama iz izhodiščnega položaja ob bok. Roka, s katero podajamo, je na zunanji strani žoge, druga pa na notranji. Slednja se umakne, ko pride žoga ob bok. Sledi gib iz rame za hrbet z roko, ki drži žogo. Smer, višino in vrtenje damo žogi z upogibanjem zapestja. Glava je obrnjena v smeri podaje (Dežman, 2004).



Slika 11: Podaja z eno roko za hrbtom (Dežman, 2004)

Večino zgoraj omenjenih podaj lahko izvedemo v različnih gibalnih akcijah in v odvisnosti od leta žoge. Omenjene podaje so torej lahko glede na način uporabe rok izvedene z obema rokama, z dominantno roko ali pa z nedominantno roko. Glede na način gibanja so lahko izvedene z mesta, iz vodenja, iz skoka ali iz teka. Glede na let žoge pa so lahko izvedene neposredno (brez odboja od tal) oziroma posredno (z odbojem od tal).

Na temo strukturne analize podaj sta bili v preteklosti napisani že dve diplomski nalogi. Mirt (2014) je analiziral strukturo podaj igralcev najboljših štirih evropskih ekip Evrolige v sezoni 2012/2013. Ugotovil je, da igralci najboljših evropskih klubskih ekip najpogosteje uporabljajo neposredno soročno podajo z mesta ter da obstajajo razlike v številu enoročnih in soročnih podaj. Ugotovil je tudi, da se razlikujeta števili podaj z dominantno in nedominantno roko ter števili neposrednih in posrednih podaj. Prav tako je ugotovil, da vsi tipi igralcev najpogosteje podajajo neposredno z obema rokama z mesta. Z dominantno roko branilci najpogosteje uporabljajo neposredno podajo iz vodenja, krila neposredno podajo z mesta, centri pa vročanje. Branilci z nedominantno roko najpogosteje uporabljajo neposredno podajo iz vodenja, krila in centri pa najpogosteje vročajo. Največji delež vseh podaj so izvedli branilci, sledili so jim krilni igralci, najmanj podaj pa so izvedli centri. V prehodnih napadih in postavljenih napadih se je najpogosteje uporablja neposredna soročna podaja z mesta, pri čemer je bilo vseh podaj na postavljeno občutno več med postavljenimi napadi v primerjavi s številom podaj v prehodnih napadih. Igralci v obeh tipih napadov pa so največ uporabljali podaje izpred prsi. Ugotovljeno je bilo tudi, kakšna je povprečna razdalja vseh podaj ter da se ta razlikuje v postavljenih in v prehodnih napadih. Ugotovil je, da je bila velika večina podaj izvedenih proti osebni obrambi. Proti osebni in conski obrambi se je najpogosteje uporabila neposredna podaja z mesta z obema rokama.

Debeljak (2014) je analiziral strukturo podaj mladih košarkarjev, in sicer mlajših dečkov (U12) in kadetov (U16). Ugotovil je, da igralci obeh kategorij najpogosteje uporabljajo podajo z obema rokama. Sledita podaja z dominantno roko in podaja z nedominantno roko. Največja razlika v strukturi podaj med mlajšimi pionirji in kadeti je bila prav v podaji z nedominantno roko, ki so jo pogosteje uporabljali kadeti. Mlajši pionirji so imeli več neuspešnih podaj kot kadeti. Kadeti so na minuto igralnega časa izvedli več podaj kot mlajši pionirji in tudi povprečna dolžina podaje je bila pri kadetih daljša kot pri mlajših pionirjih. Branilci, krila in centri so najpogosteje uporabljali podajo z obema rokama, sledile so podaja z dominantno roko in podaja z nedominantno roko. Ugotovil je, da obstajajo razlike v strukturi podaj, izvedenih v postavljenem in v prehodnem napadu, pri mlajših pionirjih kot tudi pri kadetih, vendar so bile te majne.

Takšen način proučevanja košarkarske tehnike in taktike je bil predstavljen prvič in predstavlja poglobljeno analizo enega od pomembnejših tehnično-taktičnih elementov. Rezultati in ugotovitve so pomembni in jih je smiselno upoštevati ne samo kot pomembna teoretična izhodišča, ampak tudi kot praktično usmeritev pri načrtovanju in izvedbi trenajnega procesa. Vsekakor pa je s takšnim načinom proučevanja tehnično-taktičnih elementov treba nadaljevati in skušati ugotoviti strukturo in ostale značilnosti podaj na različnih vzorcih igralcev

Predmet diplomskega dela je analizirati strukturo podaj slovenske košarkarske reprezentance na evropskem prvenstvu v Sloveniji leta 2013, problem pa je proučiti strukturo podaj glede na fazo napada (postavljen, prehoden), tip obrambe nasprotne ekipe (osebna ali conska) ter glede na izid (uspešna, neuspešna). Navedena raziskava in vse njene ugotovitve bodo poglobile znanje in razumevanje na področju podajanja pri košarki ter hkrati bile v pomoč trenerjem in vsem strokovnim delavcem na področju košarke.

V drugem delu raziskave smo se osredotočili na ugotavljanje natančnosti določanja pozicije (podajalca in sprejemalca) in dolžine podaj, izmerjenih z računalniškim sistemom VnosDogodkov. Pri določanju pozicije podaje in sprejema gre namreč za subjektivno oceno operaterja, ki na osnovi videoposnetka in izrisa igrišča v dvodimenzionalnem koordinatnem sistemu v računalniškem programu VnosDogodkov določi pozicijo podaje in sprejema žoge. Vrednosti omenjenih pozicij (x in y v dvodimenzionalnem sistemu) smo zato primerjali s pozicijami, ki smo jih pridobili s pomočjo računalniškega sistema Tracker. Pri tem nas je zanimala razlika o lokaciji podaje, sprejemu žoge in dolžini podaje med omenjenima sistemoma.



### 3 CILJI

Skladno s predmetom in problemom smo si zadali naslednje cilje:

- ugotoviti, katera je najpogosteje uporabljena podaja pri igri slovenske reprezentance,
- ugotoviti, kolikšen je odstotek podaj z obema rokama,
- ugotoviti, kolikšen je odstotek podaj z dominantno roko (enoročno),
- ugotoviti, kolikšen je odstotek neposrednih podaj,
- ugotoviti, katera je najpogostejša podaja postavljenega in prehodnega napada,
- ugotoviti, katera je najpogostejša podaja proti osebni in conski obrambi,
- ugotoviti, kolikšen je odstotek uspešnih in neuspešnih podaj,
- ugotoviti, kakšne so razlike v poziciji podajalcev med programoma VnosDogodkov in Tracker,
- ugotoviti, kakšne so razlike v poziciji sprejemalcev med programoma VnosDogodkov in Tracker,
- ugotoviti, kakšne so razlike v dolžini podaj med programoma VnosDogodkov in Tracker,
- ugotoviti, kakšna je povezava med tipom podaje in hitrostjo podajalca v trenutku izvedbe podaje.

## 4 HIPOTEZE

Na podlagi opisanih ciljev smo postavili naslednje hipoteze diplomskega dela:

**H1:** Najpogosteje uporabljena podaja pri igri slovenske članske košarkarske reprezentance je neposredna podaja z obema rokama izpred prsi z mesta.

**H2:** Soročno je v igri izvedenih več kot 60 % podaj.

**H3:** Od vseh enoročnih podaj je z dominantno roko v igri izvedenih več kot 95 % podaj.

**H4:** Vsi igralci so več kot 70 % podaj izvedli neposredno brez odboja žoge od tal.

**H5:** Najpogostejša podaja postavljenega napada (pozicijskega napada) je podaja z obema rokama izpred prsi z mesta.

**H6:** Najpogostejša podaja tranzicijskega napada (prehodnega napada) je podaja z obema rokama izpred prsi iz vodenja.

**H7:** Proti osebni obrambi je najpogosteje uporabljena neposredna podaja z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja.

**H8:** Proti conski obrambi je najpogosteje uporabljena neposredna podaja z obema rokama izpred prsi z mesta.

**H9:** Uspešno je v igri izvedenih več kot 95 % podaj.

**H10:** Pozicije podajalca se med programoma VnosDogodkov in Tracker v povprečju ne razlikujejo za več kot 1,5 m.

**H11:** Pozicije lovilca se med programoma VnosDogodkov in Tracker v povprečju ne razlikujejo za več kot 1,5 m.

**H12:** Dolžine podaj, pridobljene s programoma VnosDogodkov in Tracker, se v povprečju ne razlikujejo za več kot 2 m.

**H13:** Pri podajah z obema rokama izpred prsi imajo podajalci v času podaje povprečno hitrost gibanja višjo od 1 m/s.

**H14:** Pri podajah z obema rokama iznad glave imajo podajalci v času podaje povprečno hitrost gibanja nižjo od 1 m/s.

## 5 METODE DELA

### 5.1 PREIZKUŠANCI

V raziskavo je bilo vključenih 12 igralcev slovenske članske košarkarske reprezentance, ki so bili selekcionirani ter nato tudi izbrani s strani tedanjega selektorja reprezentance. Vseh 12 igralcev, ki so bili prijavljeni na EP 2013, je nato na turnirju tudi zaigralo. Od tega je 8 igralcev, katerih dominantna roka je desna, ter 4 igralci, ki so levičarji.

Analizirali smo vse tekme (5 tekem) slovenske izbrane vrste v skupinskem delu EP 2013. Slovenija je tekmovala v skupini C. Tekme so potekale v Celju. Nasprotnice Slovenije so bile reprezentance Češke, Španije, Gruzije, Hrvaške in Poljske.

Izidi tekem slovenske reprezentance v skupinskem delu prvenstva (Evropsko prvenstvo v košarki 2013, 2014):

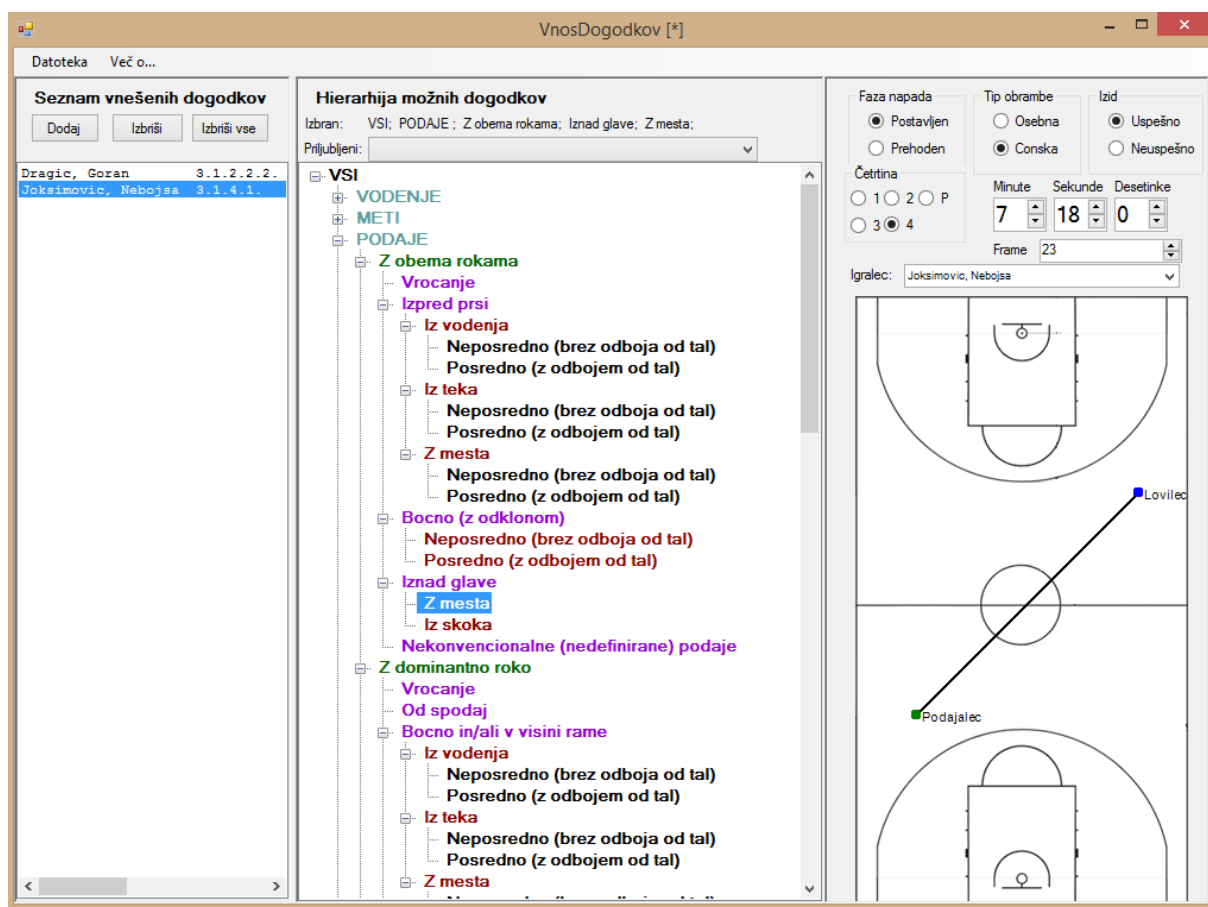
1. kolo: Češka - Slovenija 60:62,
2. kolo: Slovenija - Španija 78:69,
3. kolo: Gruzija - Slovenija 68:72,
4. kolo: Slovenija - Hrvaška 74:76,
5. kolo: Slovenija - Poljska 61:71.

Tabela 3: Lestvica skupine C po skupinskem delu evropskega prvenstva (Evropsko prvenstvo v košarki 2013, 2014)

Reprezentanca	Odigrane tekme	Zmage	Porazi	Dosežene točke	Prejete točko	Koš razlika	Točke
Španija	5	4	1	369	269	+100	9
Hrvaška	5	4	1	337	341	-4	9
Slovenija	5	3	2	347	344	+3	8
Češka	5	2	3	316	339	-23	7
Gruzija	5	1	4	366	394	-28	6
Poljka	5	1	4	329	377	-48	6

## 5.2 PRIPOMOČKI

Pomagali smo si z najnovejšo različico računalniškega programoma VnosDogodkov v1.0 (avtor: Erik Štrumbelj). Program VnosDogodkov omogoča hitrejši in bolj sistematičen vnos dogodkov (v našem primeru podaj), ki jih lahko beležimo med košarkarsko tekmo ali na podlagi posnetka košarkarske tekme. Omogoča tudi uporabo poljubne klasifikacije dogodkov, ki jo nato program naloži iz ločene datoteke 'hierarhija.txt'. Poleg klasifikacije dogodka omogoča tudi beleženje uspešnosti dogodka, lokacije dogodka, časa dogodka (najnovejša posodobitev programa) in nekaterih drugih spremenljivk, povezanih s potekom košarkarske tekme. Vnesene dogodke lahko s programom VnosDogodkov shranimo v obliki, ki je primerna za nadaljnjo statistično obdelavo.



Slika 12: VnosDogodkov v1.0 (avtor: Erik Štrumbelj)

Program VnosDogodkov je v celoti napisan v programskem jeziku Microsoft Visual C#. Sestavljen je iz zagonске datoteke »VnosDogodkov« in datoteke »hierarhija.txt« (avtor: Frane Erčulj), ki vsebuje uporabljeno klasifikacijo dogodkov. Program uporablja tudi datoteko »igralci.txt«, iz katere je prebral imena igralcev (ena vrstica, en igralec). Na ta način ni bil potreben ročni vnos imena igralca pri vsakem dogodka.

- 3. PODAJE #2
- 3.1. Z obema rokama
- 3.1.1. Vrocanje
- 3.1.2. Izpred prsi
- 3.1.2.1. Iz vodenja
- 3.1.2.1.1. Neposredno (brez odboja od tal)
- 3.1.2.1.2. Posredno (z odbojem od tal)
- 3.1.2.2. Iz teka
- 3.1.2.2.1. Neposredno (brez odboja od tal)
- 3.1.2.2.2. Posredno (z odbojem od tal)
- 3.1.2.3. Z mesta
- 3.1.2.3.1. Neposredno (brez odboja od tal)
- 3.1.2.3.2. Posredno (z odbojem od tal)
- 3.1.3. Bocno (z odklonom)
- 3.1.3.1. Neposredno (brez odboja od tal)
- 3.1.3.2. Posredno (z odbojem od tal)
- 3.1.4. Iznad glave
- 3.1.4.1. Z mesta
- 3.1.4.2. Iz skoka
- 3.1.5. Nekonvencionalne (nedefinirane) podaje
- 3.2. Z dominantno roko
- 3.2.1. Vrocanje
- 3.2.2. Od spodaj
- 3.2.3. Bocno in/ali v visini rame
- 3.2.3.1. Iz vodenja
- 3.2.3.1.1. Neposredno (brez odboja od tal)
- 3.2.3.1.2. Posredno (z odbojem od tal)
- 3.2.3.2. Iz teka
- 3.2.3.2.1. Neposredno (brez odboja od tal)
- 3.2.3.2.2. Posredno (z odbojem od tal)
- 3.2.3.3. Z mesta
- 3.2.3.3.1. Neposredno (brez odboja od tal)
- 3.2.3.3.2. Posredno (z odbojem od tal)
- 3.2.4. Iznad rame (baseball)
- 3.2.5. Za hrbtom
- 3.2.6. Nekonvencionalne (nedefinirane) podaje
- 3.3. Z nedominantno roko
- 3.3.1. Vrocanje
- 3.3.2. Od spodaj
- 3.3.3. Bocno in/ali v visini rame
- 3.3.3.1. Iz vodenja
- 3.3.3.1.1. Neposredno (brez odboja od tal)
- 3.3.3.1.2. Posredno (z odbojem od tal)
- 3.3.3.2. Iz teka
- 3.3.3.2.1. Neposredno (brez odboja od tal)
- 3.3.3.2.2. Posredno (z odbojem od tal)
- 3.3.3.3. Z mesta
- 3.3.3.3.1. Neposredno (brez odboja od tal)
- 3.3.3.3.2. Posredno (z odbojem od tal)
- 3.3.4. Iznad rame (baseball)
- 3.3.5. Za hrbtom
- 3.3.6. Nekonvencionalne (nedefinirane) podaje

Slika 13: Klasifikacija spremenljivk v VnosDogodkov (avtor: Erik Štrumbelj)

Za določanje točnega trenutka izvedbe podaje smo dodatno uporabili program Media Player Classic, ki je omogočal natančnost določanja podaje na 0,4 sekunde (frekvenca predvajanja videoposnetka je bila 25 Hz).



Slika 14: Media Player Classic

### 5.3 POSTOPEK ZBIRANJA PODATKOV

Pri zbiranju podatkov smo si pomagali z uradno spletno stranjo evropskega prvenstva ([http://en.wikipedia.org/wiki/FIBA\\_EuroBasket\\_2013](http://en.wikipedia.org/wiki/FIBA_EuroBasket_2013)) ter z ogledom videoposnetkov tekem evropskega prvenstva, ki smo jih pridobili na Košarkarski zvezi Slovenije. Med ogledom tekme smo podatke vnašali v računalniški program VnosDogodkov v1.0, v katerem smo določili vrsto podaje, mesto izvedbe, mesto sprejema in čas podaje. S pomočjo programa Media Player Classic smo časovno uskladili programa VnosDogodkov in Tracker. Pridobljene rezultate programa VnosDogodkov (lokacijo podaje in sprejema ter dolžino podaje) smo nato primerjali z rezultati, pridobljenimi s pomočjo sledilnega sistema Tracker.

The image shows a screenshot of a Microsoft Excel spreadsheet. The title bar reads 'SlovenijaHrvaska1.xlsx - Microsoft Excel'. The ribbon includes 'Datoteka', 'Osnovno', 'Vstavljanje', 'Postavitve strani', 'Formule', 'Podatki', 'Pregled', and 'Ogled'. The main area contains a grid with columns labeled from BA to ED and rows of numerical data. The data appears to be organized in a table with multiple columns for different categories or time periods. The spreadsheet is titled 'SlovenijaHrvaska1.xlsx' and contains a large table of numbers, likely representing performance metrics or tracking data.

Slika 15: Prikaz surovih rezultatov, izvoženih iz sledilnega sistema Tracker, v program Microsoft Excel

### 5.3.1 OSNOVNE ZNAČILNOSTI PROGRAMA TRACKER

Zaradi razvoja računalniške in video tehnologije se pojavljajo vedno nove možnosti uporabe te v raziskovalne namene. Zaradi tega so se v zadnjem obdobju razvili mnogi načini proučevanja športnikov v različnih disciplinah.

Zaradi razvoja nove računalniške in video tehnologije ter želje po objektivnejšem in bolj kakovostnem raziskovanju obremenitev športnikov v posameznih športnih igrah je na osnovi sodelovanja med Fakulteto za elektrotehniko in Fakulteto za šport nastal računalniški sistem SAGIT, ki omogoča pridobivati podatke o strukturi gibanja igralca (Bon idr., 2002).

Sledilni sistem SAGIT (Sistem za Analizo Gibanja Igralcev) temelji na metodah računalniškega vida (Perš in Kovačič, 2000; Perš, 2001, v Vučković, 2005; Perš in Kovačič 2001, v Vučković, 2005).

Tehnologija računalniškega vida se ukvarja z metodami in algoritmi, ki služijo pridobivanju uporabne informacije iz digitalnih slik in posnetkov s pomočjo računalnika (Jug in Perš, 2002 v Vučković, 2005).

Prednosti omenjene tehnologije so visoka zmogljivost obdelave podatkov, zanesljivost, hitrost delovanja in natančnost pridobljenih podatkov. Gre za veliko prednost pred drugimi

tehnologijami, kar je za raziskovalce in športnike zelo pomembno (Vučković idr., 2006). Poleg tega je za športnike in raziskovalce pomembno tudi to, da športniki v času pridobivanja podatkov niso na nikakršen način obremenjeni, kar je velika prednost pri raziskovanju tovrstnega problema (Vučković, 2005).

Zaradi novega finančnega vložka je leta 2004 v razvoju sledilnega sistema SAGIT prišlo do pomembnih sprememb. Poenostavljene so bile metode prenosa posnetkov v digitalno obliko, s tem pa bolj dostopne za uporabnika. Tudi kalibracija posnetka je postala enostavnejša in bistveno hitrejša. Največje spremembe pa so se zgodile z algoritmi, ki so postali bolj kompleksni in prilagodljivi. Vsa kompleksnost sistema pa je uporabniku skrita za preglednim, enostavnim vmesnikom. Časovno se je skrajšala tudi obdelava podatkov. Če je bilo včasih za sledenje ene tekme potrebnih 30 dni, je danes eno tekmo močno obdelati v nekaj dneh. Zaradi slabe kakovosti slike je slednje včasih potekalo ročno, programska oprema pa je samo pomagala operaterju pri obdelavi. Večja avtomatizacija je zmanjšala potrebe intervencij operaterja. Z dodatnim modulom je sedaj na tekmi možno določiti tudi tehnično-taktične aktivnosti, ki jih lahko prilagajamo različnim športnim igram (Vučković idr, 2006). Obenem se je spremenil tudi naziv sistema, ki so ga avtorji poimenovali Tracker (osebna komunikacija, 2015).

Sledilni sistem SAGIT je v kontekstu ljudi (igralcev) merilni sistem (Vučković, 2005). Za vsak merilni sistem so značilne napake. Tudi sistem SAGIT ni izjema. Snovalci so ugotovili, da na sledilni sistem delujejo različne motnje, ki vplivajo na natančnost sledenja. Merilne napake so nato razdelili na grobe napake, ki so posledica nepazljivosti pri izvajanju meritev in se jih da hitro odpraviti, na sistemske napake, ki povzročajo sistematičen odmik izmerjene vrednosti od resnične vrednosti, na kvantizacijske napake, ki so posledica omejitev ločljivosti slikovnih točk uporabljenih kamer, ter na naključne napake, ki pa jih je težje odkriti. Poleg omenjenih napak na rezultate sledenja vplivajo tudi različni gibi igralcev, oddaljenost merjenca od kamere in s tem povezane večje radialne ukrivljenosti slike ter kalibracije kamere (Vučković, 2005). Sistem SAGIT je bil testiran na različne načine oziroma v različnih prostorskih pogojih. Rezultati so pokazali dovolj visoko natančnost in s tem uporabnost sistema (Vučković, 2002).

Kljub nekaterim napakam je sistem Tracker trenutno najbolj zanesljiv in najmanj moteč način proučevanja gibanja igralcev na tekmi. V našem diplomskem delu smo zato podatke o poziciji podaj in sprejema žoge ter posledično o dolžini podaje, pridobljene iz sistema Tracker, uporabili kot referenčne vrednosti in jih primerjali s podatki pridobljenimi iz sistema VnosDogodkov.



## 5.4 METODE OBDELAVE PODATKOV

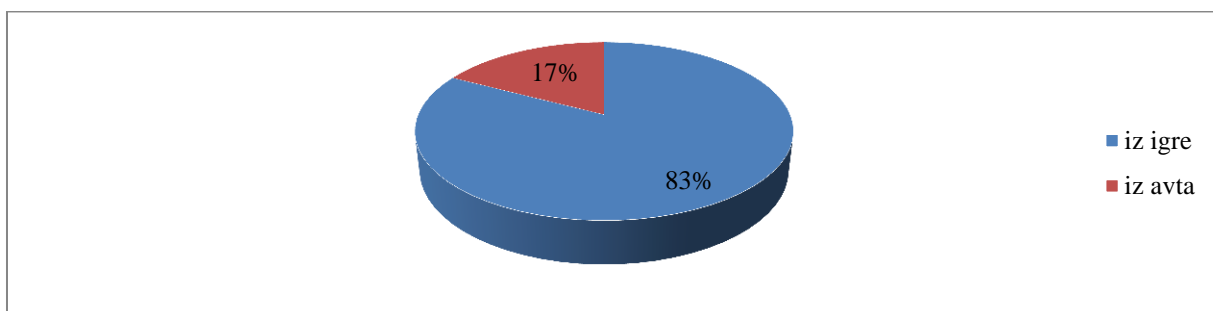
Dolžino podaje (razdalja) in pozicijo (podajalcev, sprejemalcev) oziroma razliko v poziciji smo izračunali kot navadno evklidsko razdaljo med točkama, ki smo jo nato za vsako podajo vnesli s pomočjo formule:  $d(a, b) = \sqrt{(ax - bx)^2 + (ay - by)^2}$ . Da bi bili rezultati obeh programov primerljivi, smo jih morali predhodno dodatno uskladiti, saj oba programa uporabljata različna izhodišča v koordinatnem sistemu. Vse dobljene rezultate smo prikazali v slikah, pri čemer smo uporabili pridobljene rezultate iz programa VnosDogodkov v1.0, ter za namen ugotavljanja subjektivne natančnosti tudi rezultate, pridobljene z računalniškim sledilnim sistemom Tracker. Za analizo vnesenih podatkov smo uporabili program Microsoft Excel.

## 6 REZULTATI Z RAZPRAVO

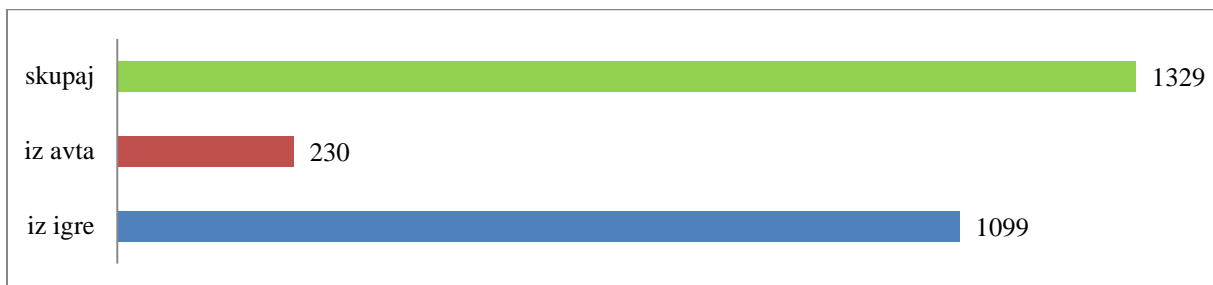
### 6.1 STRUKTURA PODAJ SLOVENSKE ČLANSKE KOŠARKARSKE REPREZENTANCE

#### 6.1.1 PRIMERJAVA ŠTEVILA PODAJ IZ IGRE IN PODAJ V IGRISČE (IZ AVTA)

V igri slovenske košarkarske reprezentance je bilo skupaj izvedenih 1.329 podaj. Iz igre je bilo izvedenih 1.099 oziroma 83 %, medtem ko je bilo iz avta izvedenih 230 oziroma 17 % podaj (grafa 1 in 2). Bilo je pričakovati, da bo število podaj iz igre res bistveno večje, zato nas omenjeni rezultat niti ne preseneča.



Graf 1: Delež podaj iz igre in podaj v igrišče (iz avta)

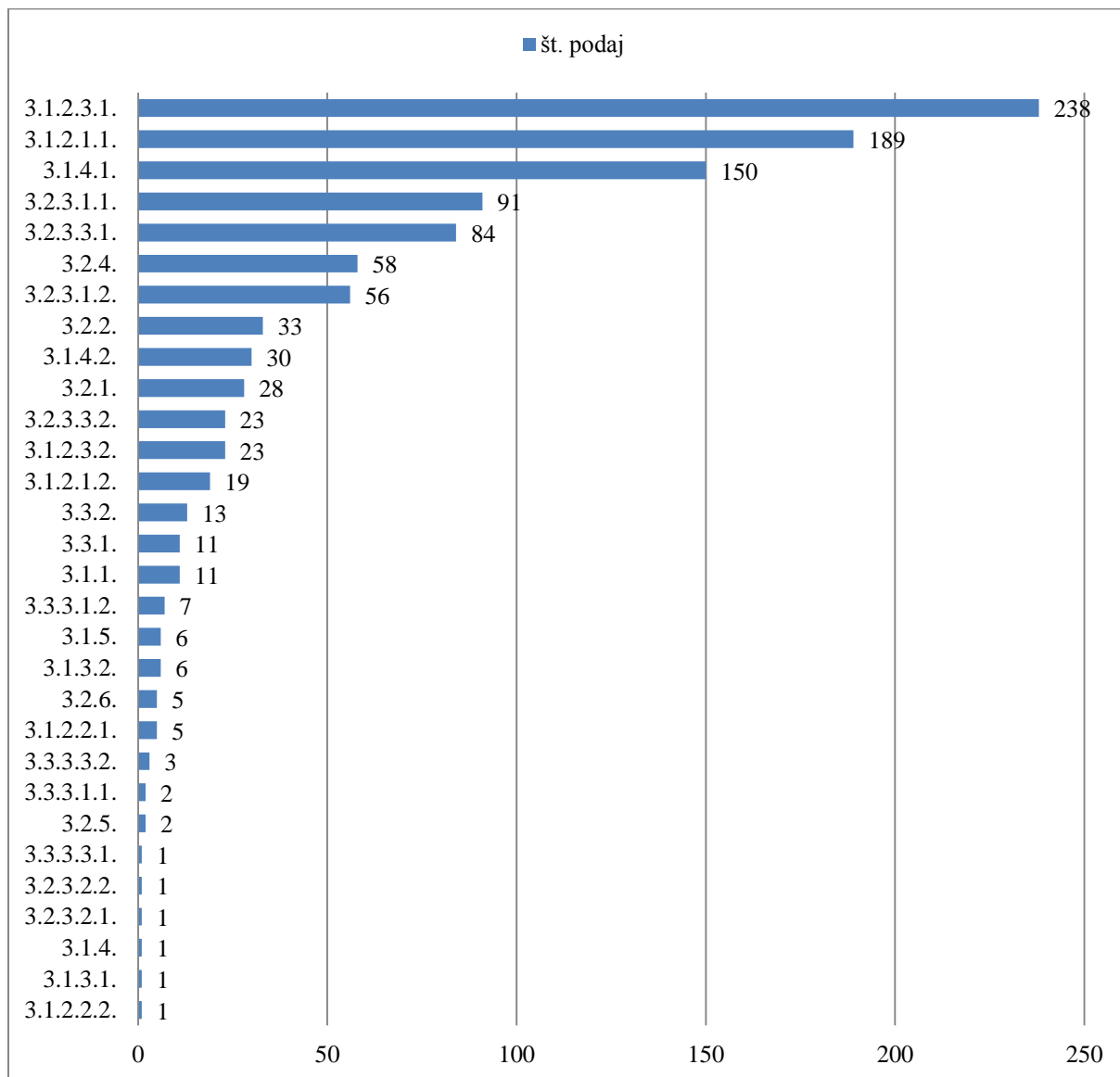


Graf 2: Število podaj iz igre in podaj iz avta

#### 6.1.2 NAJPOGOSTEJŠI TIPI PODAJANJA ŽOGE

Iz grafa 3 lahko razberemo, da so igralci izmed vseh podaj najpogosteje oziroma v 22 % (238-krat) uporabili neposredno podajo z obema rokama izpred prsi z mesta. Na drugem mestu po pogostosti je neposredna podaja z obema rokama izpred prsi iz vodenja s 17 % (189-krat). Sledi podaja z obema rokama iznad glave z mesta s 14 % (150-krat). Četrta po pogostosti je z 8,3 % (91-krat) neposredna podaja z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja, peta pa je neposredna podaja z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen z mesta s 7,6 % (84-krat). Na šestem mestu je podaja z dominantno roko iznad rame s 5 % (58-krat). Iz teh

rezultatov lahko ugotovimo, da je bilo največ podaj izvedenih z obema rokama, saj so te na prvih treh mestih po številu izvedb glede na vse podaje.



Legenda podaj:

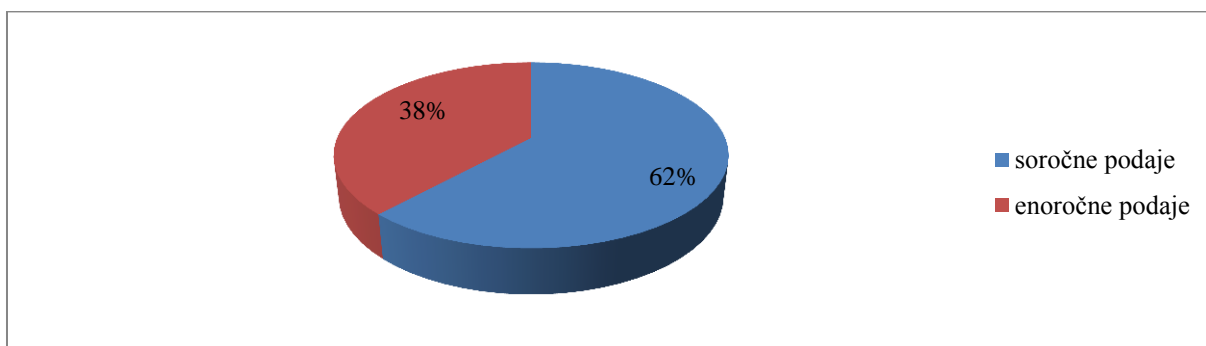
- |                                                                              |                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.2.3.1. z obema rokama iz pred prsi z mesta (neposredno)                  | 3.3.1. z nedominantno roko vročanje                                            |
| 3.1.2.1.1. z obema rokama iz pred prsi iz vodenja (neposredno)               | 3.3.3.1.2. z nedominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja (pos.)   |
| 3.1.4.1. z obema rokama iznad glave (z mesta)                                | 3.1.3.2. z obema rokama bočno/z odklonom (posredno)                            |
| 3.2.3.1.1. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja (nepos.) | 3.1.5. z obema rokama nekonvencionalno (nedefinirana podaja)                   |
| 3.2.3.3.1. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz mesta (nepos.)   | 3.1.2.2.1. z obema rokama izpred prsi iz teka (neposredno)                     |
| 3.2.4. z dominantno roko iznad rame (baseball)                               | 3.2.6. z dominantno roko nekonvencionalno (nedefinirana podaja)                |
| 3.2.3.1.2. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja (pos.)   | 3.3.3.3.2. z nedominantno roko bočno in/ali v višini ramen z mesta (pos.)      |
| 3.2.2. z dominantno roko od spodaj                                           | 3.2.5. z dominantno roko za hrbtom                                             |
| 3.1.4.2. z obema rokama iznad glave (iz skoka)                               | 3.3.3.1.1. z nedominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja (nepos.) |
| 3.2.1. z nedominantno roko vročanje                                          | 3.1.2.2.2. z obema rokama izpred prsi iz teka (posredno)                       |
| 3.1.2.3.2. z obema rokama iz pred prsi z mesta (posredno)                    | 3.1.3.1. z obema rokama bočno/z odklonom (neposredno)                          |
| 3.2.3.3.2. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen z mesta (pos.)      | 3.1.4. z obema rokama iznad glave                                              |
| 3.1.2.1.2. z obema rokama iz pred prsi iz vodenja (posredno)                 | 3.2.3.2.1. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz teka (nepos.)      |
| 3.3.2. z nedominantno roko od spodaj                                         | 3.2.3.2.2. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz teka (posredno)    |
| 3.1.1. z obema rokama vročanje                                               | 3.3.3.3.1. z nedominantno roko bočno in/ali v višini ramen z mesta (nep.)      |

Graf 3: Tipi podaj, ki se najpogosteje uporabljajo v igri slovenske članske košarkarske reprezentance

Na podlagi prikazanih rezultatov o strukturi podaj smo ugotovili, da je podaja, ki se najpogosteje uporablja pri igri slovenske članske košarkarske reprezentance, neposredna podaja z obema rokama izpred prsi z mesta. S temi ugotovitvami smo potrdili našo hipotezo **H1**.

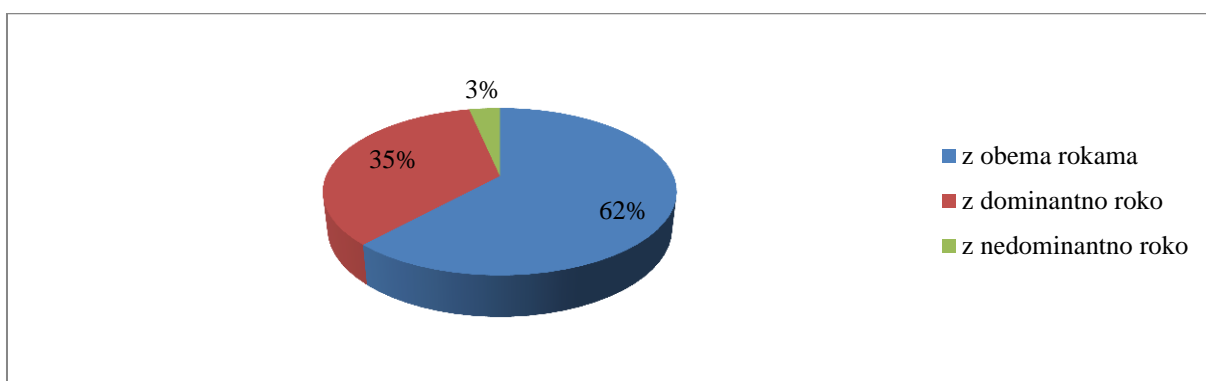
### 6.1.3 PODOAJE GLEDE NA NAČIN UPORABE ROK

Skupno je bilo iz igre na vseh petih tekmah izvedenih 1.099 podaj. Enoročno je bilo izvedenih 419, kar predstavlja 38 % vseh podaj, medtem ko je bilo soročnih podaj 680 (62 %) (graf 4). Glede na to, da so po našem mnenju soročne podaje natančnejše od enoročnih podaj, nas rezultati niti ne presenečajo.



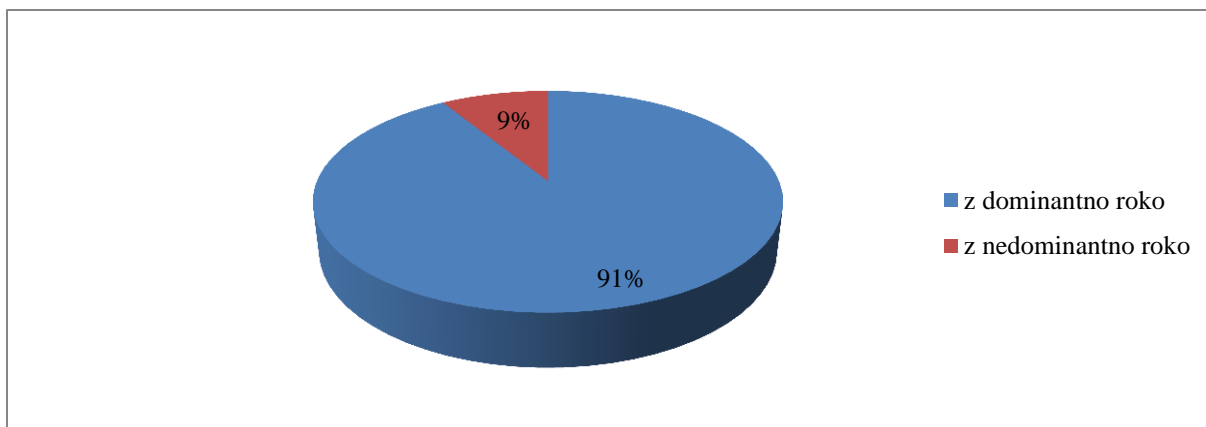
Graf 4: Delež soročnih in enoročnih podaj

Na podlagi prikazanih rezultatov o strukturi podaj smo ugotovili, da je soročno izvedenih 62 %, enoročno pa 38 % podaj. S temi ugotovitvami smo potrdili našo hipotezo **H2**.

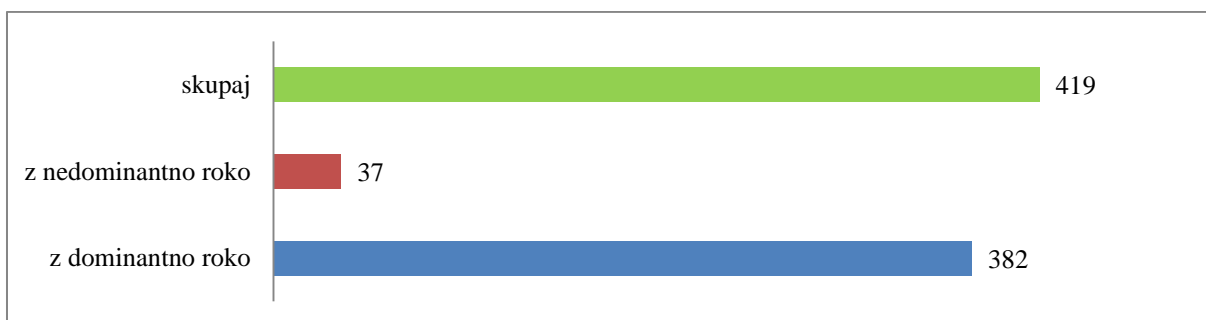


Graf 5: Delež podaj z obema rokama, z dominantno roko, z nedominantno roko

Skupaj je bilo z dominantno in nedominantno roko izvedenih 419 oziroma 38 % vseh podaj (graf 6). Od tega je bilo podaj z dominantno roko 382 (91 %), medtem ko je bilo podaj z nedominantno roko 37 (9 %) (graf 7). Glede na rezultate lahko ugotovimo, da se igralci v primerih izbire enoročne podaje pretežno odločajo za dominantno roko. Podaja z nedominantno roko je približno vsaka deseta.



Graf 6: Delež podaj z dominantno in nedominantno roko

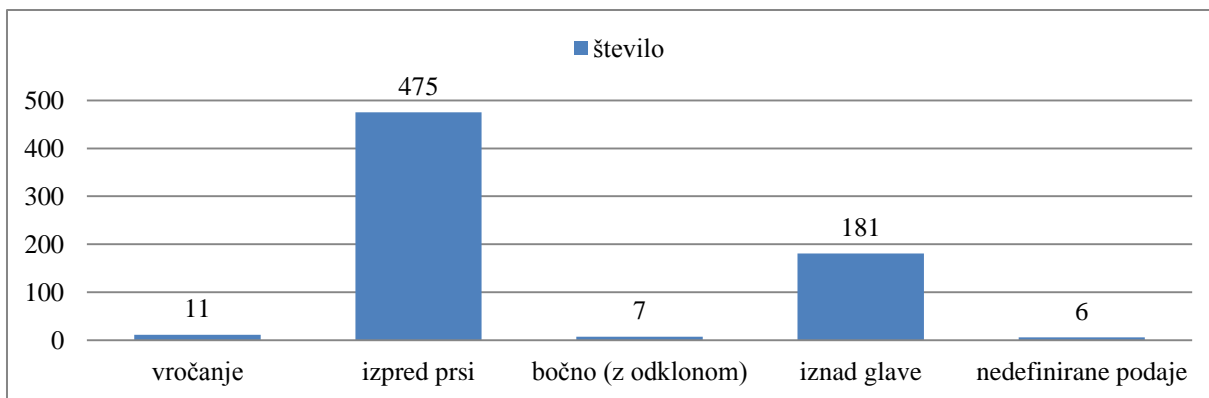


Graf 7: Število podaj z dominantno in nedominantno roko

Na podlagi prikazanih rezultatov o strukturi podaj smo ugotovili, da je enoročno z dominantno roko izvedenih 91 % podaj, medtem ko je z nedominantno roko izvedenih 9 % podaj. S temi ugotovitvami smo zavrnilo našo hipotezo **H3**.

## PODAJE Z OBEMA ROKAMA

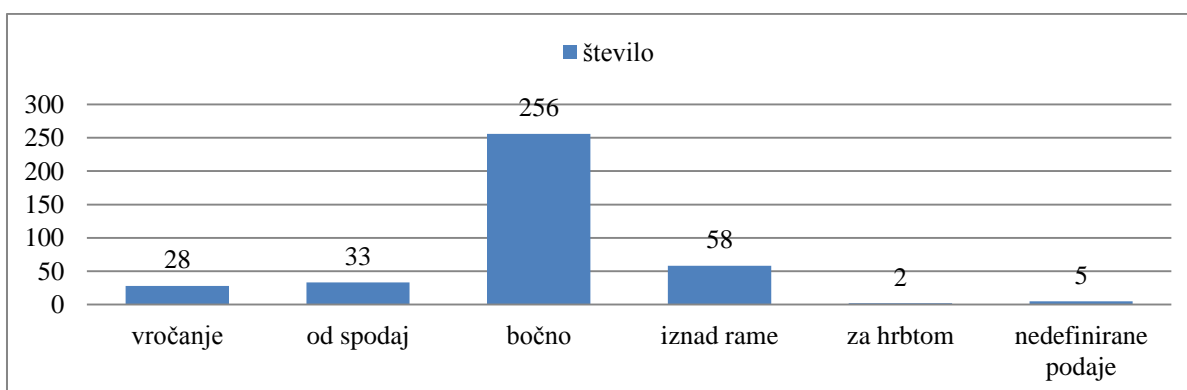
Z obema rokama je bilo izvedenih 680 oziroma 62 % vseh podaj (graf 5). Največkrat je bil uporabljen tip podaje izpred prsi (475-krat). Od tega jih je bilo 261 izvedenih z mesta (238 neposredno, 23 posredno), 208 iz vodenja (189 neposredno, 19 posredno) ter 6 iz teka (5 neposredno, 1 posredno). Na drugem mestu po številu je tip podaje iznad glave (181-krat). Od tega je 150 podaj izvedenih z mesta, 30 iz skoka in ena podaja iz teka. Na tretjem mestu je vročanje (11-krat), nato pa se zvrstita še podaja bočno z odklonom (7-krat) in na zadnjem mestu po številu nedefinirana podaja (6-krat) (graf 8). Ugotovili smo že, da zaradi svoje natančnosti močno prevladujejo podaje z obema rokama. Opazimo lahko tudi to, da pri podajah z obema rokama močno prevladujeta tipa izpred prsi in iznad glave. Drugi tipi so tu uporabljeni bolj poredko.



Graf 8: Podaje z obema rokama

## PODAJE Z DOMINANTNO ROKO

Z dominantno roko je bilo izvedenih 382 oziroma 35 % vseh podaj (graf 5). Daleč največkrat je uporabljen tip podaje bočno in/ali v višini ramen (256-krat), od tega jih je z mesta izvedenih 107 (84 neposredno, 23 posredno), 147 iz vodenja (91 neposredno, 96 posredno) ter 2 podaji iz teka (1 neposredno, 1 posredno). Na drugem mestu je podaja iznad rame (58-krat) in na tretjem mestu podaja od spodaj (33-krat). Sledijo vročanje (28-krat), nedefinirane podaje (5-krat) in na zadnjem mestu podaja za hrbtom (2-krat) (graf 9). Kar se tiče uporabe podaje z dominantno roko, smo mnenja, da je v nekaterih igralnih okoliščinah prav ta način najboljša izbira za podajalca. V veliko primerih zaradi določenih igralnih okoliščin, v katerih se znajde podajalec v trenutku izvedbe podaje, pride do tega, da podaja z obema rokama ni najboljša oziroma najprimernejša izbira. V teh primerih močno prevladuje tip podaje bočno in/ali v višini ramen. Sledijo še trije tipi podaje, ki so po številu dokaj blizu, in sicer so to: podaje iznad rame, vročanje in podaje od spodaj. Opazimo torej lahko, da je pri podajah z dominantno roko uporabljenih več različnih tipov podaj kot pri podajah z obema rokama.

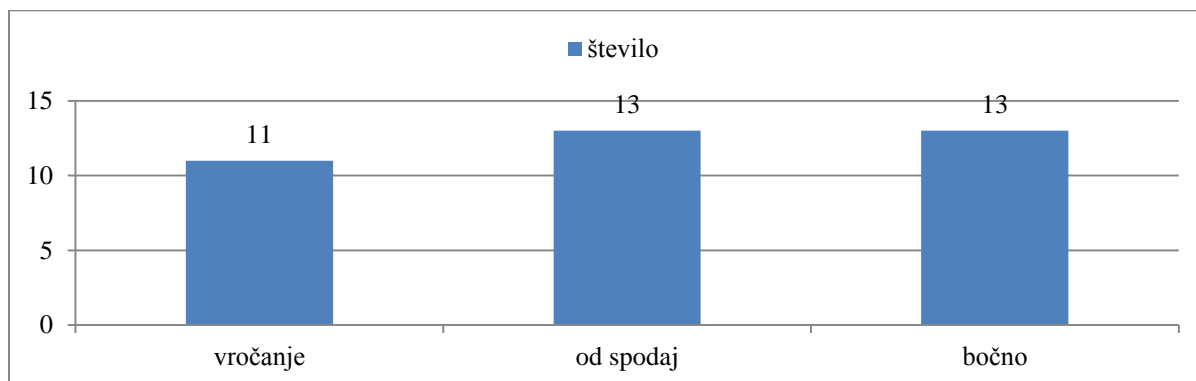


Graf 9: Podaje z dominantno roko

## PODAJE Z NEDOMINANTNO ROKO

Z nedominantno roko je bilo izvedenih le 37 oziroma 3 % vseh podaj (graf 5). Največkrat sta bila z nedominantno roko uporabljena dva tipa podaj, in sicer podaja od spodaj ter podaja bočno in/ali v višini ramen (13-krat). Na tretjem mestu je podaja z vročitvijo žoge, ki je bila z nedominantno roko izvedena 11-krat (graf 10). Ostalih podaj z nedominantno roko sploh

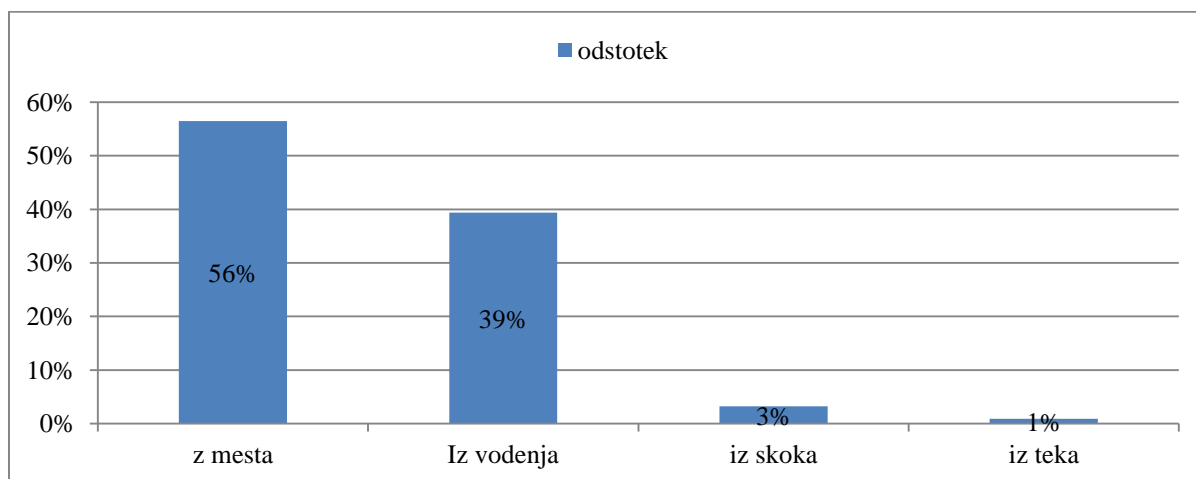
nismo zasledili. Ugotovimo lahko, da pri podajah z nedominantno roko ni nekega značilnega prevladujočega tipa. Vročanje in podaja od spodaj sta po številu izvedenih podaj celo izenačena s podajo bočno. Naše mnenje je, da se pri podajanju z nedominantno roko podajalec v glavnem odloča za zanesljivejše tipe podaj. Torej, če se podajalec zaradi določene igralne situacije že odloči za podajo z nedominantno roko, je ta v večina primerov izvedena iz neposredne bližine.



Graf 10: Podaje z nedominantno roko

#### 6.1.4 PODAJE GLEDE NA NAČIN GIBANJA

Ugotovili smo, da je bilo največ podaj izvedenih z mesta, in sicer 56 % (522), na drugem mestu so bile podaje iz vodenja z 39 % (364), na tretjem mestu podaje iz skoka s 3 % (30) in na zadnjem mestu podaje iz teka z 1 % (8). Opazimo lahko, da se število podaj zmanjšuje glede na kompleksnost gibanja. Bolj kot je gibanje kompleksno, večja je po našem mnenju tudi možnost za napake podajalcev, zato ne čudi največje število podaj z mesta (graf 11).

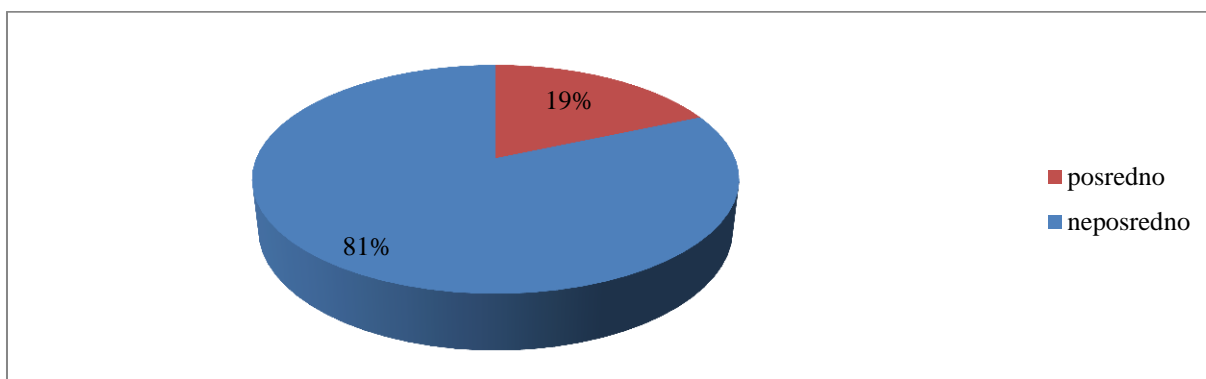


Graf 11: Podaje glede na način gibanja

### 6.1.5 PODAJE GLEDE NA LET ŽOGE

V igri slovenske reprezentance je bilo neposredno izvedenih 612 oziroma 81 % podaj, medtem ko je bilo število posredno izvedenih podaj 139 (19 %) (graf 12).

Menimo, da pri tovrstnih podajah na izbor podaje v največji meri vpliva to, koliko sta igralec A in B oddaljena oziroma v kakšnem položaju se nahajata. Ugotovimo lahko, da je v igri slovenske reprezentance podaj z odbojem od tal (posredne podaje) samo približno petina, ostale podaje pa so izvedene brez odboja od tal (neposredne podaje) in močno prevladujejo.

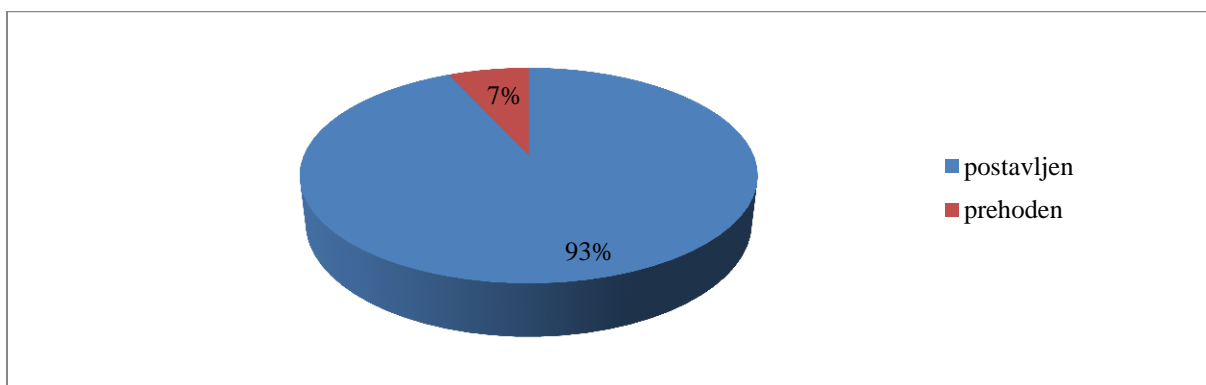


Graf 12: Delež posrednih in neposrednih podaj

Na podlagi prikazanih rezultatov o strukturi podaj smo ugotovili, da je neposredno v igri izvedenih 81 % podaj, medtem ko je posrednih podaj 19 % od vseh. S temi ugotovitvami smo potrdili našo hipotezo **H4**.

### 6.2 STRUKTURA PODAJ V PREHODNEM (TRANZICIJSKEM) IN POSTAVLJENEM (POZICIJSKEM) NAPADU

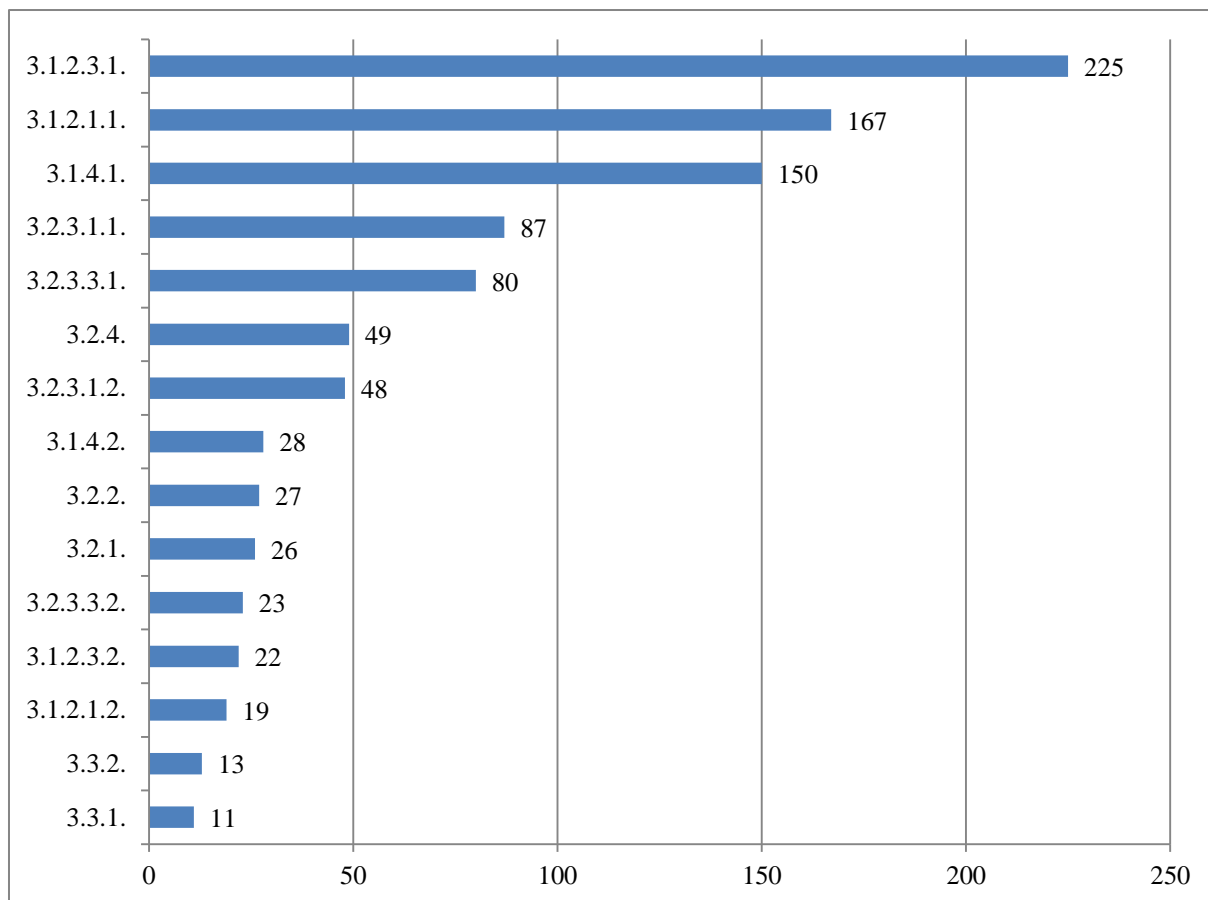
V postavljenih je bilo izvedenih 1.024 oziroma 93 % vseh podaj, medtem ko je bilo v prehodnih napadih izvedenih 75 oziroma 7 % (graf 13).



Graf 13: Delež podaj v postavljenem in prehodnem napadu



## 6.2.1 NAJPOGOSTEJŠI TIPI PODOJANJA PRI POSTAVLJENEM IN PREHODNEM NAPADU



Legenda podaj:

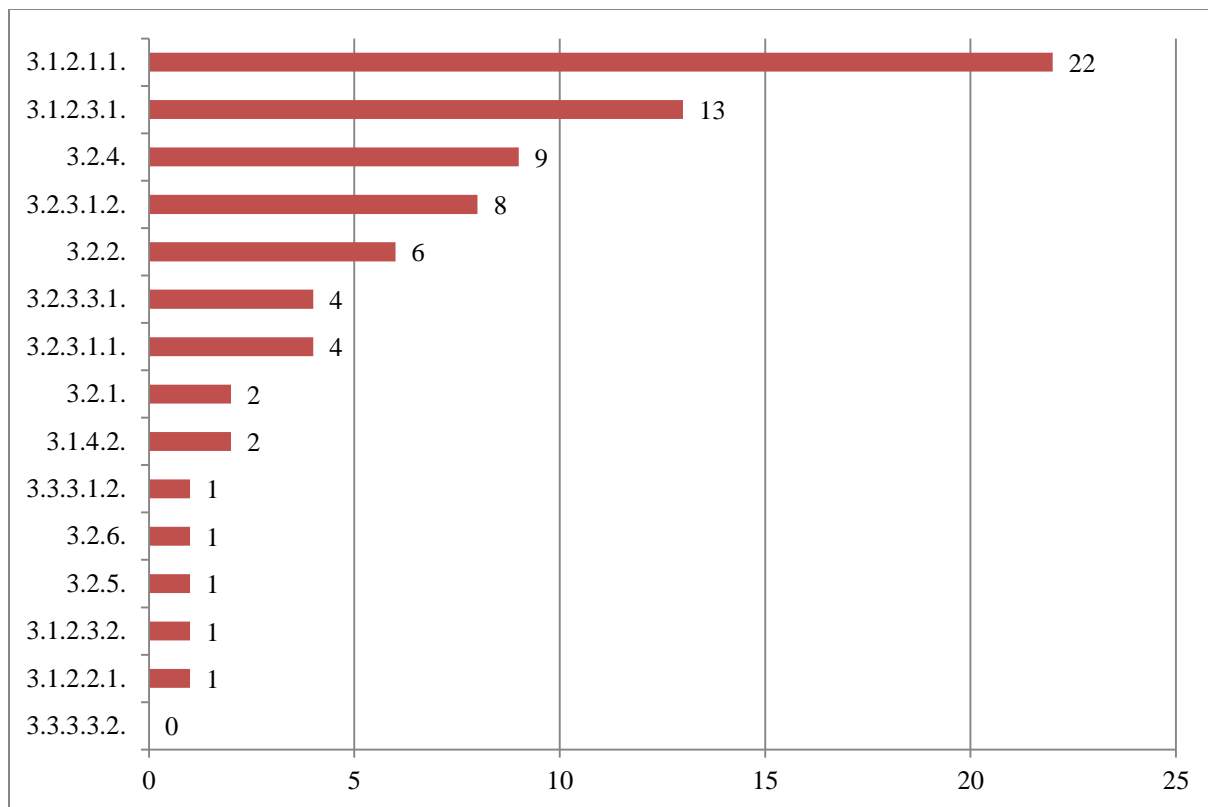
- |                                                                              |                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.2.3.1. z obema rokama iz pred prsi z mesta (neposredno)                  | 3.2.2. z dominantno roko od spodaj                                      |
| 3.1.2.1.1. z obema rokama iz pred prsi iz vodenja (nepos.)                   | 3.2.1. z dominantno roko vročanje                                       |
| 3.1.4.1. z obema rokama iznad glave (z mesta)                                | 3.2.3.3.2. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen z mesta (pos.) |
| 3.2.3.1.1. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja (nepos.) | 3.1.2.3.2. z obema rokama iz pred prsi z mesta (posredno)               |
| 3.2.3.3.1. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen z mesta (nepos.)    | 3.1.2.1.2. z obema rokama iz pred prsi iz vodenja (posredno)            |
| 3.2.4. z dominantno roko iznad rame (baseball)                               | 3.3.2. z nedominantno roko od spodaj                                    |
| 3.2.3.1.2. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja (pos.)   | 3.3.1. z obema rokama vročanje                                          |
| 3.1.4.2. z obema rokama iznad glave (iz skoka)                               |                                                                         |

Graf 14: Najpogostejši tipi podaj v postavljenem napadu

Graf 14 prikazuje najpogostejše tipe podaj postavljenega napada. Izmed vseh je bila v postavljenem napadu z 22 % (225-krat) najpogosteje uporabljena neposredna podaja z obema rokama izpred prsi z mesta. Na drugem mestu je bila neposredna podaja z obema rokama izpred prsi iz vodenja s 16 % (167-krat), na tretjem mestu pa podaja z obema rokama iznad glave z mesta s 15 % (150-krat). Na četrtem mestu je neposredna podaja z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja z 8,5 % (87-krat) ter na petem neposredna podaja z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen z mesta s 7,8 % (80-krat).

Graf 15 prikazuje najpogostejše tipe podaj prehodnega napada. Izmed vseh je bila v prehodnem napadu z 29 % (22-krat) najpogosteje uporabljena neposredna podaja z obema

rokama izpred prsi iz vodenja. Na drugem mestu je neposredna podaja z obema rokama izpred prsi z mesta s 17 % (13- krat), tretja je podaja z dominantno iznad rame z 12 % (9- krat). Na četrtem mestu je posredna podaja z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja z 11 % (8-krat) ter na petem mestu podaja z dominantno roko od spodaj z 11 % (6-krat).



Legenda podaj:

- |            |                                                                   |            |                                                                   |
|------------|-------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|
| 3.1.2.1.1. | z obema rokama iz pred prsi iz vodenja (neposredno)               | 3.2.1.     | z dominantno roko vročanje                                        |
| 3.1.2.3.1. | z obema rokama iz pred prsi z mesta (neposredno)                  | 3.1.2.2.1. | z obema rokama izpred prsi iz teka (neposredno)                   |
| 3.2.4.     | z dominantno roko iznad rame (baseball)                           | 3.1.2.3.2. | z obema rokama iz pred prsi z mesta (posredno)                    |
| 3.2.3.1.2. | z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja (pos.)   | 3.2.5.     | z dominantno roko za hrbtom                                       |
| 3.2.2.     | z dominantno roko od spodaj                                       | 3.2.6.     | z dominantno roko nekonvencionalno (nedefinirana podaja)          |
| 3.2.3.1.1. | z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja (nepos.) | 3.3.3.1.2. | z nedominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja (pos.) |
| 3.2.3.3.1. | z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen z mesta (nepos.)    | 3.3.3.3.2. | z nedominantno roko bočno in/ali v višini ramen z mesta (pos.)    |
| 3.1.4.2.   | z obema rokama iznad glave (iz skoka)                             |            |                                                                   |

Graf 15: Najpogostejši tipi podaj v prehodnem napadu

Na podlagi prikazanih rezultatov o strukturi podaj v postavljenem in prehodnem napadu smo ugotovili, da je najpogostejša podaja postavljenega (pozicijskega) napada neposredna podaja z obema rokama izpred prsi z mesta. S temi ugotovitvami smo potrdili našo hipotezo **H5**.

Na podlagi prikazanih rezultatov o strukturi podaj v postavljenem in prehodnem napadu smo ugotovili, da je najpogostejša podaja tranzicijskega (prehodnega) napada neposredna podaja z obema rokama izpred prsi iz vodenja. S temi ugotovitvami smo potrdili našo hipotezo **H6**.

Glede na grafa 14 in 15 lahko ugotovimo podobnosti in razlike v pogostosti uporabe določenih tipov podaj pri obeh fazah napada. V obeh fazah napada so na prvih dveh mestih

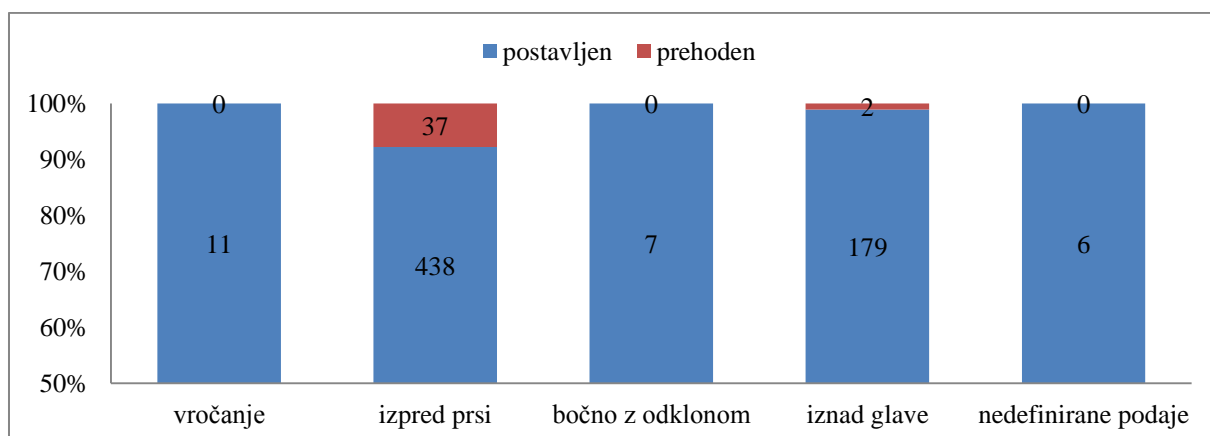
podaje z obema rokama izpred prsi. To se nam ne zdi nič presenetljivega, saj so to podaje, ki jih je absolutno največ. Do razlik prihaja od tretjega mesta dalje. Pri postavljenem napadu je na tretjem mestu po pogostosti podaja z obema rokama iznad glave z mesta. Pri prehodnem napadu pa je na tretjem mestu podaja z dominantno roko iznad rame iz vodenja. Zaradi značilnosti obeh faz napadov nas uporabe različnih tipov podaj v obeh primerih niti ne presenečajo. V prehodnem napadu je namreč po našem mnenju veliko več gibanja in posledično manj podaj z mesta. Zato podaja z obema rokama iznad glave z mesta pri tej fazi napada sploh ni bila uporabljena. Obratno velja za podajo z dominantno roko iznad rame (dolga podaja pri fazi prenosa), ki je tretja najpogostejša v prehodni fazi napada.

## 6.2.2 PODOAJE GLEDE NA NAČIN UPORABE ROK V PREHODNEM (TRANZICIJSKEM) NAPADU IN POSTAVLJENEM (POZICIJSKEM) NAPADU

### Z OBEMA ROKAMA

Z obema rokama je bilo skupno izvedenih 680 podaj. 641 oziroma 94 % podaj je bilo izvedenih v postavljenem napadu, medtem ko je bilo v prehodnem izvedenih 39 oziroma 6 % podaj.

Graf 16 prikazuje, da je največ podaj z obema rokama glede na tip tako v postavljenih (438) kot tudi v prehodnih napadih (37) izvedenih izpred prsi. Na drugem mestu po številu so podaje iznad glave; postavljen (179) in prehodni napad 2 podaji. Pri vročanjih (11), podajah bočno z odklonom (7) ter nedefiniranih podajah (6) beležimo samo podaje v postavljeni fazi napada.

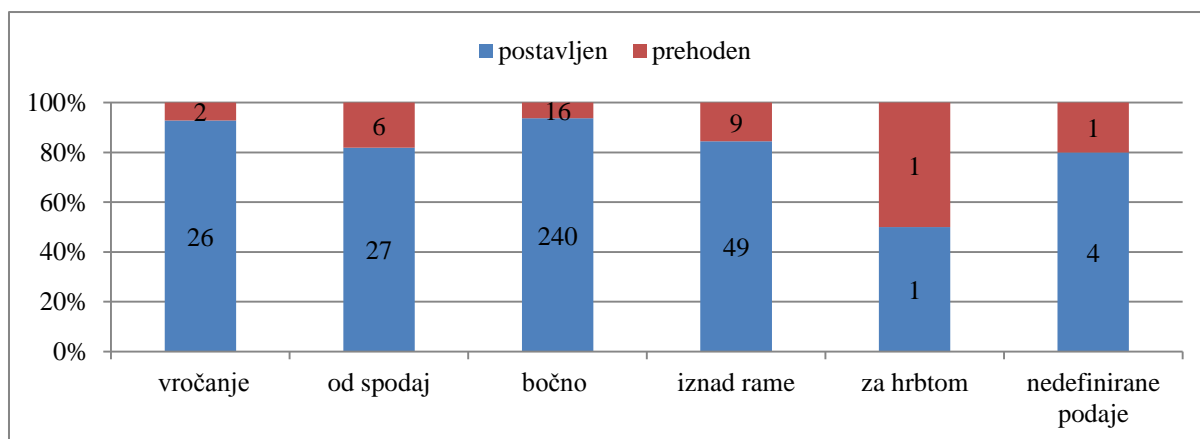


Graf 16: Primerjava tipa podaj v postavljenem in prehodnem napadu (z obema rokama)

## Z DOMINANTNO ROKO

Z dominantno roko je bilo skupno izvedenih 382 podaj. Od tega jih je 347 oziroma 91 % izvedenih v postavljenem, medtem ko jih je 35 oziroma 9 % izvedenih v prehodnem napadu.

Največ podaj z dominantno roko glede na tip je bilo izvedenih bočno in/ali v višini ramen tako v postavljenem (240) kot tudi v prehodnem napadu (16). Na drugem mestu je podaja iznad rame, kjer je bilo 49 podaj izvedenih v postavljenem ter 9 podaj v prehodnem napadu. Na tretjem mestu so podaje od spodaj; 27 jih je bilo izvedenih v postavljeni ter 6 v prehodni fazi napada. Sledijo vročanja, kjer je bilo 26 podaj izvedenih v postavljeni ter 2 podaji v prehodni fazi napada. Na zadnjih dveh mestih sta nedefinirana podaja s 4 podajami v postavljenem napadu ter 1 podajo v prehodnem ter podaja za hrbtom z 1 podajo v postavljenem in 1 podajo v prehodnem napadu (graf 17).

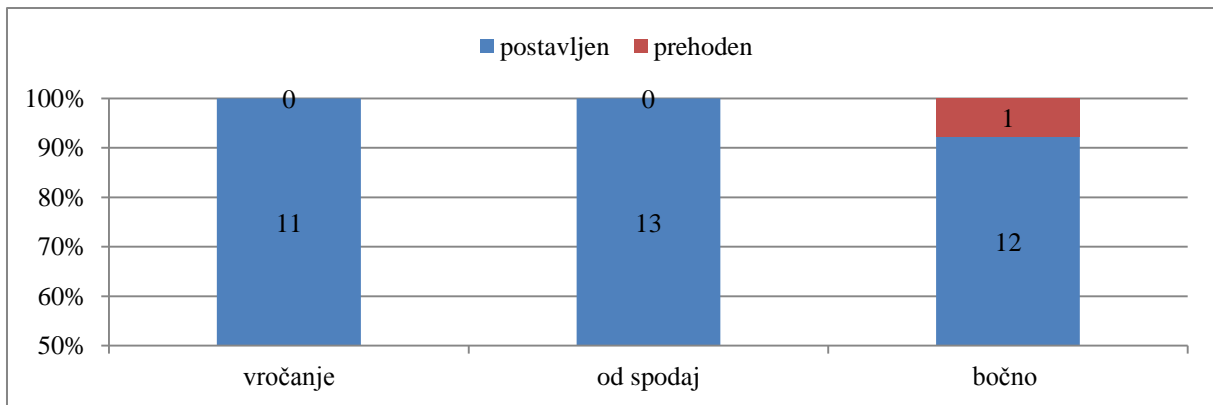


Graf 17: Primerjava tipa podaj v postavljenem in prehodnem napadu (z dominantno roko)

## Z NEDOMINANTNO ROKO

Z nedominantno roko je bilo skupno izvedenih 37 podaj. Od tega jih je 36 oziroma 97 % izvedenih v postavljenem, medtem ko je le 1 oziroma 3 % izvedenih v prehodnem napadu.

Pri podajanju z nedominantno roko sta na prvem mestu skupaj podaja od spodaj (13), vse v postavljenem napadu, ter podaja bočno in/ali v višini ramen; od tega 12 v postavljeni ter 1 podaja v prehodni fazi napada. Na tretjem mestu so vročanja, vsa (13) v postavljeni fazi napada (graf 18). Ostalih tipov podaj z nedominantno roko nismo zabeležili.



Graf 18: Primerjava tipa podaj v postavljenem in prehodnem napadu (z nedominantno roko)

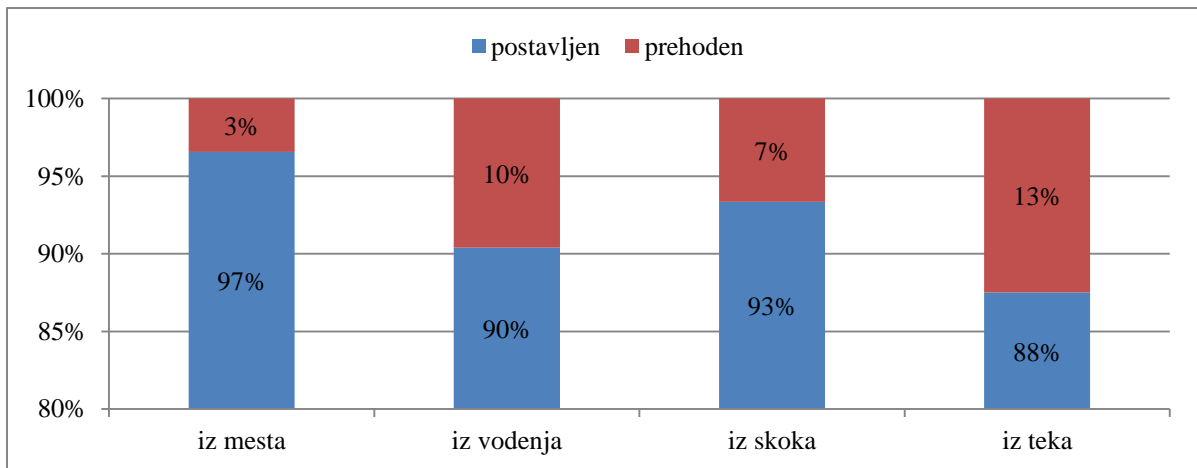
Ugotovimo lahko, da je bilo od vseh podaj z dominantno roko v prehodnem napadu izvedenih največ (9 %) podaj. Sledijo podaje z obema rokama s 6 % deležem vseh podaj v prehodnem napadu. Pri podajah z nedominantno roko je bil delež podaj v prehodnem napadu najnižji (3 %).

Ti rezultati se nam zaradi značilnosti obeh faz napada zdijo povsem razumljivi. To, da so podaje z nedominantno roko na zadnjem mestu, nas ne preseneča. Menimo namreč, da podajalci v gibanju redkeje uporabljajo podajo z nedominantno roko, saj bi to samo še povečalo možnost za napako. Tudi to, da so podaje z obema rokama po deležu za podajami z dominantno roko, ne preseneča. Ugotovili smo, da je največji delež podaj z obema rokama izvedenih z mesta pri postavljenem napadu, zato je njihov delež v prehodnem napadu (kjer je prisotnega več gibanja) posledično nižji.

Iz grafov 16, 17 in 18 lahko ugotovimo tudi to, da so glede na delež vseh podaj v postavljenem napadu najbolj izstopali tipi podaje iznad glave, medtem ko so v prehodnem napadu glede na delež vseh podaj najbolj izstopali tipi podaje iznad rame.

### 6.2.3 PODAJE GLEDE NA NAČIN GIBANJA V POSTAVLJENEM IN PREHODNEM NAPADU

Od vseh podaj z mesta jih je bilo 97 % (504) izvedenih v postavljenih, 3 % (18) podaj pa v prehodnih napadih. Iz vodenja je bilo 90 % (329) podaj izvedenih v postavljenih, 10 % (35) pa v prehodnih napadih. Iz skoka je bilo 93 % podaj izvedenih v postavljenih, 7 % pa v prehodnih napadih. Iz teka je bilo 88 % (7) podaj izvedenih v postavljenem, 12 % (1) pa v prehodnem napadu (graf 19).

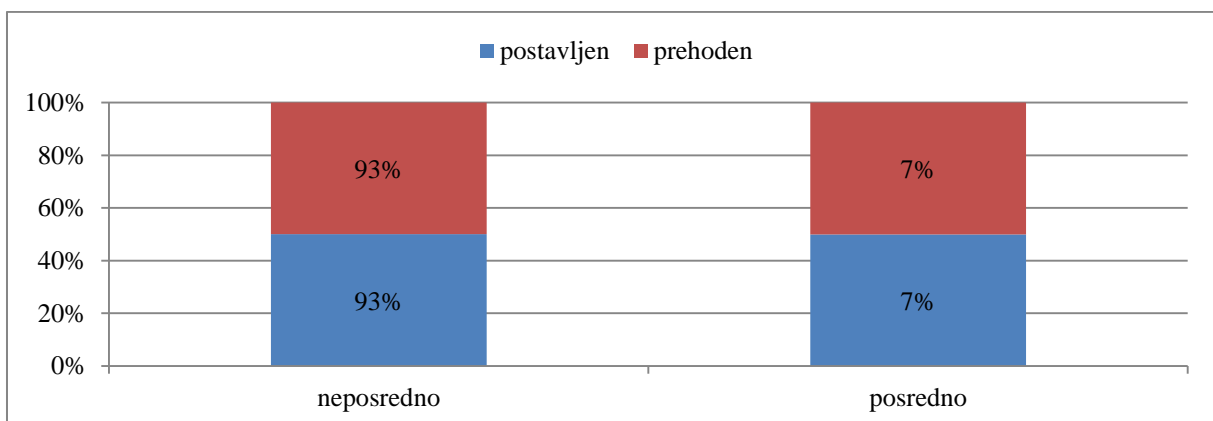


Graf 19: Podaje glede na način gibanja v postavljenem in prehodnem napadu

Ugotovimo lahko, da v postavljenem napadu glede na delež prevladujejo podaje, ki so izvedene z nižjo hitrostjo gibanja (z mesta, iz skoka). Obratno v prehodnem napadu glede na delež prevladujejo podaje, pri katerih je prisotna višja hitrost gibanja (iz teka, iz vodenja). Za prehodni napad je namreč bolj značilno, da je ekipa (tudi podajalec) pogosteje v gibanju, zato lahko rečemo, da so rezultati dokaj pričakovani.

#### 6.2.4 PODAJE GLEDE NA LET ŽOGE V POSTAVLJENEM IN PREHODNEM NAPADU

Neposredno je bilo v postavljenih napadih izvedenih 93 % (568 ) podaj, medtem ko je bilo tudi v prehodnih napadih neposredno izvedenih 93 % (44) oziroma enak delež podaj. Posredno je bilo v postavljenih napadih izvedenih 7 % (129) podaj, prav tako je bilo v prehodnih napadih posredno izvedenih 7 % (10) oziroma enak delež podaj (graf 20).



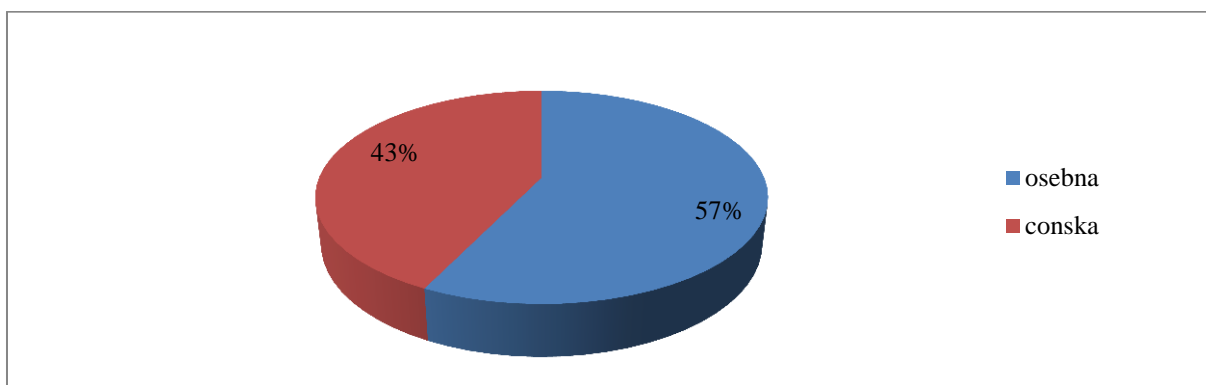
Graf 20: Posredne in neposredne podaje v postavljenem in prehodnem napadu

Ugotovimo lahko, da sta deleža neposrednih in posrednih podaj enaka tako v postavljenem kot tudi prehodnem napadu. Pričakovali smo višji delež posrednih podaj v postavljenih napadih. Visok delež posrednih podaj v prehodnih napadih gre po našem mnenju pripisati dolgim podajam v protinapad. Posredno so bile po našem mnenju v nekaterih primerih izvedene nenamenoma (v primerih, ko neposredna podaja ni uspela) zaradi velike razdalje

med podajalcem in sprejemalcem, kar bi se lahko odrazilo v dokaj visokem deležu posrednih podaj v prehodnih napadih.

### 6.3 STRUKTURA PODAJ GLEDE NA OBRAMBO (OSEBNA, CONSKA), KI JO JE IGRALA NASPROTNA EKIPA

Proti osebni obrambi je bilo v igri slovenske reprezentance izvedenih 629 oziroma 57 % vseh podaj, medtem ko je bilo proti conski izvedenih 470 podaj (43 %). Glede na oba deleža lahko rečemo, da se je po vsej verjetnosti več časa igralo proti osebni kot proti conski obrambi, čeprav tega časa nismo beležili. Glede na pogoste težave z organizacijo napada slovenske reprezentance proti conski obrambi v preteklosti smo mogoče pričakovali večji delež podaj oziroma več igre proti conski obrambi.



Graf 21: Deleži podaj proti osebni in conski obrambi

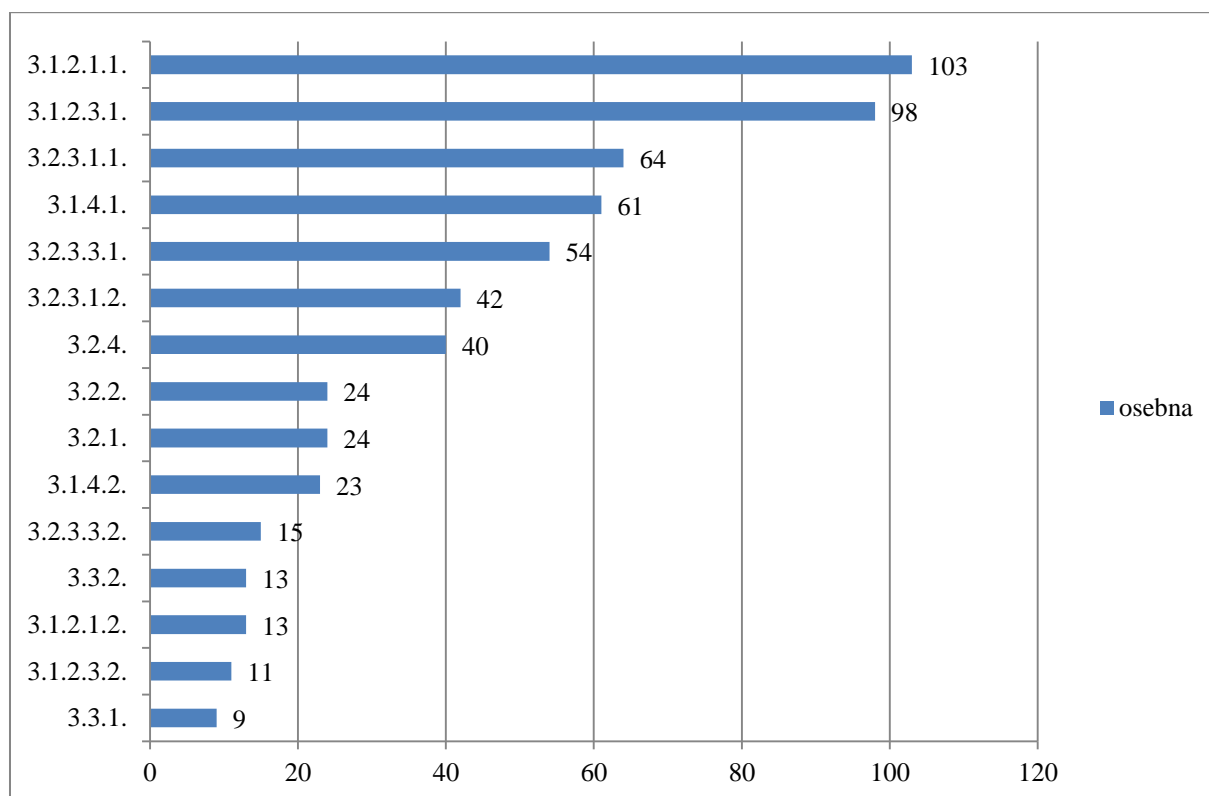
Ugotovimo lahko tudi, da so se deleži podaj proti osebni in conski obrambi razlikovali glede na posameznega nasprotnika. To prikazuje tabela 4. Opaziti je, da je bilo proti Češki, Španiji in Poljski večina podaj izvedenih proti osebni obrambi. Proti Hrvaški in Gruziji pa je bil večji delež podaj izvedenih proti conski obrambi. Uporaba določenega tipa obrambe je bila po našem mnenju odvisna predvsem od trenerja nasprotne ekipe ter od njegove taktične priprave na tekmo in nasprotnika.

Tabela 4: Deleži podaj proti osebni in conski obrambi glede na posameznega nasprotnika

	Osebna obramba [%]	Conska obramba [%]
Češka	100	0
Španija	98	2
Gruzija	40	60
Hrvaška	28	72
Poljska	67	33

### 6.3.1 NAJPOGOSTEJŠI TIPI PODAJANJA PROTI OSEBNI IN CONSKI OBRAMBI

Graf 22 prikazuje najpogostejše podaje proti osebni obrambi. Izmed vseh je bila proti conski obrambi s 16,4 % (103-krat) najpogosteje uporabljena neposredna podaja z obema rokama izpred prsi iz vodenja. Na drugem mestu je neposredna podaja z obema rokama izpred prsi z mesta s 15,6 % (98-krat), na tretjem mestu je neposredna podaja z dominantno roko bočno iz vodenja z 10,2 % (64-krat). Na četrtem mestu je podaja z obema rokama iznad glave z mesta s 9,7 % (61) ter na petem mestu neposredna podaja z dominantno roko bočno z mesta s 8,6 % (54-krat).



Legenda podaj:

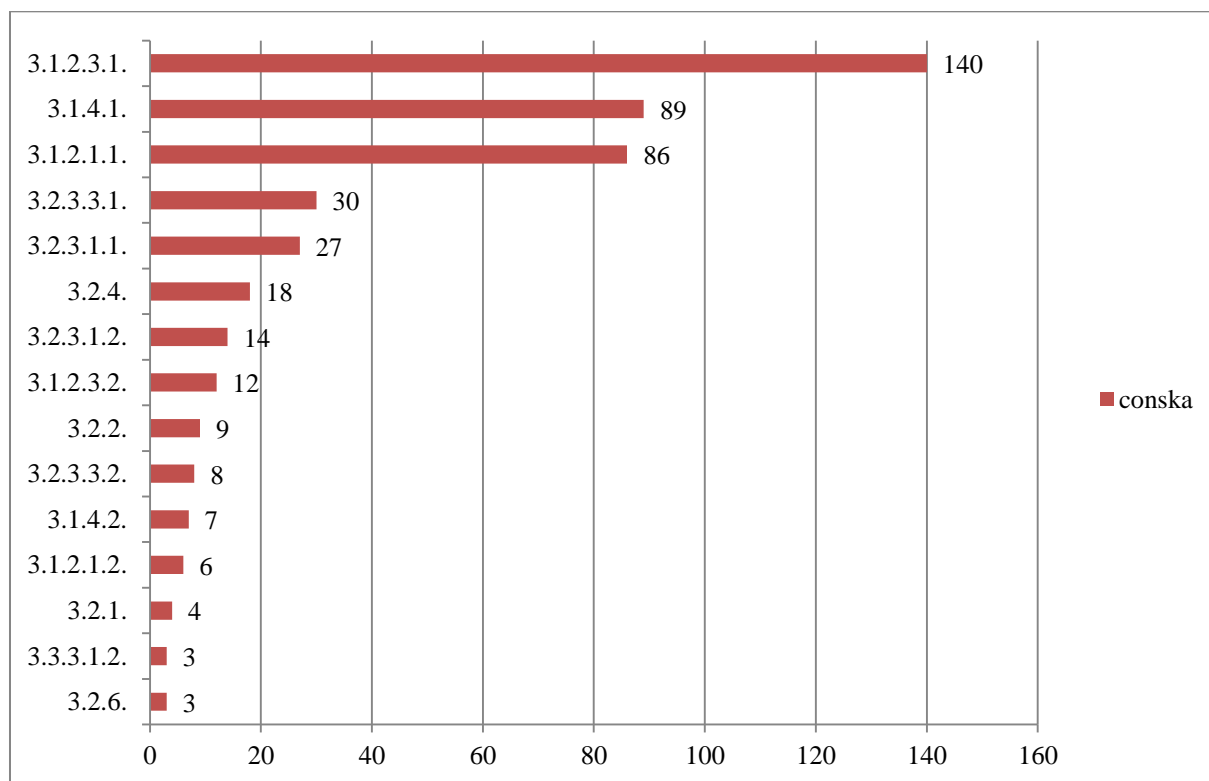
- |                                                                              |                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.2.1.1. z obema rokama iz pred prsi iz vodenja (neposredno)               | 3.2.2. z dominantno roko od spodaj                                          |
| 3.1.2.3.1. z obema rokama iz pred prsi z mesta (neposredno)                  | 3.1.4.2. z obema rokama iznad glave (iz skoka)                              |
| 3.2.3.1.1. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja (nepos.) | 3.2.3.3.2. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen z mesta (posredno) |
| 3.1.4.1. z obema rokama iznad glave (z mesta)                                | 3.1.2.1.2. z obema rokama iz pred prsi iz vodenja (posredno)                |
| 3.2.3.3.1. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen z mesta (nepos.)    | 3.3.2. z nedominantno roko od spodaj                                        |
| 3.2.3.1.2. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja (pos.)   | 3.1.2.3.2. z obema rokama iz pred prsi z mesta (posredno)                   |
| 3.2.4. z dominantno roko iznad rame (baseball)                               | 3.3.1. z nedominantno roko vročanje                                         |
| 3.2.1. z dominantno roko vročanje                                            |                                                                             |

Graf 22: Najpogostejši tipi podaj proti osebni obrambi

Graf 23 prikazuje najpogostejše tipe podaj proti conski obrambi. Izmed vseh je bila proti conski obrambi s 30 % (140-krat) najpogosteje uporabljena neposredna podaja z obema rokama izpred prsi z mesta. Na drugem mestu je podaja z obema rokama iznad glave z mesta z 19 % (89-krat), na tretjem mestu je neposredna podaja z obema rokama izpred prsi iz



vodenja z 18 % (86-krat), na četrtem mestu je neposredna podaja z dominantno roko bočno z mesta s 6,4 % (30-krat) ter na petem mestu neposredna podaja z dominantno roko bočno iz vodenja s 5,7 % (27-krat).



Legenda podaj:

- |                                                                              |                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.2.3.1. z obema rokama iz pred prsi z mesta (neposredno)                  | 3.2.2. z dominantno roko od spodaj                                               |
| 3.1.4.1. z obema rokama iznad glave (z mesta)                                | 3.2.3.3.2. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen z mesta (posredno)      |
| 3.1.2.1.1. z obema rokama iz pred prsi iz vodenja (neposredno)               | 3.1.4.2. z obema rokama iznad glave (iz skoka)                                   |
| 3.2.3.3.1. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen z mesta (nepos.)    | 3.1.2.1.2. z obema rokama iz pred prsi iz vodenja (posredno)                     |
| 3.2.3.1.1. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja (nepos.) | 3.2.1. z dominantno roko vročanje                                                |
| 3.2.4. z dominantno roko iznad rame (baseball)                               | 3.2.6. z dominantno roko nekonvencionalno (nedefinirana podaja)                  |
| 3.2.3.1.2. z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja (pos.)   | 3.3.3.1.2. z nedominantno roko bočno in/ali v višini ramen iz vodenja (posredno) |
| 3.1.2.3.2. z obema rokama iz pred prsi z mesta (posredno)                    |                                                                                  |

Graf 23: Najpogostejše podaje proti conski obrambi

Na podlagi prikazanih rezultatov o strukturi podaj proti osebni obrambi smo ugotovili, da je proti osebni obrambi najpogosteje uporabljena neposredna podaja z obema rokama izpred prsi iz vodenja. S temi ugotovitvami smo zavrnilo našo hipotezo **H7**.

Na podlagi prikazanih rezultatov o strukturi podaj proti conski obrambi smo ugotovili, da je proti conski obrambi najpogosteje uporabljena neposredna podaja z obema rokama izpred prsi z mesta. S temi ugotovitvami smo potrdili našo hipotezo **H8**.

Iz grafov 22 in 23 so razvidne razlike v pogostosti uporabe določenih tipov podaj proti obema tipoma obrambe. Ugotovimo lahko, da je vrstni red prvih treh tipov podaj povsem različen. Proti conski obrambi so na prvih treh mestih podaje z obema rokama, pri osebni obrambi pa so med prvimi tremi tudi podaje z dominantno roko. Do teh razlik po našem mnenju prihaja

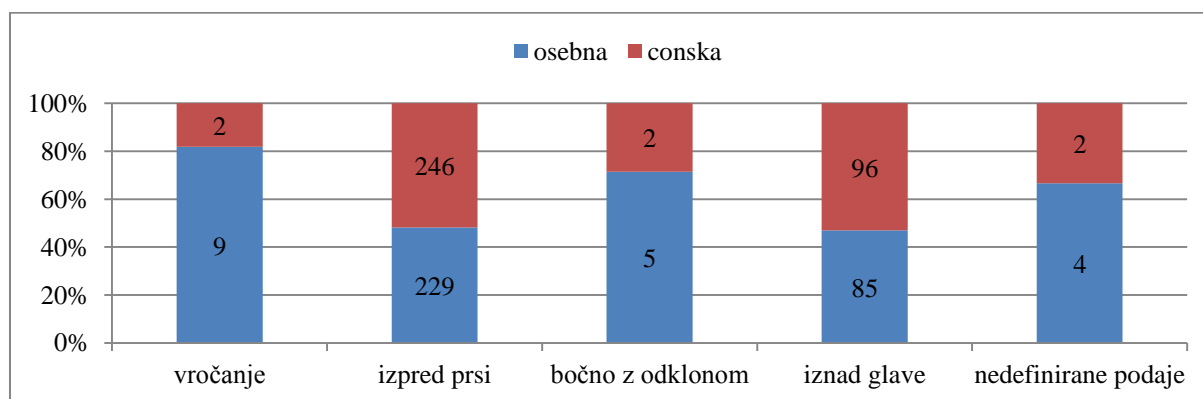
zaradi značilnosti obeh tipov obramb, na katere se morajo prilagoditi podajalci. Menimo, da je za organizacijo napada proti conski obrambi značilno to, da žoga pogosteje kroži med igralci, medtem ko se pripravlja zaključek igralne akcije. Od tu po našem mnenju tudi izhaja večje število podaj z obema rokama (tipi: izpred prsi, iznad glave) v primerjavi z igro proti osebni obrambi, kjer ti načini podaj ne izstopajo v takšni meri. Pri igri proti osebni obrambi je tudi opaziti večje število podaj z dominantno roko (tip bočno). Iz obeh grafov je poleg tega razvidno tudi to, da so podajalci proti osebni obrambi pogosteje v gibanju kot proti conski obrambi, kjer je več podaj izvedenih iz mesta.

### 6.3.2 PODAJE GLEDE NA NAČIN UPORABE ROK PROTI OSEBNI IN CONSKI OBRAMBI

#### Z OBEMA ROKAMA

Od skupno 680 podaj z obema rokama jih je bilo 332 oziroma 49 % izvedenih proti osebni obrambi, medtem ko je bilo proti conski obrambi izvedenih 348 oziroma 51 % podaj.

Graf 24 prikazuje, da je najpogostejši tip podaje z obema rokama tako proti osebni (229) kot tudi proti (246) conski obrambi podaja izpred prsi. Na drugem mestu po številu glede na tip so podaje iznad glave; 85 podaj proti osebni in 96 podaj proti conski obrambi. Na tretjem mestu so vročanja; 9 podaj proti osebni in 2 podaji izvedeni proti conski obrambi. Sledijo podaja bočno z odklonom; (5) osebna, (2) conska obramba ter nedefinirana podaja (4) proti osebni in 2 podaji proti conski obrambi.



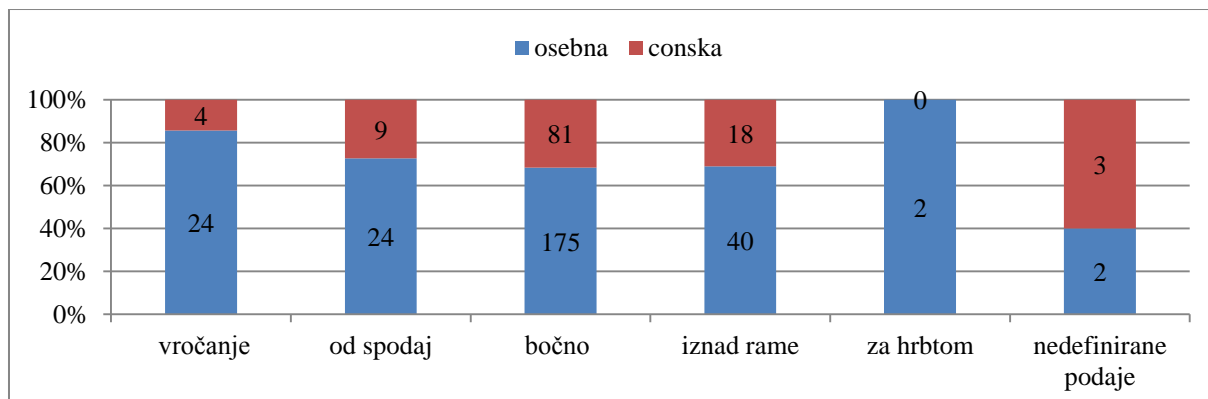
Graf 24: Primerjava tipa podaj, uporabljenih proti osebni in conski obrambi (z obema rokama)

#### Z DOMINANTNO ROKO

Od skupno 382 podaj z dominantno roko jih je 267 oziroma 70 % izvedenih proti osebni obrambi, medtem ko je proti conski obrambi izvedenih 115 oziroma 30 % podaj.

Najpogostejši tip podaje z dominantno roko je tako proti osebni (175) kot tudi proti (18) conski obrambi podaja bočno in/ali v višini ramen. Na drugem mestu po številu so podaje iznad rame; 40 proti osebni ter 18 podaj proti conski obrambi. Na tretjem mestu so podaje od

spodaj; 24 proti osebni ter 9 podaj proti conski obrambi. Sledijo vročanja; 24 podaj proti osebni ter 4 podaje proti conski obrambi, nedefinirane podaje; 2 podaji proti osebni in 3 podaje proti conski obrambi. Na zadnjem mestu je podaja za hrbtom, kjer so bile vse podaje (2) izvedene proti osebni obrambi (graf 25).

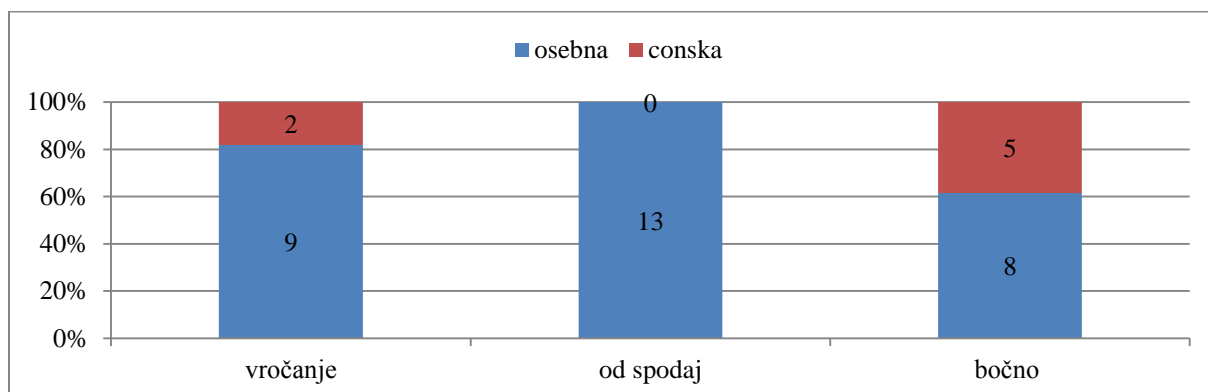


Graf 25: Primerjava tipa podaj, uporabljenih proti osebni in conski obrambi (z dominantno roko)

## Z NEDOMINANTNO ROKO

Od skupno 37 podaj z nedominantno roko jih je 30 oziroma 81 % izvedenih proti osebni obrambi, med tem ko je proti conski obrambi izvedenih 7 oziroma 19 % podaj.

Pri podajah z nedominantno roko je na prvem mestu tip podaje od spodaj (13). Tu so vse podaje izvedene proti osebni obrambi. Enako število podaj je izvedenih bočno in/ali v višini ramen (13); od tega 8 podaj proti osebni ter 5 podaj proti conski obrambi. Na tretjem mestu so vročanja (11), pri katerih je 9 podaj izvedenih proti osebni ter 2 podaji proti conskemu tipu obrambe (graf 26). Ostalih tipov podaj z nedominantno roko ni bilo zaslediti.



Graf 26: Primerjava tipa podaj, uporabljenih proti osebni in conski obrambi (z nedominantno roko)

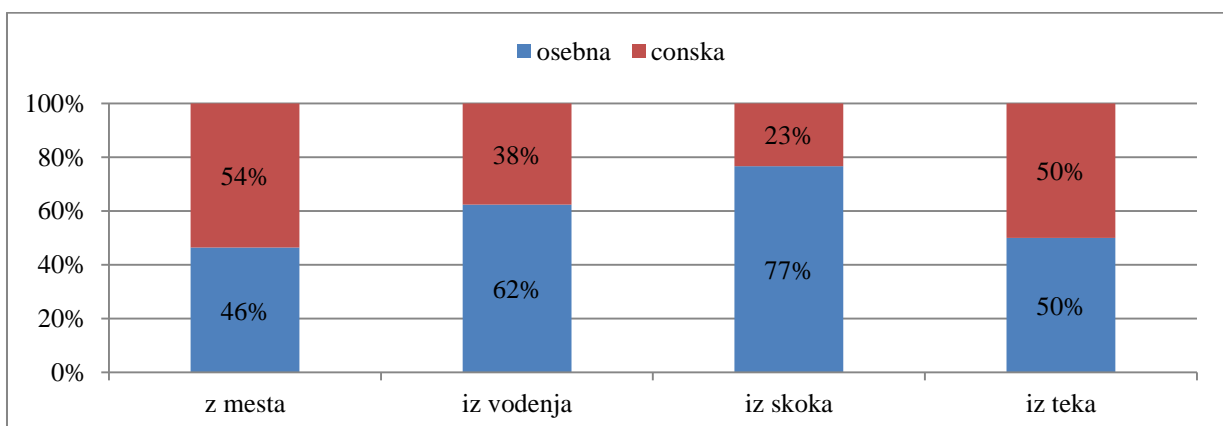
Od vseh podaj z nedominantno roko so jih igralci največ (81 %) izvedli proti osebni obrambi. Tudi dominantna roka je bila najpogosteje uporabljena proti osebni obrambi, vendar je delež nekoliko nižji (70 % od vseh podaj z dominantno roko). To kaže na to, da so igralci dominantno roko pogosteje (relativno na celotno število podaj z eno oziroma drugo roko) uporabljali pri podajah proti osebni obrambi. Pri deležu podaj z obema rokama je delež podaj proti osebni in conski obrambi skoraj identičen (51 % podaj proti conski obrambi).

Ti rezultati se nam glede na značilnosti obeh tipov obramb in posledično zaradi različnih igralnih okoliščin, v katerih se znajde podajalec, zdijo razumljivi. Za organizacijo napada proti conski obrambi je značilno, da žoga pogosteje kroži med igralci, ki več podajajo z mesta (manj gibanja z žogo), medtem ko se pripravlja zaključek igralne akcije. Od tu po našem mnenju tudi izhaja večje število podaj z obema rokama (velik del z mesta) ter s tem visoko število teh proti conski obrambi. Za igro proti osebni obrambi je značilna igra, pri kateri je več blokad, križanj in vtekanj, kar je po našem mnenju prvi razlog za to, da je proti osebni obrambi večkrat uporabljena podaja z dominantno roko (tipi: bočno, vročanja, od spodaj, iznad rame) oziroma v redkejših primerih tudi z nedominantno roko. Slednje so bile večinoma uporabljene kot vročanja oziroma podaje od spodaj; iz neposredne bližine. Drugi razlog je nasprotnikova igra pri osebni obrambi, ko se zaradi njegove neposredne bližine podajalcu (v več primerih kot proti conski obrambi) onemogoča nemotena podaja z obema rokama. Tudi zato je po našem mnenju tu večkrat prisotna podaja z dominantno roko. Menimo, da je tudi to nekakšna značilnost igre proti osebni obrambi, ki se posledično pozna na načinih podajanja.

Iz grafov 24, 25 in 26 lahko ugotovimo tudi to, da so glede na delež vseh podaj proti conski obrambi najbolj izstopali tipi podaj izpred prsi in iznad glave, proti osebni obrambi pa so najbolj izstopali tipi podaj bočno, vročanja in podaje od spodaj.

### 6.3.3 PODAJE GLEDE NA NAČIN GIBANJA PROTI OSEBNI IN CONSKI OBRAMBI

Od vseh podaj z mesta je bilo 46 % (242) podaj izvedenih proti osebni obrambi, medtem ko je bilo 54 % (280) podaj izvedenih proti conski obrambi. Iz vodenja je bilo 62 % (227) podaj izvedenih proti osebni obrambi, medtem ko je bilo 38 % (137) podaj izvedenih proti conski obrambi. Iz skoka je bilo 77 % (23) podaj izvedenih proti osebni obrambi, medtem ko je bilo 23 % (7) podaj izvedenih proti conski obrambi. Iz teka je bilo 50 % (4) podaj izvedenih proti osebni obrambi, 50 % (4) podaj pa proti conski obrambi (graf 27).



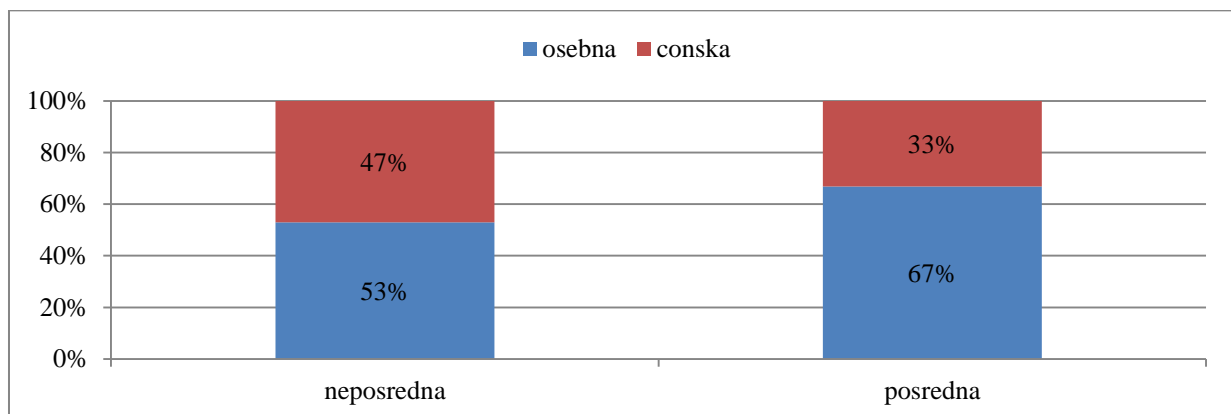
Graf 27: Podaje glede na način gibanja proti osebni in conski obrambi

Pri igri proti conski obrambi je opaziti večji delež podaj z mesta, medtem ko je proti osebni obrambi opaziti večji delež podaj iz vodenja ter tudi skoka. Iz teh rezultatov lahko sklepamo,

da je podajalec pogosteje v gibanju proti osebni kot proti conski obrambi, kar nas ne preseneča, saj je za igro proti osebni obrambi značilnejša nekoliko dinamičnejša igra v napadu (več križanj, blokad, vtekanj), kar se posledično kaže tudi na večjem številu podaj iz gibanja. Pri igri proti conski obrambi je bolj pogosto kroženje z žogo med igralci (podajalci so v tem primeru nekoliko pasivnejši), medtem ko se pripravlja zaključek igralne akcije, zato je tu prisotnih več podaj z mesta.

### 6.3.4 PODAJE GLEDE NA LET ŽOGE PROTI OSEBNI IN CONSKI OBRAMBI

Neposredno je bilo proti osebni obrambi izvedenih 53 % (324), medtem ko je bilo proti conski obrambi neposredno izvedenih 47 % (288) podaj. Posredno je bilo proti osebni obrambi izvedenih 67 % (93), medtem ko je bilo posredno proti conski obrambi izvedenih 33 % (46) podaj (graf 28).

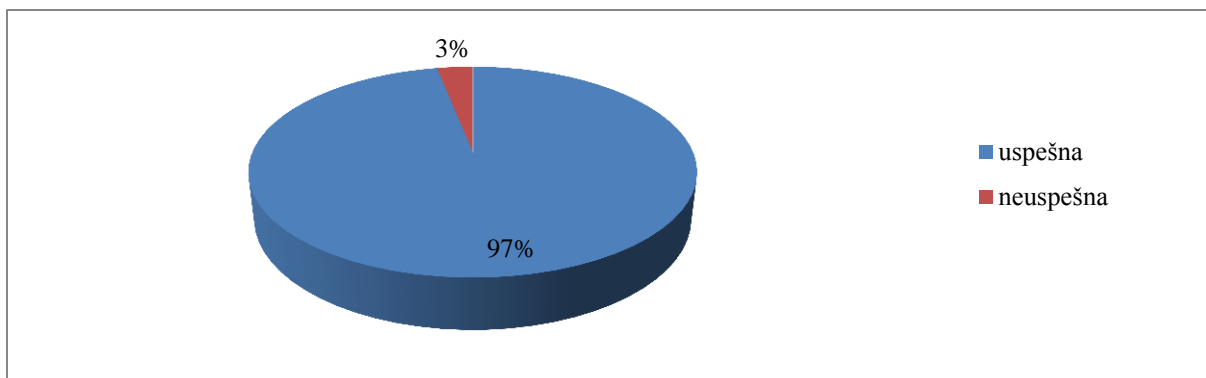


Graf 28: Posredne in neposredne podaje proti osebni in conski obrambi

Ugotovimo lahko, da je bil večji delež posrednih podaj izvedenih proti osebni obrambi. Po naše gre glavni razlog pripisati temu, da je proti osebni obrambi težje podati, ker so napadalci kriti neposredno, zato je pri podajah treba iskati vrzeli za uspešno podajanje. Pri conski obrambi pa obrambni igralci branijo prostor, zato žoga lažje kroži med napadalci. To kroženje mora biti hitro, zato so neposredne podaje učinkovitejše, ker so hitrejše.

## 6.4 STRUKTURA PODAJ GLEDE NA IZID (USPEŠNE, NEUSPEŠNE)

Izmed vseh podaj je bilo uspešno izvedenih 1.065 oziroma 97 %, medtem ko je bilo neuspešno izvedenih 34 oziroma 3 % vseh podaj (graf 29). Naše mnenje je, da je do tako visokega odstotka uspešnosti prišlo zaradi dobrega tehničnega in taktičnega znanja igralcev. Analiza je bila namreč opravljena na igralcih najvišje evropske ravni.



Graf 29: Delež uspešnih in neuspešnih podaj

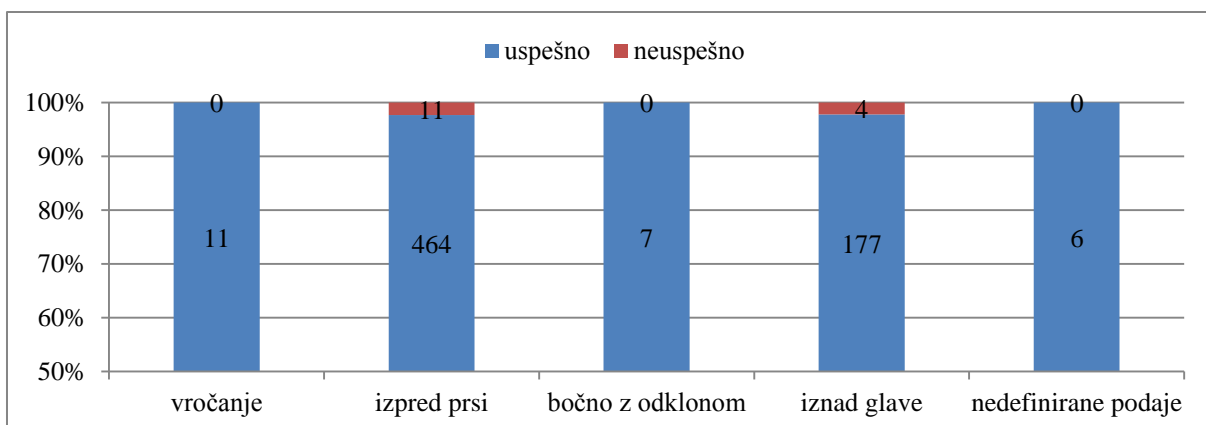
Na podlagi prikazanih rezultatov o strukturi podaj glede na izid (uspešna/neuspešna) smo ugotovili, da je bilo uspešno izvedenih 97 % podaj, medtem ko je bilo neuspešno izvedenih 3 % podaj. S temi ugotovitvami smo potrdili našo hipotezo **H9**.

#### 6.4.1 PODAJE GLEDE NA NAČIN UPORABE ROK V POVEZAVI Z IZIDOM (USPEŠNE, NEUSPEŠNE)

##### Z OBEMA ROKAMA

Od skupno 680 podaj z obema rokama jih je bilo 665 oziroma 98 % izvedenih uspešno, medtem ko je bilo neuspešno izvedenih 15 oziroma 2 % podaj.

Graf 30 prikazuje, da je najpogostejši tip podaje z obema rokama glede na uspešen (464) kot tudi neuspešen izid (11) podaja izpred prsi. Na drugem mestu po številu glede na tip so podaje iznad glave; 177 podaj je bilo izvedenih uspešno in 4 podaje neuspešno. Pri vročanjih je bilo 11, pri podaji bočno z odklonom 7 ter pri nedefiniranih podajah 6 uspešnih podaj. Neuspešnih podaj pri teh treh tipih podajanja ni bilo.

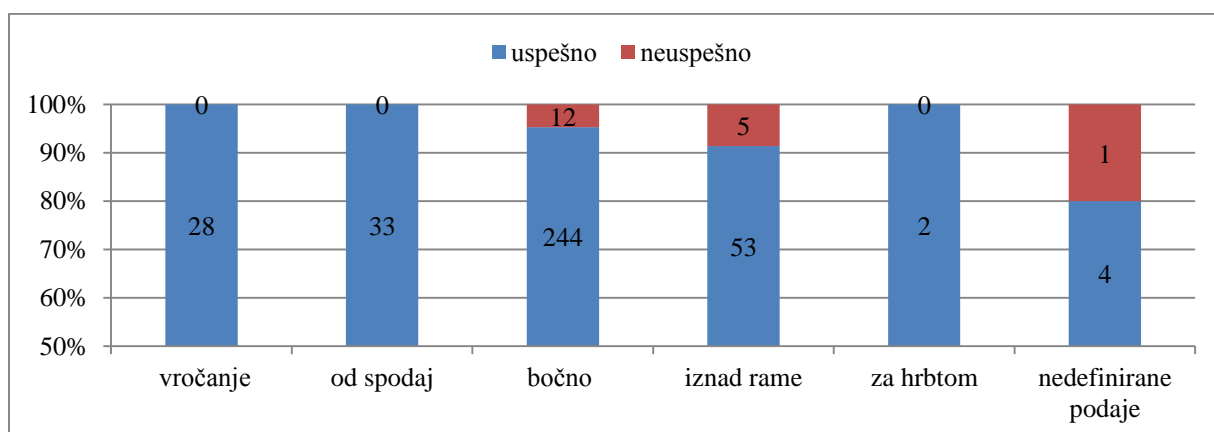


Graf 30: Tipi podaje z obema rokama glede na uspešen oz. neuspešen izid

## Z DOMINANTNO ROKO

Od skupno 382 podaj z dominantno roko jih je bilo 364 oziroma 95 % izvedenih uspešno, medtem ko je bilo neuspešnih podaj 18 oziroma 5 %.

Najpogostejši tip podaje z dominantno roko glede uspešnosti je bila podaja bočno; 244 uspešno, 12 neuspešno. Na drugem mestu so podaje iznad rame, ki so bile 177-krat izvedene uspešno ter-5 krat neuspešno. Pri podaji od spodaj (33) in vročanju (28) zasledimo samo uspešne podaje. Od petih nedefiniranih podaj so 4 podaje izvedene uspešno in 1 podaja neuspešno. Obe podaji za hrbtom sta bili izvedeni z uspešnim izidom (graf 31).

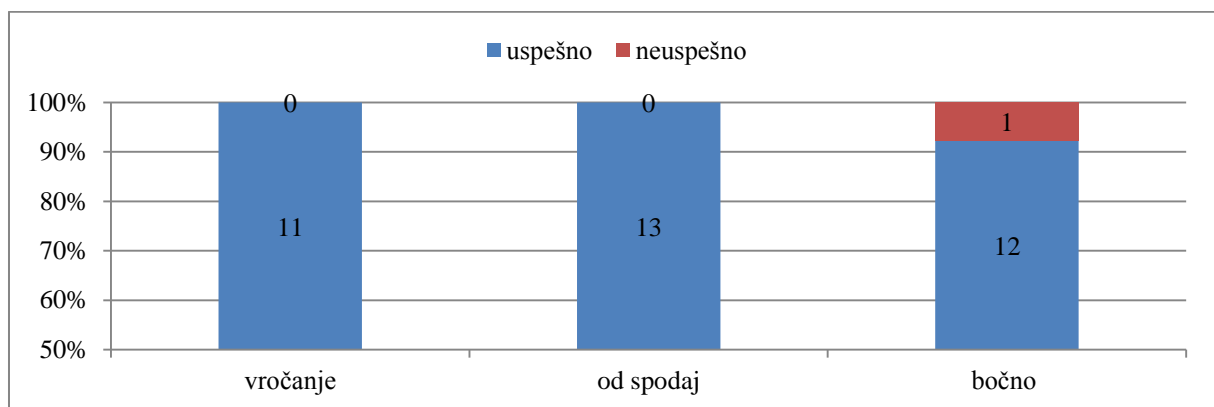


Graf 31: Tipi podaje z dominantno roko glede na uspešen oz. neuspešen izid

## Z NEDOMINANTNO ROKO

Od skupno 37 podaj z nedominantno roko jih je bilo 36 oziroma 97 % izvedenih uspešno, medtem ko je bila neuspešna samo ena podaja (3 %).

Najpogostejša tipa podaj z nedominantno roko glede na izid sta bili podaja od spodaj ter podaja bočno (obe 13). Podaje od spodaj so bile vse uspešno izvedene, medtem ko je bila pri podajah bočno ena podaja izvedena neuspešno. Sledijo vročanja (11), vsa izvedena uspešno (graf 32). Ostalih tipov z nedominantno roko ni bilo zaslediti.



Graf 32: Tipi podaj z nedominantno roko glede na uspešen in neuspešen izid

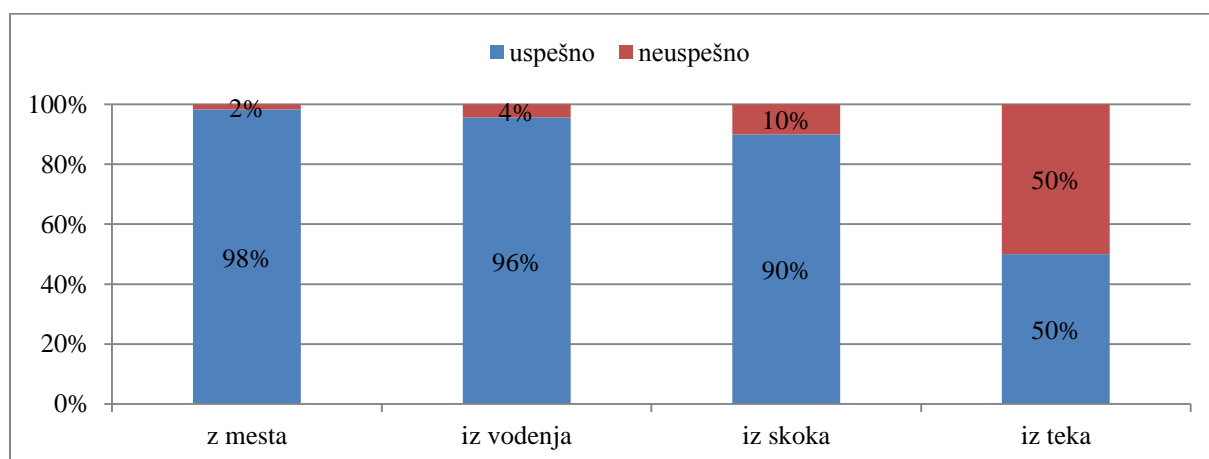
Ugotovimo lahko, da je bilo od vseh podaj z dominantno roko neuspešno izvedenih največ (5 %) podaj. Sledijo podaje z nedominantno roko s 3 % deležem neuspešnosti, najnižji delež neuspešnosti pa so imele podaje z obema rokama (2 %).

Rezultati kažejo, da so, gledano na celoto, najbolj natančne podaje z obema rokama. Visoko uspešnost podaj z nedominantno roko lahko pripišemo dejstvu, da so te v večini primerov izvedene iz neposredne bližine (vročanja, od spodaj). Podaje z dominantno roko pa, gledano na celoto, veljajo za nekaj manj natančne, veliko je po našem mnenju odvisno od igralne okoliščine, v kateri se nahaja igralec v trenutku izvedbe podaje. Med njimi je nekaj tipov podaj (iznad rame, bočno, nedefinirane podaje), ki zaradi igralnih okoliščin, v katerih so izvedene, že same po sebi veljajo za nekoliko bolj tvegane.

Iz grafov 30, 31 in 32 lahko ugotovimo tudi to, da so imeli glede na uspešen izid med vsemi podajami najvišji delež tipi podaj: izpred prsi, vročanja in od spodaj. Glede na neuspešen izid pa so imeli med vsemi podajami najvišji delež tipi podaj: bočno, iznad rame in nedefinirane podaje.

#### 6.4.2 PODOJJE GLEDE NA NAČIN GIBANJA (USPEŠNE, NEUSPEŠNE)

Ugotovili smo, da je bilo od vseh podaj z mesta 98 % (513) izvedenih uspešno in 2 % (9) neuspešno. Iz vodenja je bilo 96 % (348) podaj izvedenih uspešno, medtem ko je bilo neuspešnih podaj 4 % (16). Iz skoka je bilo 90 % (27) podaj izvedenih uspešno, medtem ko je bilo 10 % (3) podaj izvedenih neuspešno. Iz teka je bilo 50 % (4) podaj izvedenih uspešno ter prav tako 50 % (4) podaj neuspešno (graf 33).



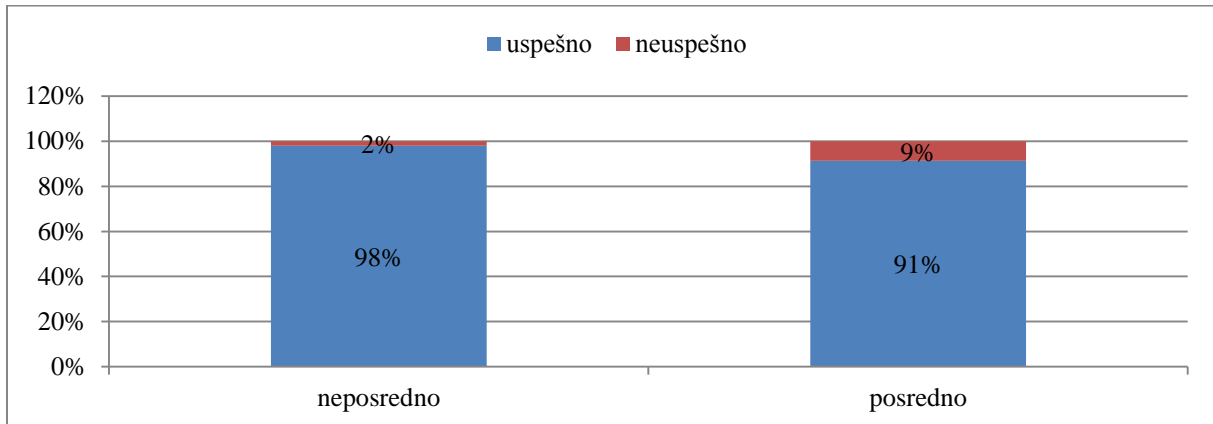
Graf 33: Podaje glede na način gibanja (uspešne, neuspešne)

Ugotovimo lahko, da je glede na delež največ neuspešno izvedenih podaj izvedenih iz teka, sledijo podaje iz skoka, vodenja, z mesta. Glede na rezultate je močno izraženo to, da bolj kot je gibanje kompleksno, več je posledično tudi napak pri podajanju. Rezultati nas zato ne presenečajo.



### 6.4.3 PODOJJE GLEDE NA LET ŽOGE (USPEŠNE, NEUSPEŠNE)

Neposredno je bilo uspešno izvedenih 98 % (600), medtem ko sta bila neuspešno izvedena 2 % (12) podaj. Posredno je bilo uspešno izvedenih 91 % (127), medtem ko je bilo neuspešno izvedenih 9 % (12) podaj (graf 34).

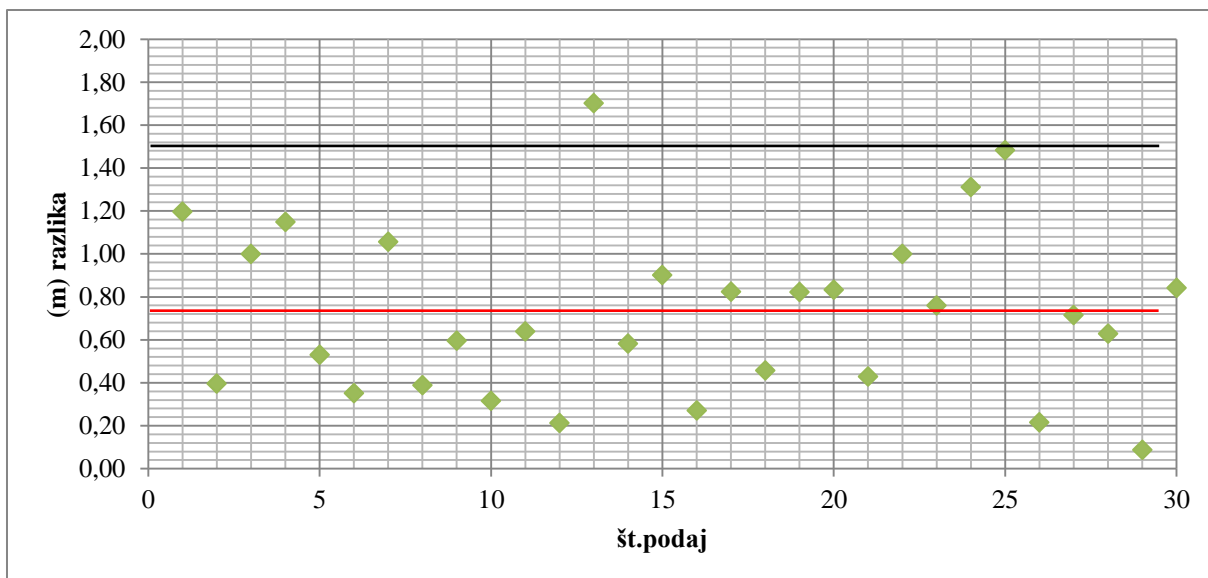


Graf 34: Podaje glede na let žoge (uspešne, neuspešne)

Ugotovimo lahko, da je bilo glede na delež več podaj neuspešno izvedenih posredno kot pa neposredno. Predvidevamo, da je razlogov za manjšo uspešnost posrednih podaj več, ki pa se lahko v igralnih okoliščinah manifestirajo kot skupek teh razlogov. Posredne podaje so lahko že same po sebi manj natančne od neposrednih. Kot drugo je čas leta žoge pri posrednih podajah vsekakor daljši, in to predstavlja več možnosti za obrambne igralce, da te podaje prestrežejo. Nadalje bi bilo razloge za manjšo uspešnost teh podaj mogoče iskati v negotovih igralnih okoliščinah, ki igralce silijo v nekoliko tvegane podaje, pri čemer pa bi se igralci ravno zaradi težavnih okoliščin (napadalci so tesno pokriti) pogosteje odločali za posredne podaje.

## 6.5 PRIMERJAVA POZICIJ PODOJALCEV MED PROGRAMOMA VNOS DOGODKOV IN TRACKER

Graf 35 prikazuje razlike v pozicijah podajalcev med programoma VnosDogodkov in Tracker. Ugotovimo lahko, da povprečna razlika v pozicijah podajalcev, ki so bili določeni s programoma VnosDogodkov ter Tracker, znaša 0,71 m. To povprečno razliko na grafu 35 prikazuje rdeča črta.



Graf 35: Razlike v poziciji podajalcev med programoma VnosDogodkov in Tracker

Tabela 5 prikazuje povprečno vrednost razlik ter maksimalno in minimalno vrednost razlik v poziciji med programoma VnosDogodkov in Tracker. Vse razlike so prikazane z dolžinskimi enotami (m).

Tabela 5: Razlike v poziciji podajalcev med programoma VnosDogodkov in Tracker

	<b>Razlike v poziciji podajalcev med VD in TR</b>
Povprečje	<b>0,71 m</b>
Maksimum	2,38 m
Minimum	0,02 m

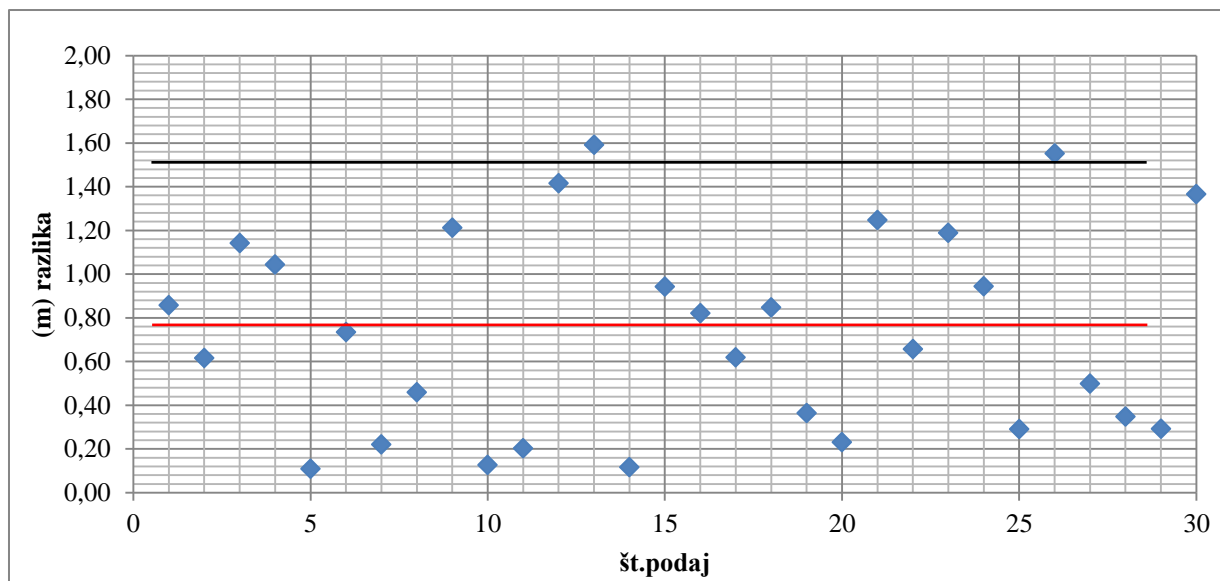
Zanimalo nas je tudi, koliko razlik v pozicijah podajalcev med programoma presega mejo 1,5 m. To razliko na grafu 35 prikazuje črna črta. Ugotovimo lahko, da je bila razlika v pozicijah podajalcev le 47-krat višja (4 %) od 1,5 m, medtem ko je bila znotraj območja 1,5 m kar 1021-krat (96 %).

Na podlagi rezultatov primerjav pozicij podajalcev med programoma VnosDogodkov in Tracker smo ugotovili, da se poziciji podajalca med programoma VnosDogodkov in Tracker v povprečju ne razlikujeta za več kot 1,5 m. S temi ugotovitvami smo potrdili našo hipotezo **H10**.

## **6.6 PRIMERJAVA POZICIJ SPREJEMALCEV MED PROGRAMOMA VNOS DOGODKOV IN TRACKER**

Graf 36 prikazuje vse razlike v pozicijah sprejemalcev med programoma VnosDogodkov in Tracker. Ugotovimo lahko, da povprečna razlika v pozicijah sprejemalcev, ki so bili določeni

s programoma VnosDogodkov ter Tracker, znaša 0,76 m. To povprečno razliko na grafu 36 prikazuje rdeča črta.



Graf 36: Razlike v poziciji lovilcev med programoma VnosDogodkov in Tracker

Tabela 6 prikazuje povprečno vrednost razlik ter maksimalno in minimalno vrednost razlik v poziciji sprejemalcev med programoma VnosDogodkov in Tracker. Vse razlike so prikazane z dolžinskimi enotami (m).

Tabela 6: Razlike v poziciji lovilcev med programoma VnosDogodkov in Tracker

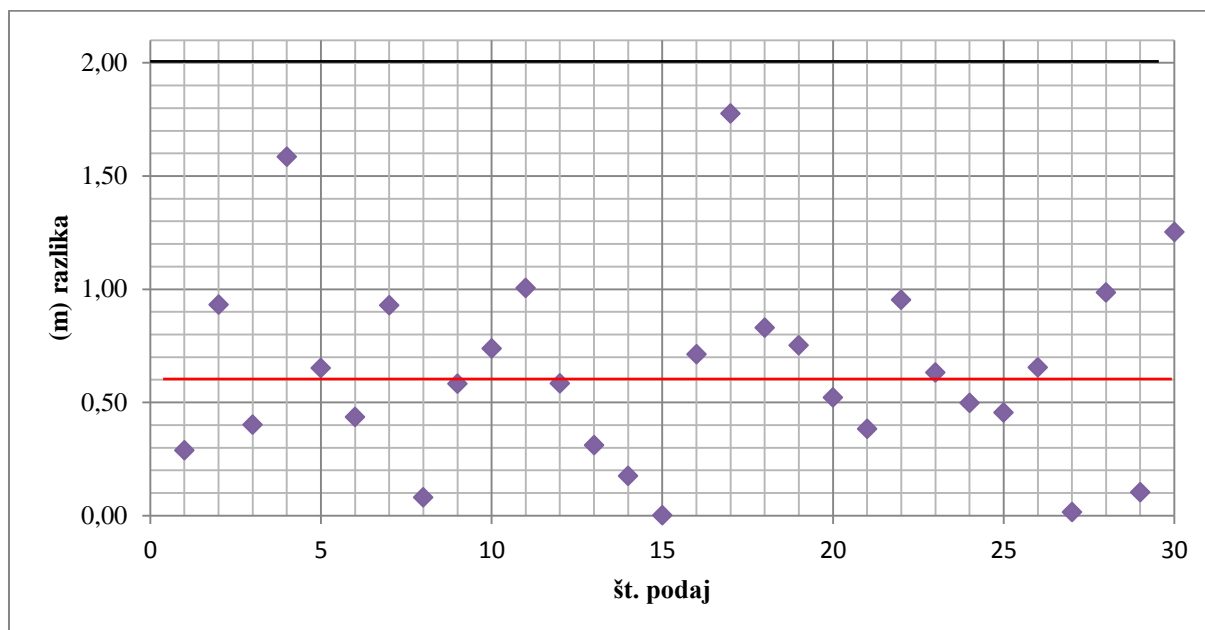
	<b>Razlike v poziciji sprejemalcev med VD in TR</b>
Povprečje	<b>0,76 m</b>
Maksimum	2,00 m
Minimum	0,01 m

Zanimalo nas je tudi, koliko razlik v pozicijah sprejemalcev med programoma presega mejo 1,5 m. To razliko na grafu 36 prikazuje črna črta. Ugotovimo lahko, da je bila razlika v pozicijah sprejemalcev le 46-krat (4%) višja od 1,5 m, medtem ko je bila znotraj območja 1,5 m 1022-krat (96 %).

Na podlagi rezultatov primerjav pozicij sprejemalcev med programoma VnosDogodkov in Tracker smo ugotovili, da se pozicije sprejemalcev med programoma VnosDogodkov in Tracker v povprečju ne razlikujeta za več kot 1,5 m. S temi ugotovitvami smo potrdili našo hipotezo **H11**.

## 6.7 PRIMERJAVA DOLŽINE PODAJ MED PROGRAMOMA VNOSDOGODKOV IN TRACKER

Graf 37 prikazuje vse razlike v dolžini podaj, pridobljene s programoma VnosDogodkov in Tracker. Ugotovimo lahko, da povprečna razlika vseh dolžin znaša 0,59 m. To povprečno razliko na grafu 37 prikazuje rdeča črta.



Graf 37: Razlike v dolžini podaj med programoma VnosDogodkov in Tracker

Tabela 7 prikazuje skupne vsote dolžin, povprečja dolžin, maksimalne ter minimalne vrednosti podaj pri programu VnosDogodkov kot tudi programu Tracker. V tabeli sta prikazani tudi razlika v dolžini podaj med obema programoma ter njena povprečna, minimalna in maksimalna vrednost.

Tabela 7: Primerjave rezultatov programov VnosDogodkov in Tracker

	<b>VD dolžina podaje</b>	<b>TRA dolžina podaje</b>	<b>Razlika dolžin</b>
Vsota	5756,35 m	5887,15 m	130,80 m
Povprečje	5,39 m	5,51 m	<b>0,59 m</b>
Maksimum	18,52 m	18,78 m	1,95 m
Minimum	0,22 m	0,27 m	0,01 m

Iz pridobljenih rezultatov lahko ugotovimo tudi, da je razlika med maksimalnima dolžinama podaj samo 0,16 m, medtem ko je razlika med minimalnima dolžinama podaj zgolj 0,05 m. Skupna razlika v dolžinah podaj med obema programoma meri 130,8 m. Maksimalna razlika dolžine podaj je znašala 1,95 m, medtem ko minimalna razlika dolžine podaj znaša zgolj 0,01 m.

Zanimalo nas je tudi, ali je povprečna razlika v dolžinah podaj med programoma VnosDogodkov in Tracker višja od 2 m. Glede na rezultate lahko ugotovimo, da je bila razlika v dolžinah podaj med obema programoma pri vseh izvedenih podajah nižja od 2 m. To na grafu 37 prikazuje črna črta.

Na podlagi rezultatov primerjave dolžin podaj med programoma VnosDogodkov in Tracker smo ugotovili, da se dolžine podaj, pridobljene s programom VnosDogodkov ter programom Tracker, v povprečju ne razlikujejo za več kot 2 m. S tem smo potrdili našo hipotezo **H12**.

Pri primerjavi razlik v poziciji podajalcev in lovilcev med programoma VnosDogodkov in Tracker smo ugotovili, da se pozicije podajalcev med programoma v povprečju razlikujejo za 0,71 m, medtem ko se pozicije lovilcev med programoma v povprečju razlikujejo za 0,76 m. V obeh primerih lahko ugotovimo tudi, da so razlike v pozicijah v kar 96 % nižje od 1,5 m. Pri primerjavi dolžine podaj med programoma VnosDogodkov in Tracker smo ugotovili, da razlike v dolžinah podaj med programoma v povprečju znašajo 0,59 m. Razlike v dolžinah podaj v nobenem primeru niso bile večje od 2 m.

Glede na primerjavo s programom Tracker, ki je klub nekaterim napakam trenutno najbolj zanesljiv in najmanj moteč način ugotavljanja gibanja igralcev na tekmi, lahko iz dobljenih rezultatov ugotovimo, da je natančnost subjektivnega določanja pozicije s programom VnosDogodkov dokaj visoka. Naša raziskava je namreč pokazala, da so določeni rezultati med obema programoma primerljivi. Za konec lahko torej podamo mnenje, da je uporaba računalniškega programa VnosDogodkov dovolj natančna, zato ga je v nekaterih primerih tudi smiselno uporabiti. Ima namreč eno veliko in pomembno prednost, saj omogoča pridobivanje nekaterih kakovostnih rezultatov v bistveno krajšem času.

## **6.8 POVEZAVA RAZLIČNIH TIPOV PODAJ S HITROSTJO, KI JO IMA PODAJALEC V TRENUTKU IZVEDBE PODAJE**

S pomočjo časovne uskladitve med programoma VnosDogodkov in Tracker smo iz izsledkov programa Tracker pridobili tudi vse hitrosti podajalcev v trenutku izvedbe podaje. Glede na to, da nas je zanimalo tudi, kako sta med seboj povezana posamezen tip podaje ter hitrost podajalca v trenutku izvedbe podaje, smo se odločili, da bomo vse skupaj testirali na dveh podajah, in sicer smo za ta namen izbrali podaje z obema rokama iznad glave ter podaje z obema rokama izpred prsi.

Iz tabele 8 je razvidno, da je bila podaja z obema rokama izpred prsi izvedena na tri načine glede na način gibanja, in sicer z mesta, iz vodenja in iz teka. Rezultati so dokaj pričakovani, saj kažejo na to, da so imeli podajalci v povprečju najnižjo hitrost gibanja pri podajah z mesta, sledijo podaje iz vodenja, najvišjo hitrost gibanja pa so imeli v povprečju pri podajah iz teka. Ugotovili smo tudi, da je bila najnižja minimalna hitrost podajalca v trenutku izvedbe podaje zabeležena z mesta, sledijo podaje iz vodenja, najvišja minimalna hitrost podajalca v trenutku

izvedbe podaje pa je bila zabeležena iz teka. Tudi najnižja maksimalna hitrost podajalca je zabeležena z mesta, je pa v tem primeru opaziti to, da je najvišja maksimalna hitrost podajalca v trenutku izvedbe podaje zabeležena iz vodenja in ne iz teka. Ta rezultat je verjetno posledica igralnih okoliščin. Igralci morajo tudi pri najhitrejših gibanjih (gibanje v protinapad) reševati igralne okoliščine, ki jih narekujejo igralci v napadu in predvsem igralci v obrambi. Kadar ima napad številčno premoč igralcev, lahko pričakujemo številne podaje med napadalci v fazi protinapada, s čimer skušajo napadalci obrambi onemogočiti uspešno branjenje napada. To lahko igralci počno s podajami brez oziroma s podajami po vodenju, pri čemer je uspešnost akcije verjetno bolj odvisna od ustrezne presoje igralca, ki v nekaterih okoliščinah žogo poda takoj po sprejemu in v drugem raje žogo vodi in nato poda. Mogoče je v teh primerih lažje razviti višjo hitrost gibanja.

Tabela 8: Hitrosti podaje z obema rokama izpred prsi

	<b>Z mesta</b>	<b>Iz vodenja</b>	<b>Iz teka</b>	<b>SKUPAJ</b>
Povprečna hitrost	0,81 m/s	2,11 m/s	3,06 m/s	<b>1,41 m/s</b>
Minimalna hitrost	0,02 m/s	0,18 m/s	1,82 m/s	/
Maksimalna hitrost	2,84 m/s	6,54 m/s	5,95 m/s	/
Standardni odklon	0,55	1,36	1,48	0,92
Vzorec	260	208	6	474

Ugotovimo lahko tudi, da je skupna povprečna hitrost podajalca pri podajah z obema rokama izpred prsi znašala 1,41 m/s.

Tabela 9 prikazuje, da je bila podaja z obema rokama iznad glave izvedena na dva načina glede na način gibanja, in sicer z mesta ter iz skoka. Rezultati so tudi v tem primeru pričakovani, saj kažejo na to, da so imeli podajalci z mesta v povprečju nižjo hitrost gibanja kot pri podajah iz skoka. V tabeli sta prikazani tudi obe minimalni in maksimalni vrednosti ter oba standardna odklona.

Tabela 9: Hitrosti podaje z obema rokama iznad glave

	<b>Z mesta</b>	<b>Iz skoka</b>	<b>SKUPAJ</b>
Povprečna	0,61 m/s	2,16 m/s	<b>0,86 m/s</b>
Minimalna	0,04 m/s	0,33 m/s	/
Maksimalna	2,09 m/s	4,22 m/s	/
Standardni odklon	0,38	1,05	0,49
Vzorec	150	30	180

Skupna povprečna hitrost podajalca pri podajah z obema rokama iznad glave je znašala 0,86 m/s.

Ugotovili smo torej, da je bila povprečna hitrost podajalca pri podajah z obema rokama izpred prsi z 1,41 m/s v povprečju višja od povprečne hitrosti podajalca pri podajah z obema rokama iznad glave (0,86 m/s). Glede na to, da je velik delež podaj z obema rokama iznad glave izvedenih z mesta (150), je rezultat oziroma nizka povprečna hitrost pričakovana.

Na podlagi rezultatov o različnih tipih podaj v povezavi s hitrostjo podajalca v trenutku izvedbe podaje smo ugotovili, da je povprečna hitrost podajalcev v času podaje pri podajah z obema rokama izpred prsi višja od 1 m/s. S tem smo potrdili našo hipotezo **H13**.

Na podlagi rezultatov o različnih tipih podaj v povezavi s hitrostjo podajalca v trenutku izvedbe podaje smo ugotovili, da je povprečna hitrost podajalcev v času podaje pri podajah z obema rokama iznad glave nižja od 1 m/s. S tem smo potrdili našo hipotezo **H14**.

## 7 SKLEP

Podaje vsekakor predstavljajo enega od pomembnejših tehničnih elementov, saj brez optimalnih podaj ni možno pričakovati ustrezne priprave in posledično zaključka napada. Hitra, uporabna in nepredvidljiva podaja je gotovo zelo privlačna za gledalca, ki spremlja dogajanja na tekmi. Na svetu je zelo malo vrhunskih igralcev, ki niso bili dobri podajalci, vemo pa, da so posamezniki naredili velike igralske kariere ravno zaradi odličnih podaj oziroma asistenc. Podaje morajo biti predvsem pravočasne ter natančne, potrebno pa je tudi to, da so prilagojene določeni igralni okoliščini. Igralci za različne situacije v igri uporabljajo različne tipe podajanja žoge. Igralci, ki želijo biti uspešni podajalci, morajo obvladati vse osnovne in veliko zahtevnejših tipov podajanja žoge. S temeljito analizo strukture podaj članske košarkarske reprezentance Slovenije smo pridobili spoznanja, katere podaje se najpogosteje uporabljajo na najvišji ravni in v kakšnih igralnih okoliščinah. Te rezultate je možno medsebojno primerjati s podobnimi študijami, ki so v preteklosti že bile opravljene na vzorcu mlajših igralcev.

Razvoj sodobne računalniške tehnologije, kinematičnih metod in strokovnega znanja je omogočil povsem nov pristop pri proučevanju športnikovega gibanja. Z razvojem športne tehnologije je posledično opazen tudi napredek tako v individualnih kot v moštvenih športih, kjer je tehnična dovršenost skupaj z ostalimi dejavniki izjemnega pomena. Vrhunski rezultat je želja oziroma cilj vseh akterjev na področju športnega treniranja. Športni rezultati se približujejo zgornji meji človekovih sposobnosti, zato se v proces treniranja vpeljujejo vedno nove metode in sredstva. Ta postaja zaradi vedno večje interdisciplinarnosti vse bolj premišljen, načrtovan in strokovno voden z namenom izolacije in minimalizacije vpliva naključnih dejavnikov (Pori 2000; v Marković idr., 2013). Naša raziskava, pri kateri smo ugotavljali natančnost subjektivnega določanja pozicij in dolžin podaj, je pokazala, ali je do natančnih podatkov možno priti z uporabo enostavnih računalniških programov, katerih uporaba je enostavnejša, predvsem pa omogoča pridobivanje nekaterih rezultatov v precej krajšem času.

V diplomskem delu smo opravili podrobno analizo strukture podaj slovenske članske košarkarske reprezentance na evropskem prvenstvu v Sloveniji leta 2013. Poleg strukturne analize smo analizirali tudi natančnost subjektivnega določanja pozicije ter dolžine podaj. Pomagali smo si z računalniškim programom VnosDogodkov, v katerega smo med ogledom tekm vstavljali podatke o podajah, ki so jih izvedli igralci. Pridobljene rezultate smo nato uporabili za analizo strukture podaj. Za namen določanja pozicije in dolžine podaj smo si poleg že omenjenega programa pomagali tudi s programom Media Player Classic. S pomočjo navedenega programa smo nato časovno uskladili rezultate programa VnosDogodkov z izsledki sledilnega sistema Tracker ter na ta način primerjali pozicije podajalcev in sprejemalcev ter dolžine obeh programov in tako ugotavljali natančnost programa VnosDogodkov. Program Tracker pa je služil kot objektivno merilo.



Glavne ugotovitve diplomskega dela lahko strnemo v naslednje zaključke:

- V prvi hipotezi H1 smo predpostavili, da je tip podaje, ki se v igri najpogosteje uporablja, neposredna podaja z obema rokama izpred prsi z mesta. Ugotovili smo, da je tip podaje, ki se v igri najpogosteje uporablja, neposredna podaja z obema rokama izpred prsi z mesta, zato našo hipotezo **H1 potrdimo**. V drugi hipotezi H2 smo predpostavili, da je soročno izvedenih več kot 60 % vseh podaj. Ugotovili smo, da je soročno izvedenih 62 %, enoročno pa 38 % podaj, zato našo hipotezo **H2 potrdimo**. V igri slovenske reprezentance je bilo z obema rokama izvedenih 62 %, z dominantno roko 35 % ter z nedominantno roko 3 % podaj. V tretji hipotezi H3 smo predpostavili, da je od vseh enoročnih podaj z dominantno roko izvedenih več kot 95 % vseh podaj. Ugotovili smo, da je od vseh enoročnih podaj z dominantno roko izvedenih 91 % podaj, medtem ko je z nedominantno roko izvedenih 9 % podaj, zato našo hipotezo **H3 zavrnamo**. V četrti hipotezi H4 smo predpostavili, da so vsi igralci več kot 70 % podaj izvedli neposredno brez odboja žoge od tal. Ugotovili smo, da je neposredno v igri izvedenih 81 % podaj, medtem ko je posrednih podaj 19 % celotnega števila, zato našo hipotezo **H4 potrdimo**.
- V postavljenem napadu je bilo izvedenih 93 % vseh podaj, medtem ko jih je bilo v prehodnem izvedenih 7 %. V peti hipotezi H5 smo predpostavili, da je najpogostejša podaja postavljenega (pozicijskega) napada neposredna podaja z obema rokama izpred prsi z mesta. Ugotovili smo, da je najpogostejša podaja postavljenega (pozicijskega) napada neposredna podaja z obema rokama izpred prsi z mesta, zato našo hipotezo **H5 potrdimo**. V šesti hipotezi H6 smo predpostavili, da je najpogostejša podaja tranzicijskega (prehodnega) napada neposredna podaja z obema rokama iz pred prsi iz vodenja. Ugotovili smo, da je najpogostejša podaja tranzicijskega (prehodnega) napada neposredna podaja z obema rokama izpred prsi iz vodenja, zato našo hipotezo **H6 potrdimo**.
- Proti osebni obrambi je bilo izvedenih 57 % vseh podaj, medtem, ko je bilo proti conski obrambi izvedenih 43 % vseh podaj. V sedmi hipotezi H7 smo predpostavili, da je proti osebni obrambi najbolj pogosto uporabljena neposredna podaja z dominantno roko bočno in/ali v višini ramen. Ugotovili smo, da je proti osebni obrambi najpogosteje uporabljena neposredna podaja z obema rokama izpred prsi, zato našo hipotezo **H7 zavrnamo**. V osmi hipotezi H8 smo predpostavili, da je proti conski obrambi najpogosteje uporabljena neposredna podaja z obema rokama izpred prsi. Ugotovili smo, da je proti conski obrambi najpogosteje uporabljena neposredna podaja z obema rokama izpred prsi, zato našo hipotezo **H8 potrdimo**.
- V deveti hipotezi H9 smo predpostavili, da je v igri uspešno izvedenih več kot 95 % vseh podaj, medtem ko je neuspešnih podaj manj kot 5 %. Ugotovili smo, da je v igri uspešno izvedenih 97 % vseh podaj, medtem ko je neuspešnih podaj 3 % celotnega števila, zato našo hipotezo **H9 potrdimo**.

- Pri primerjavi razlik v poziciji podajalcev med programoma VnosDogodkov in Tracker smo ugotovili, da se pozicije podajalcev med programoma v povprečju razlikujejo za 0,71 m. V deseti hipotezi H10 smo predpostavili, da se poziciji podajalca med programoma VnosDogodkov in Tracker v povprečju ne razlikujeta za več kot 1,5 m. Ugotovili smo, da se poziciji podajalca med programoma VnosDogodkov in Tracker v povprečju ne razlikujeta za več kot 1,5 m, zato našo hipotezo **H10 potrdimo**.
- Pri primerjavi razlik v poziciji lovilcev med programoma VnosDogodkov in Tracker smo ugotovili, da se pozicije lovilcev med programoma v povprečju razlikujejo za 0,76 m. V enajsti hipotezi H11 smo predpostavili, da se poziciji lovilca med programoma VnosDogodkov in Tracker v povprečju ne razlikujeta za več kot 1,5 m. Ugotovili smo, da se poziciji lovilca med programoma VnosDogodkov in Tracker v povprečju ne razlikujeta za več kot 1,5 m, zato našo hipotezo **H11 potrdimo**.
- Pri primerjavi dolžine podaj med programoma VnosDogodkov in Tracker smo ugotovili, da povprečna razlika v dolžinah podaj med obema programoma znaša 0,59 m. V dvanajsti hipotezi H12 smo predpostavili, da se dolžine podaj, pridobljene s programom VnosDogodkov ter programom Tracker, v povprečju ne razlikujejo za več kot 2 m. Ugotovili smo, da se dolžine podaj, pridobljene s programom VnosDogodkov ter programom Tracker, v povprečju ne razlikujejo za več kot 2 m, zato našo hipotezo **H12 potrdimo**.
- V trinajsti hipotezi H13 smo predpostavili, da imajo pri podajah z obema rokama izpred prsi podajalci v času podaje povprečno hitrost gibanja višjo od 1 m/s. Ugotovili smo, da imajo pri podajah z obema rokama izpred prsi podajalci v času podaje povprečno hitrost gibanja višjo od 1 m/s (1,41 m/s), zato našo hipotezo **H13 potrdimo**.
- V štirinajsti hipotezi H14 smo predpostavili, da imajo pri podajah z obema rokama iznad glave podajalci v času podaje povprečno hitrost gibanja nižjo od 1 m/s. Ugotovili smo, da imajo pri podajah z obema rokama iznad glave podajalci v času podaje povprečno hitrost gibanja nižjo od 1 m/s (0,86 m/s), zato našo hipotezo **H14 potrdimo**.

## 8 VIRI IN LITERATURA

- Debeljak, G. (2014). *Analiza strukture podaj mladih košarkarjev* (diplomsko delo). Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Dežman, B. (2004). *Košarka za mlade igralce in igralke*. Ljubljana: Fakulteta z šport, Institut za šport.
- Dežman, B. (2005). *Osnove teorije treniranja v izbranih moštvenih športnih igrah*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Dežman, B., in Erčulj, F. (2005). *Kondicijska priprava v košarki*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Institut za šport.
- Eurobasket. (2015). Pridobljeno s: <http://en.wikipedia.org/wiki/EuroBasket>
- Evropsko prvenstvo v košarki 2013. (2014). Pridobljeno s: [http://sl.wikipedia.org/wiki/Evropsko\\_prvenstvo\\_v\\_ko%C5%A1arki\\_2013](http://sl.wikipedia.org/wiki/Evropsko_prvenstvo_v_ko%C5%A1arki_2013)
- Gerjević, M. (1999). *Podajanje in lovljenje žoge v košarki*. Sežana: samozaložba.
- Marković, M., Supej, M., in Erčulj, F. (2013). Uporaba programa Tracker za kinematično analizo gibanja športnikov. *Šport*, 1(2), 29–36.
- Mirt, G. (2014). *Analiza uporabe različnega tipa podaj igralcev najboljših štirih evropskih ekip Evrolige v sezoni 2012/2013* (diplomsko delo). Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Pavlovič, M. (2006). *Košarka: Teorija in metodika treniranja*. Ljubljana: Bonus Pavlovič.
- Pavlovič, M. (2000). *Mejniki slovenske košarke*. Ljubljana: Pisanica.
- Vučković, G. (2002). *Merske značilnosti in uporabnost sistema za sledenje gibanj igralcev na squash tekmah* (magistrska naloga). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Vučković, G. (2005). *Tehnično-taktične značilnosti igranja različno kakovostnih skupin igralcev squasha* (doktorska disertacija). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Vučković, G., Perš, J., in Dežman, B. (2006). Razvoj avtomatskega sledenja gibanj igralcev na tekmah in obdelave zbranih podatkov. *Šport*, 54(4), 27–30.