

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

DIPLOMSKO DELO

DARIO ŠILDENFELD

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA ŠPORT

Športno treniranje

Kondicijsko treniranje

**ANALIZA SERVIRANJA NA MOŠKEM
ODBOJKARSKEM EVROPSKEM
PRVENSTVU 2013
DIPLOMSKO DELO**

MENTOR: red. prof. dr. Frane Erčulj

AVTOR: Dario Šildenfeld

SOMENTOR: asist. dr. Marko Zadražnik

KONZULTANT: doc. dr. Tine Sattler

RECENZENT: izr. prof. dr. Goran Vučković

Ljubljana, september 2016

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem svojemu somentorju, asist. dr. Marku Zdražniku, za njegove predloge in nasvete.

Zahvaljujem se svojemu mentorju, red. prof. dr. Franetu Erčulju, in recenzentu, doc. dr. Goranu Vučkoviću.

Zahvaljujem se družini ter Neži, da so mi ves čas stali ob strani in me spodbujali.

Posebna zahvala gre dr. Maruši Verbič Koprivšek, ki mi je pri nastanku diplomskega dela svetovala ter diplomsko delo tudi lektorirala.

Diplomsko delo posvečam sinu Vidu.

ANALIZA SERVIRANJA NA MOŠKEM ODBOJKARSKEM EVROPSKEM PRVENSTVU 2013

Dario Šildenfeld

IZVLEČEK

Servis je v odbojkarški igri zelo pomembna prvina, ki ne predstavlja le začetka igre in možnosti za doseganje neposrednih točk, temveč mnogokrat odločilno vpliva na izvedbo nadaljnega organiziranja napada nasprotnika. Da bi pripomogli k boljšemu razumevanju pomembnosti servisa pri odbojki in spoznanju najučinkovitejše vrste udarca za uspešno doseganje točk, smo v pričujočem diplomskem delu analizirali igro moških odbojkarjev z vidika tehnične prvine servis na Evropskem prvenstvu leta 2013, 28. prvenstvu, organiziranem v okviru Evropske odbojcarske zveze (CEV), ki se je odvijalo na Danskem in Poljskem. Ker se odbojkarška igra razvija in spreminja, nas je zanimalo, kako servis vpliva na uspeh reprezentanc in v čem boljše reprezentance odstopajo od slabših. Podatki, predstavljeni na podlagi obstoječih virov s tekmovanj in strokovne literature, so nam služili kot osnova za analizo izbrane tehnične prvine. Pri zbiranju in analizi podatkov smo se osredotočili na morfološke značilnosti in motorične sposobnosti igralcev posameznih reprezentanc ter na karakteristiko servisa. Analiza podatkov nam je prikazala enega izmed trenutnih stanj v evropski odbojki, po drugi strani pa nam je nakazala smer, v katero se bo razvijala vrhunška odbojka. S pomočjo analize lastne ekipe bodo trenerji lahko uvideli, kje so njihove prednosti in pomanjkljivosti ter tako uspešneje načrtovali proces treninga, ki vodi do boljših rezultatov.

KLJUČNE BESEDE: odbojka, odbojkarji, evropsko prvenstvo, servis

ANALYSIS OF SERVE AT THE 2013 MEN'S EUROPEAN VOLLEYBALL CHAMPIONSHIP

Dario Šildenfeld

ABSTRACT

Serve is a very important technical element in volleyball, it not only represents the beginning of the game and the possibility of scoring direct points, but it often has a decisive impact on the implementation of further organizing of the attack of the opponent. In this diploma thesis, with an objective to contribute to a better understanding of the importance of serve in volleyball and to recognize the most effective type of serve for the successful winning of points, we analyzed the volleyball game in terms of the serve at the 2013 Men's European Volleyball Championship, 28th championship, organized by the European Volleyball Confederation (CEV), which took place in Denmark and Poland. Since the volleyball game evolves and changes constantly, we wanted to find out how the serve affects the success of the teams and how the more successful teams depart from the less successful ones. Data, represented on the basis of existing sources from competitions and professional literature, served us as a foundation for the analysis of selected technical element. During the data gathering and analyzing process, we focused on morphological characteristics and motor abilities of players of individual teams, and different serving techniques. Data analysis has shown one of the current situations in the European volleyball, and on the other hand, indicated the direction in which professional volleyball will develop. Through the analysis of their teams, coaches will be able to recognize their teams' strengths and weaknesses, plan the training process more efficiently, and will consequently achieve better results.

KEY WORDS: volleyball, volleyball players, European Volleyball Championship, serve

KAZALO VSEBINE

1 UVOD	13
1.1 ZGODOVINA ODBOJKE	13
1.2 ZNAČILNOSTI ODBOJKARSKE IGRE	13
1.2.1 Statistični in točkovni model odbojarske igre	14
1.3 SERVIS	14
2 PREDMET IN PROBLEM	16
2.1 TEHNIČNE PRVINE	16
2.1.1 Servis.....	16
2.1.2 Sprejem servisa	17
2.1.3 Podaja.....	18
2.1.4 Udarec	19
2.1.5 Blok.....	20
2.2 VRSTE SERVISA	21
2.2.1 Spodnji servis.....	21
2.2.2 Zgornji servis s tal	22
2.2.3 Zgornji servis iz skoka	23
2.2.4 Servis iz skoka.....	24
2.3 PRAVILA SERVIRANJA	25
2.4 IGRALNE VLOGE	25
2.4.1 Podajalec	25
2.4.2 Napadalec – sprejemalec servisa.....	26
2.4.3 Korektor.....	27
2.4.4 Bloker.....	27
2.4.5 Libero.....	28
2.5 EVROPSKO PRVENSTVO V ODBOJKI.....	28
2.5.1 Moško evropsko prvenstvo v odbojki leta 2013	29
2.5.2 Slovenija na evropskih prvenstvih v odbojki za moške.....	29
3 CILJI RAZISKAVE	31
4 METODE DELA	32
4.1 VZOREC MERJENCEV	32
4.2 METODE ZBIRANJA PODATKOV.....	33
4.3 STATISTIČNE METODE OBDELAVE PODATKOV	33
5 REZULTATI	34
5.1 STATISTIČNI IN TOČKOVNI MODEL USPEŠNE IN UČINKOVITE ODBOJKARSKE EKIPE	34
5.2 MODELNE ZNAČILNOSTI SERVISA.....	35
5.3 MODELNE ZNAČILNOSTI IGRALCEV IN REPREZENTANC	36
5.3.1 Starost.....	37
5.3.2 Telesna višina	37
5.3.3 Dosežna višina v napadu.....	39
5.3.4 Dosežna višina v bloku.....	39
5.4 ANALIZA SERVISA REPREZENTANC, UVRŠČENIH NA EVROPSKO PRVENSTVO 2013	40
5.4.1 Število doseženih asov.....	41
5.4.2 Število doseženih asov na niz	42
5.4.3 Delež asov.....	43
5.4.4 Napaka servisa.....	44

5.4.5 Delež napak	45
5.4.6 Uspešnost servisa.....	46
5.4.7 Razlika asi – napake.....	47
5.4.8 Razmerje med številom doseženih napak in asov.....	48
5.5 ANALIZA SERVISA PO POSAMEZNIH IGRALNIH VLOGAH.....	49
5.5.1 Število doseženih asov	49
5.5.2 Število doseženih asov na niz po posameznih igralnih vlogah.....	50
5.5.3 Delež asov.....	52
5.5.4 Napaka servisa.....	52
5.5.5 Razlika as – napaka po posameznih igralnih vlogah.....	53
5.5.6 Uspešnost servisa po posameznih igralnih vlogah	54
5.5.7 Razmerje med številom napak in doseženimi asi po igralnih vlogah.....	55
6 SKLEP	57
7 VIRI	58

KAZALO SLIK

SLIKA 1 ODBOJKARSKO IGRISČE Z ELEMENTI ODBOJKARSKE IGRE	14
SLIKA 2 IGRALEC PRI IZVEDBI SERVISA	17
SLIKA 3 IGRALEC PRI IZVEDBI SPREJEMA SERVISA.....	18
SLIKA 4 IGRALEC PRI IZVEDBI PODAJE ŽOGE.....	19
SLIKA 5 IGRALEC PRI IZVEDBI NAPADALNEGA UDARCA	20
SLIKA 6 IGRALEC PRI IZVEDBI BLOKA	21
SLIKA 7 PRIKAZ IZVEDBE SPODNJEGA SERVISA.....	22
SLIKA 8 PRIKAZ IZVEDBE ZGORNJEGA SERVISA S TAL	23
SLIKA 9 PRIKAZ IZVEDBE ZGORNJEGA SERVISA IZ SKOKA.....	23
SLIKA 10 PRIKAZ IZVEDBE SERVISA IZ SKOKA	24
SLIKA 11 PODAJALEC	26
SLIKA 12 NAPADALEC - SPREJEMALEC SERVISA	26
SLIKA 13 KOREKTOR.....	27
SLIKA 14 BLOKER	27
SLIKA 15 LIBERO.....	28
SLIKA 16 SLOVENSKA MOŠKA REPREZENTANCA NA EVROPSKEM PRVENSTVU LETA 2013	30
SLIKA 17 POVPREČNA STAROST IGRALCEV POSAMEZNIH REPREZENTANC	37
SLIKA 18 POVPREČNA TELESNA VIŠINA IGRALCEV POSAMEZNIH REPREZENTANC	38
SLIKA 19 DOSEŽNA VIŠINA V NAPADU POSAMEZNIH REPREZENTANC	39
SLIKA 20 DOSEŽNA VIŠINA V BLOKU POSAMEZNIH REPREZENTANC	40
SLIKA 21 ŠTEVILO DOSEŽENIH ASOV POSAMEZNIH REPREZENTANC	41
SLIKA 22 ŠTEVILO DOSEŽENIH ASOV NA NIZ POSAMEZNIH REPREZENTANC	42
SLIKA 23 DELEŽ ASOV GLEDE NA SKUPNO ŠTEVILO SERVISOV	43
SLIKA 24 ŠTEVILO NAPAK PRI SERVIRANJU.....	44
SLIKA 25 DELEŽ NAPAK POSAMEZNE REPREZENTANCE.....	45
SLIKA 26 USPEŠNOST SERVISA POSAMEZNIH REPREZENTANC	46
SLIKA 27 RAZLIKA MED DOSEŽENIMI ASI IN ŠTEVILOM NAPRAVLJENIH NAPAK.....	47
SLIKA 28 RAZLIKA MED DOSEŽENIMI ASI IN ŠTEVILOM NAPAK PRVIH ŠTIRIH REPREZENTANC	47
SLIKA 29 RAZMERJE MED ŠTEVILOM NAPAK IN ŠTEVILOM DOSEŽENIH ASOV	48

SLIKA 30 ŠTEVILO DOSEŽENIH ASOV PO POSAMEZNIH IGRALNIH VLOGAH	49
SLIKA 31 ŠTEVILO DOSEŽENIH ASOV PO POSAMEZNIH IGRALNIH VLOGAH	49
SLIKA 32 ŠTEVILO DOSEŽENIH ASOV NA NIZ PO POSAMEZNIH IGRALNIH VLOGAH.....	50
SLIKA 33 ŠTEVILO DOSEŽENIH ASOV NA NIZ PO POSAMEZNIH IGRALNIH VLOGAH.....	51
SLIKA 34 DELAŽ ASOV PO POSAMEZNIH IGRALNIH VLOGAH.....	52
SLIKA 35 ŠTEVILO NAPAK PRI SERVIRANJU PO POSAMEZNIH IGRALNIH VLOGAH	52
SLIKA 36 ŠTEVILO NAPAK PRI SERVIRANJU PO POSAMEZNIH IGRALNIH VLOGAH	53
SLIKA 37 RAZLIKA MED DOSEŽENIMI ASI IN ŠTEVILOM NAPRAVLJENIH NAPAK PO IGRALNIH VLOGAH	53
SLIKA 38 RAZLIKA MED DOSEŽENIMI ASI IN ŠTEVILOM NAPRAVLJENIH NAPAK PO IGRALNIH VLOGAH	54
SLIKA 39 USPEŠNOST SERVISA PO POSAMEZNIH IGRALNIH VLOGAH.....	54
SLIKA 40 RAZMERJE MED ŠTEVILOM NAPAK IN DOSEŽENIMI ASI PO IGRALNIH VLOGAH	55
SLIKA 41 RAZMERJE MED ŠTEVILOM NAPAK IN DOSEŽENIMI ASI PO IGRALNIH VLOGAH	56

KAZALO TABEL

TABELA 1 REPREZENTANCE, KI SO SE UVRSTILE NA EVROPSKO PRVENSTVO LETA 2013, RAZVRŠČENE GLEDE NA KONČNI REZULTAT.....	32
TABELA 2 PODATKI SERVIRANJA REPREZENTANC, KI SO SE UVRSTILE NA ZAKLJUČNI TURNIR.....	35
TABELA 3 MODELNE ZNAČILNOSTI IGRALCEV IN REPREZENTANC (POVPREČNA VREDNOST)	36
TABELA 4 ŠTEVILO DOSEŽENIH ASOV POSAMEZNIH REPREZENTANC	41
TABELA 5 ŠTEVILO NAPRAVLJENIH NAPAK POSAMEZNE REPREZENTANCE V PRIMERJAVI S SKUPNIM ŠTEVILOM SERVISOV	44

1 UVOD

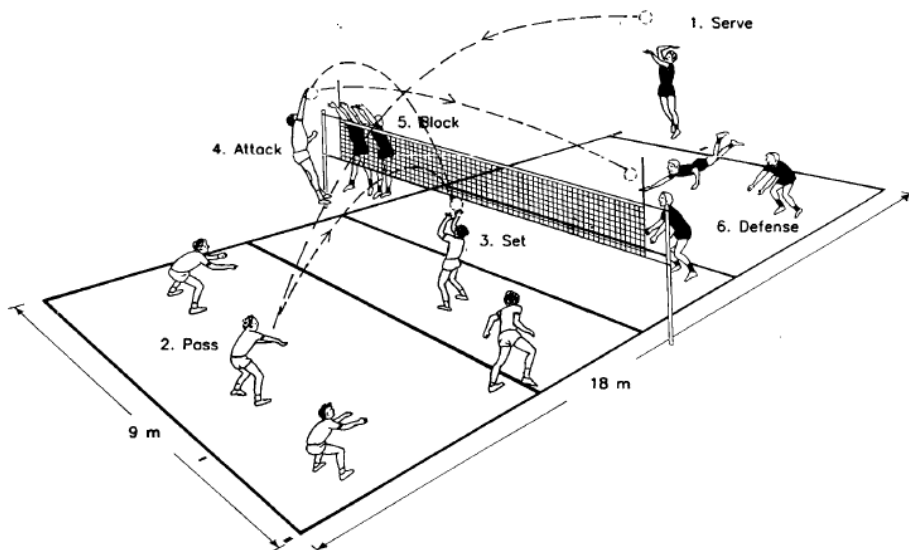
1.1 Zgodovina odbojke

Odbojko je leta 1895 »izumil« predavatelj telesne vzgoje William Morgan v Združenih državah Amerike. Sestavil je novo igro iz tehničnih elementov tenisa in košarke. Pravila igre so se od današnjih precej razlikovala. Ni bilo omejenega števila dotikov in števila igralcev v ekipi. Igrišče je merilo 7,5 × 5,1 metra, mreža je bila visoka 198 centimetrov. Odbojka se je v začetku dvajsetega stoletja začela širiti v Azijo in Evropo (Krevsel, 1993). Prvič se je na evropskem prvenstvu pojavila leta 1948, in sicer za moške. Leta 1998 je prišlo do velikih sprememb v odbojki, ko je Mednarodna odbojcarska zveza (Fédération Internationale de Volleyball – v nadaljevanju FIVB) uvedla »libera« in »Rally Point System«, kjer vsaka napaka pomeni točko (»CEV Competition history«, 2013). Danes je v FIVB včlanjenih 221 nacionalnih zvez, odbojka pa je postala eden izmed najbolj priljubljenih športov na svetu, saj se vsaj enkrat tedensko z njo ukvarja 800 milijonov ljudi (»Playing Volleyball«, 2015).

1.2 Značilnosti odbojcarske igre

Odbojka je ekipni šport, kjer dve ekipi, vsaka na svoji strani mreže, v polju 9 × 9 m, poskušata premagati nasprotnika. Mreža je pri moških visoka 243 cm, pri ženskah pa 224 cm. Vsako ekipo sestavlja 6 igralcev v polju in rezervni igralci. Igra se na 3 dobljene nize do 25 točk (na 2 točki razlike); v primeru rezultata 2 : 2 se zadnji, peti set igra do 15. točke, in sicer na 2 točki razlike. Vsaka ekipa se lahko največ trikrat dotakne žoge, preden jo pošlje v nasprotnikovo igrišče. Začetek igre se izvede s servisom, ki ga igralci uporabljajo na začetku tekme, seta in po vsaki napaki v igri (Čopi, 2005).

»Odbojcarska igra je sestavljena iz tehničnih prvin, ki se izmenjujejo v kompleksu 1 in kompleksu 2. V kompleks 1 spadajo vse tehnične prvine in taktični elementi po nasprotnikovem servisu. Med tehnične prvine sodijo sprejem servisa, podaja in udarec, med taktične elemente pa sistem sprejema servisa, sistem igre v napadu in sistem zaščite napadalca. V kompleks 2 spadajo vse tehnične prvine in taktični elementi ekipe, ki izvaja servis. Med tehnične prvine uvrščamo servis, blok, sprejem udarca, podajo in udarec. Taktični elementi v kompleksu 2 so sledeči: taktika servisa, sistem igre v bloku in obrambi, sistem igre v napadu in sistem zaščite napadalca« (Ajlec, 2015, str. 7).



Slika 1. Odbojgarsko igrišče z elementi odbojgarske igre (Sellinger, A. in Ackermann-Blount, J., 1986).

Na *sliki 1* lahko vidimo prikaz odbojgarskega igrišča in 6 osnovnih elementov odbojke v najpogostejšem vrstnem redu, in sicer servis, sprejem, podajo, napadalni udarec, blok in obrambo napadalnega udarca.

1.2.1 Statistični in točkovni model odbojgarske igre

Pri analizi tekem je potrebno ločiti med točkovnim in statističnim modelom.

»Točkovni model v odbojki predstavljajo vse tehnične prvine in taktični odbojgarski elementi, s katerimi ekipa lahko doseže točko (napadalni udarec, blok, servis) in napake nasprotnika. Statistični model zajema različne podatke, ki zajemajo tudi uspešnost izvajanja tehničnih prvin, s katerimi ne osvajamo točk, so pa za končni izid tekme nadvse pomembne. Ekipe, ki želijo zmagati, se morajo temu modelu čim bolj približati. Z analiziranjem statističnih podatkov je bilo ugotovljeno, da zmagovalne ekipe v določenih igralnih parametrih dosegajo določeno raven uspešnosti oziroma učinkovitosti« (Sattler, 2000).

1.3 Servis

V pričujočem diplomskem delu smo se osredotočili na servis, ki je v odbojgarski igri prвина, s katero igralec začinja igro, ter izpostavili nekaj pomembnih dejavnikov, ki se nanašajo na servis.

Servis je prvi napad ekipe in ima dva primarna cilja: osvojiti neposredno točko ali otežiti nasprotnikov sprejem servisa.

Glede tehnike in taktike poznamo različne načine in tipe servisov. Servis lahko razdelimo v dve kategoriji glede na to, kako žoga leti po udarcu: servis z in brez rotacije (Selinger, 2000).

V vrhunski odbojki se najpogosteje uporabljajo skok servis, zgornji ravni servis iz skoka in zgornji servis brez rotacije. Servis uporabljamo za določanje ritma igre in oteževanje nasprotnikovega napada. Cilj serverja je doseči točko ali oddaljiti nasprotnega podajalca od mreže. Če bi hoteli pospešiti ritem igre, se lahko serverji hitro postavijo na mesto za izvajanje servisa in servirajo po sodnikovem žvižgu; ravno obratno velja v primeru, da bi hoteli ritem igre upočasniti (Lopez, 2013).

Servis je edini trenutek v igri, ko lahko igralec sam popolnoma nadzoruje žogo in izbira začetek akcije, tako da je uspešnost odvisna od njegovega izvajanja servisa in kakovosti sprejema servisa nasprotnih igralcev.

Izvedba servisa se morda zdi nekemu, ki ni strokovnjak na področju odbojke, zelo lahka, vendar pa uspešno serviranje ni le začetek igre, temveč nasprotniku onemogoča dober sprejem in organizacijo napada. Tako lahko rečemo, da dober servis ni le zelo pomembna prvina, temveč velikokrat tudi odločilna, zato bomo v tem diplomskem delu skušali predstaviti globji pomen le-tega in s tem pripomogli k nadaljnjemu razvoju mladih odbojkarjev in trenerjev (Lopez).

Servis je postal zelo pomemben element odbojkarske igre leta 1998, ko je FIVB uvedla »Rally Point« sistem. Dober servis v kombinaciji z učinkovito obrambo onemogoča nasprotniku doseči točko. V primeru, da naredi igralec napako pri servisu, to predstavlja neposredno točko za nasprotnika. Prednosti serviranja pa niso le v doseganju neposrednih točk, servisi namreč v veliki meri vplivajo na izvedbo nadaljnjega organiziranja napada nasprotnika. Ekipa, ki skuša sprejeti servis ubraniti in je pri tem neučinkovita, si s tem oteži doseganje točk (Lopez).

2 PREDMET IN PROBLEM

Odbojka je ekipni šport, pri katerem je vsak odboj neposredno odvisen od prejšnjega odboja soigralca ali nasprotnika. V tem smislu je vsak stik z žogo odvisen od prejšnjega stika in vpliva na kasnejše stike. Izjema je servis. Odbojkarske prvine, kot so blok, podaja, servis, sprejem servisa, sprejem udarca in napad, ločijo dobre od slabih ekip. Servis pa je prvina, nad katero ima igralec neposreden nadzor. Na najvišjih stopnjah igranja odbojke je najpomembnejši vidik uspešnosti ekipe, da je odlična pri izvajanju ter sprejemanju servisov.

Ključ do uspeha pri odbojki je sposobnost ter učinkovitost ekipe, da servira in sprejema servise bolje kot nasprotna ekipa. Zaradi tega se igralci in trenerji po najboljših močeh trudijo ugotoviti, katera vrsta servisa je najučinkovitejša. Zavedajo se, da je najučinkovitejša tista vrsta, ki povzroča največ težav nasprotniku.

Znano je, da primarni dejavnik uspešnosti ekipe leži v igralčevih sposobnostih, v uspešnem servisu in sprejemu servisa. Pomembno je, da se igralci in trenerji poslužujejo najboljših strategij, ki jih uporabijo na treningih ali tekmah.

Mnogi so raziskovali dejavnike, ki vplivajo na uspešnost servisa. Proučevali so različne načine serviranja, silo servisa, hitrost servisa ter vrtilno hitrost servisa na različnih mestih igrišča. Odbojkarski trenerji in igralci nenehno iščejo rešitve, kako bi prišli v prednost pred nasprotniki. Veliko ur preživijo na treningih v telovadnicah, proučujejo igralce in ekipe ob videoanalizah ter iščejo najugodnejše strategije in dejavnike za doseganje uspeha (Lopez, 2013).

To diplomsko delo bo pripomoglo k boljšemu razumevanju pomembnosti servisa pri odbojki in spoznanju najučinkovitejše vrste udarca za uspešno doseganje točk. V ta namen bomo analizirali igro moških odbojkarjev na Evropskem prvenstvu v odbojki leta 2013 ter se osredotočili na servis. V nadaljevanju bomo skušali prikazati, v kolikšni meri servis vpliva na celoten potek igre.

2.1 Tehnične prvine

2.1.1 Servis

Servis je ena izmed prvin igre, ki jo je William G. Morgan predstavil v prvih pravilih odbojke leta 1897.¹ Servis ni le možnost za začetek igre. Servis je prvina, s katero ekipa ne pritiska le na sprejemalce le-tega, temveč z njim neposredno osvaja točke v vsakem

¹ Kratko poročilo o novi igri in njenih pravilih je bilo objavljeno leta 1896 v julijski izdaji revije "Physical Education" ("Fizična izobrazba"), pravila igre pa so bila nato leta 1897 predstavljena v izdaji prvega uradnega priročnika North American YMCA Athletic League (Severnoameriške atletske lige YMCA) (The Volleyball Story: The Birth of the Game. Pridobljeno 17. 2. 2016 iz http://www.fivb.org/TheGame/Volleyball_Story.htm).

nizu. Delež servisa v strukturi odbojkarske igre je velik, saj se z njim vse začne, igralec, ki servira, pa je na nek način posameznik v boju z nasprotniki (Krevsel, 1993).

Mehanika gibanja pri servisu je različna glede na način izvedbe (zgornji in spodnji servis), glede na udarec (prednji in bočni servis) ter glede na rotacijo (z rotacijo in brez nje) (Krevsel, 1993).

Izvedba servisa v točno določeno cono in pravilna izbira začetne postave igralcev lahko zmanjšata odstotek servis-sprejemov nasprotnika in povečata možnosti ekipe za zmago. Tudi serviranje na določenega igralca, ki je slab sprejemalec, ali igralca, ki je pravkar vstopil v igro, pripomore k doseganju neposrednih točk ter slabšemu sprejemu servisa. V primeru, da ekipa ne poišče »slabega« napadalca – sprejemalca servisa pri nasprotniku, obstaja možnost, da s svojim servisom cilja v kote nasprotnikovega polja ali v prvo tretjino polja ter s tem oteži nadaljevanje igre. Z upoštevanjem teh dejavnikov obstaja velika možnost, da bo ekipa postavljena v vodilni položaj na tekmi ali na tekmovanju (Lopez, 2013).



Slika 2. Igralec pri izvedbi servisa(Ivan Zaytsev shoes. (2016). Pridobljeno 17. 2. 2016 iz <http://pixhder.com/ivan+zaytsev+shoes>).

2.1.2 Sprejem servisa

Ker sta se moč in točnost servisa zelo povečali, morajo odbojkarji vedno bolj izpopolnjevati sprejem servisa, kajti vsaka napaka v sprejemu servisa pomeni osvojitve točke za nasprotno ekipo. Poleg tega dober sprejem servisa omogoča izvedbo predvidene kombinacije ter pridobitev pravice do naslednjega servisa. Sprejemalci servisa imajo zahtevno nalogo, zato je v mnogih vodilnih reprezentancah znanje sprejema servisa

najpomembnejši kriterij za izbor v reprezentanco. Sprejemalci morajo že po pripravljalnem gibanju serverja predvideti, kakšen servis bo le-ta uporabil, zaradi česar sta zelo pomembni psihična pripravljenost in koncentracija igralca. Pri sprejemu servisa se ekipe ponavadi postavijo v različne začetne formacije, ki omogočajo uspešen sprejem servisa (Krevsel, 1993).

Obstajajo štiri dejavniki, ki vplivajo na sam sprejem servisa. To so: hitrost, lokacija, vrsta in izbor. Hitrost servisa zmanjša čas nasprotnikove odločitve, na kakšen način bo sprejel servis in kateri je najlažji način sprejema le-tega. Lokacija oziroma mesto, kamor leti servis, lahko povzroči nasprotniku težave, kar se odraža kot neodločnost igralca za sprejem ter posledično kot napaka sprejemalca. Vrsta servisa lahko predstavlja težavo ali pa olajša delo napadalcu – sprejemalcu servisa in vpliva na izvedbo akcije nasprotnika po opravljenem sprejemu servisa (McGown, 1994).



Slika 3. Igralec pri izvedbi sprejema servisa (Volleyball Skills Passing - How to master in serve receive? (2015). Pridobljeno 17. 2. 2016 iz <http://www.volleyballadvisors.com/volleyball-skills-passing.html>).

2.1.3 Podaja

Po sprejemu servisa uporabljamo prvino, ki se imenuje podaja, in sicer tako, da lahko drugi igralec izvede udarec čez mrežo. Točna podaja je temelj sodobnih igralnih strategij, zato se v današnjem času večinoma uporablja igralni sistem 5 : 1. Poznamo veliko načinov podaje. Pri osnovnem načinu, podaji v sprednji preži z obema rokama, so prsti višje od zapestja. Podajalec mora biti vsestranski – stabilen, marljiv, zanesljiv, komunikativen itd. – saj je podaja v sodobni igri temeljni pogoj za kreativnost in učinkovitost. Izkušen podajalec na vsakem treningu opravi vsaj 600 podaj. Ločimo podaje za kombinacijo ter podaje za korekcijo. Večina podaj za kombinacijo se izvaja v skoku ter z gibanjem s podlahtmi in dlanmi, pri podaji za korekcijo pa se načeloma podaja v preži na tleh, s sodelovanjem celega telesa (Krevsel, 1993).



Slika 4. Igralec pri izvedbi podaje žoge (Player profile. (2016). Pridobljeno 17. 2. 2016 iz http://www.fivb.org/EN/Volleyball/Competitions/WorldLeague/2004/Star_Profiles/grbic.asp).

2.1.4 Udarec

Udarec načeloma uporabljamo v tretjem dotiku, in sicer zato, da po podaji usmerimo žogo z udarcem ene roke čez mrežo in nasprotniku onemogočimo sprejem udarca ter povratno akcijo. Gre za temeljno taktično sredstvo, ki se je v sodobni odbojki razvilo v dve veliki skupini: v udarec za kombinacijo in udarec za korekijo. Z udarcem za kombinacijo opozorimo nasprotnikovo obrambo na mreži nase, pri čemer uporabimo udarec prvega tempa, z udarcem drugega tempa pa presenetimo nasprotnika. Drugi, korekcijski udarec, pa uporabimo takrat, ko je sprejem servisa (udarca, bloka) takšen, da kombinacije ne bi bilo mogoče smiselno opraviti. S taktičnega vidika tako udarce zopet delimo v dve skupini, in sicer v take, ki jih opravimo v coni napada ob mreži (napadalci prednje linije), in v tiste, ki jih opravijo napadalci druge linije izza črte napada (iz polja). S tehničnega vidika pa udarce lahko delimo na tri načine, in sicer čelno k mreži, bočno k mreži in z obrati v desno ali levo. Te udarce imenujemo: »smeš«, »lob« in »šik« (Krevsel, 1993).



Slika 5. Igralec pri izvedbi napadalnega udarca (Davidson, P. (2010). *Mind & Soul - It's called the "Follow Through Effect"*. Pridobljeno 18. 2. 2016 iz <http://taketheplungeyouonlyliveonce.blogspot.si/2010/09/mind-soul-its-called-follow-through.html?view=classic>).

2.1.5 Blok

Najučinkovitejše sredstvo za nevtralizacijo udarcev je blok. Gre za tehnično prvino, brez katere je obrambo nemogoče igrati. Odkar pa smejo blokerji prenesti roke na stran napadalcev, je blok postal tudi sredstvo »napada«. Poznamo dve smeri blokiranja, in sicer blokiranje napadalnih udarcev pri kombinacijah ter kolektivni blok kot orožje za boj proti korekcijskim udarcem. Blok ni samo orientacija za sprejemalce udarca, temveč tudi za sprejemalce bloka, še posebno zato, ker se mora dotik pri sprejemu bloka tolerirati. Glavna naloga blokerja je, da zakrije osnovno smer pri prednjem napadalnem udarcu. Osnova je individualni blok, temelj le-tega pa je natančno ugotoviti smer leta žoge ter izbrati najboljši trenutek za skok in usklajeno delo rok. Tudi pri bloku lahko govorimo o treh fazah gibanja: pripravljalni, delovni in zaključni fazi (Krevsel, 1993).



Slika 6. Igralec pri izvedbi bloka (Moliboga, O. (2014). *I would introduce the rule of net-touching in the Russian championship*. Pridobljeno 19. 2. 2016 iz <http://www.russiavolley.com/5892/oleg-moliboga-i-would-introduce-the-rule-of-net-touching-in-the-russian-championship/>).

2.2 Vrste servisa

Skozi sam razvoj igre je servis dobival več vrst izvajanja. Igralci so, preprosto rečeno, iskali najučinkovitejši in najtežji servis, da premagajo nasprotnika. Poznamo več vrst servisov, ki jih bomo podrobneje opisali v nadaljevanju. To so: spodnji servis, ravni zgornji servis s tal, servis iz skoka in ravni zgornji servis iz skoka. Poleg naštetih poznamo še različne vrste servisov, ki jih uporabljamo redkeje, in sicer ravni zgornji servis z rotacijo ter razni bočni servisi (Čopi, 2005).

V nadaljevanju opisane tehnike veljajo za vse serverje, ki izvajajo servis z desno roko. Za levičarje velja ravno nasprotno.

2.2.1 Spodnji servis

Spodnji servis je najenostavnejša tehnika serviranja, zato se ga igralci najhitreje naučijo. Zaradi točke udarca, daljše poti leta žoge, daljšega časa leta in majhne hitrosti je manj »nevarna tehnika«.

»V izhodiščnem položaju je server obrnjen proti mreži. Server ima noge rahlo pokrčene, stopala so obrnjena v smer izvedbe servisa, trup je rahlo predklonjen. Najprej postavi levo nogo, pa tudi leva rama je nekoliko pred desno. V izhodiščnem položaju je teža telesa na desni nogi. Žogo drži na odprti dlani leve roke, ki je postavljena v višini pasu pred desnim bokom. Udarca roka je iztegnjena ali rahlo upognjena in postavljena za telo. Udarca po žogi začne igralec z rahlim dvigom žoge ter istočasnim prenosom teže z desne na levo nogo in zamahom ter iztegovanjem desne roke v smeri naprej in navzgor. Igralec z odprto in togo dlanjo udari žogo v smeri nasprotnikovega igrišča. Žogo lahko udari tudi z zaprto dlanjo (pest) ali s strani tik pod zapestjem. Udarca izvede nekoliko pod sredino žoge. V

primeru, ko igralec žogo udari bolj na spodnjem delu, leti žoga v visokem loku. Če server udari žogo nekoliko bolj od zadaj, pa je let žoge nizek. Z iztegnjeno udarno roko nadaljuje gibanje v smeri žoge» (Čopi, 2005, str. 85).

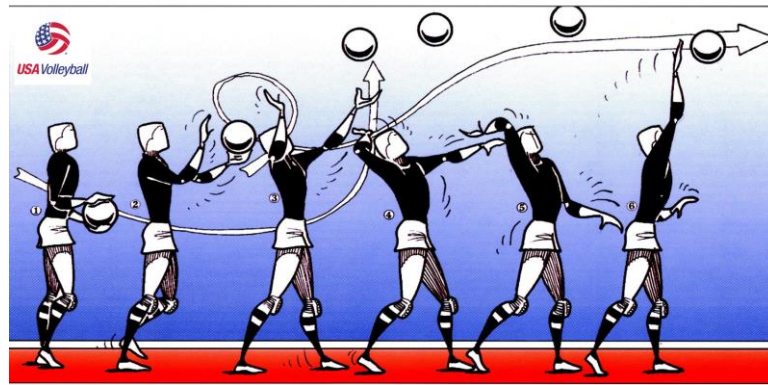


Slika 7. Prikaz izvedbe spodnjega servisa (Le service cuillère. (2014). Pridobljeno 19. 2. 2016 iz <http://www.beach-volley.me/le-service-cuillere/>).

2.2.2 Zgornji servis s tal

»Značilnost zgornjega servisa je, da se žoga ne vrtili okoli svoje osi, zaradi česar pri prehodu žoge čez mrežo prihaja do nepredvidljivih smeri in hitrosti leta žoge. Večja kot je hitrost žoge v začetni fazi leta, težje napadalec – sprejemalec servisa predvidi let žoge in mesto stika z njo« (Čopi, 2005, str. 106-107).

»Server je v izhodiščnem položaju postavljen izza servirne črte in obrnjen proti mreži. Noge so rahlo upognjene, nekoliko naprej ima postavljeno levo nogo. Teža telesa je postavljena na desno nogo, stopala pa so obrnjena v smer izvedbe servisa (cilj). Žogo server drži na dlani leve roke v višini bokov ali nekoliko višje. Desna roka je pripravljena za serviranje in je lahko popolnoma iztegnjena v vzročanju ali upognjena v komolcu (v višini ramen). Desna rama je, zaradi postavitve nog in doseganja višje hitrosti udarca po žogi, postavljena nekoliko nazaj, vendar v isti višini kot leva rama. Izvedba servisa se začne z izmetom žoge. Z levo roko vrže server žogo naravnost navzgor v smer desne roke (malo pred telo). Levo roko po izmetu ustavi v višini prsi, žoga pa potuje navzgor, 0,5 do 1 meter nad glavo. Server istočasno z izmetom žoge »naloži« desno roko nekoliko nazaj (nekoliko odpre ramensko os in pripravi roko za udarec po žogi). Komolec udarne roke ostane pri »nalaganju« roke v isti višini kot v izhodiščnem položaju. Žogo udari v mrtvi točki leta (najvišja točka, oziroma ko žoga »stoji«), nekoliko pred telesom in s popolnoma iztegnjeno desno roko. Udarec po žogi izvede s hitrim pospešenim gibanjem roke v smeri naprej proti žogi. Stik zategnjene dlani, toge v zapestju in žoge je na zadnjem delu žoge (točno v sredini). Server pospešeno gibanje desne roke neposredno pred stikom oziroma ob stiku z žogo hitro zaustavi (kratek stik z žogo). Na ta način dobi žoga veliko začetno hitrost, natančen udarec v sredino žoge (usmerjen naravnost naprej) pa omogoči let brez rotacije« (Čopi, 2005, str. 106-107).

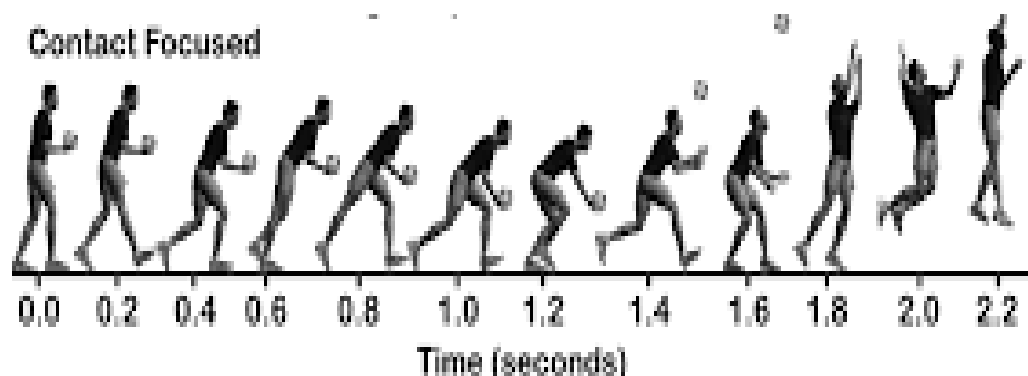


Slika 8. Prikaz izvedbe zgornjega servisa s tal (Service. (2012). Pridobljeno 19. 2. 2016 iz <http://playingvolleyballtips.blogspot.si/2012/10/service.html>).

2.2.3 Zgornji servis iz skoka

Pri zgornjem servisu iz skoka gre za izpeljanko iz prej opisanega ravnega zgornjega servisa. Pogosto je ta servis še manj predvidljiv od servisa s tal. Njegova prednost je, da je igralec ob servisu bližje mreži.

»Odriv serverja je tik ob servisni črti in usmerjen v globino igrišča. Pri metu žoge je pomembno, da žogo vržemo točno v točko, kjer bomo servis izvedli. To je v točko maksimalno iztegnjene roke v skoku. Ta točka je nekoliko pred telesom. Z odzivom in skokom, ki usmerjen naprej in navzgor, dosežemo ugodnejši položaj, saj server lahko usmeri žogo veliko bolj ostro, celo navzdol v nasprotnikovo igrišče. Osnovni princip tehnike udarca po žogi je identičen kot pri ravnem zgornjem servisu s tal. Obstajajo pa določene razlike. Razlika je v zaletu in času udarca po žogi. Igralec uporabi zalet za napadalni udarec (nekateri samo en korak), ki ni toliko agresiven kot zalet za skok servis. Žogo največkrat drži v obeh rokah, izvede zalet in pred naskokom vrže žogo v smeri naprej in navzgor. Odrivu sledi skok, v katerem izvede tehnično zelo podoben udarec kot pri servisu s tal. Udarec po žogi izvede v »mrtvi točki« leta žoge, oziroma ko žoga doseže najvišjo točko višine leta in tik preden začne padati navzdol. Nekateri igralci izvedejo udarec po žogi v fazi vzpenjanja (tik pred »mrtvo točko«). Doskok je v globino igrišča« (Čopi, 2005, str. 109).

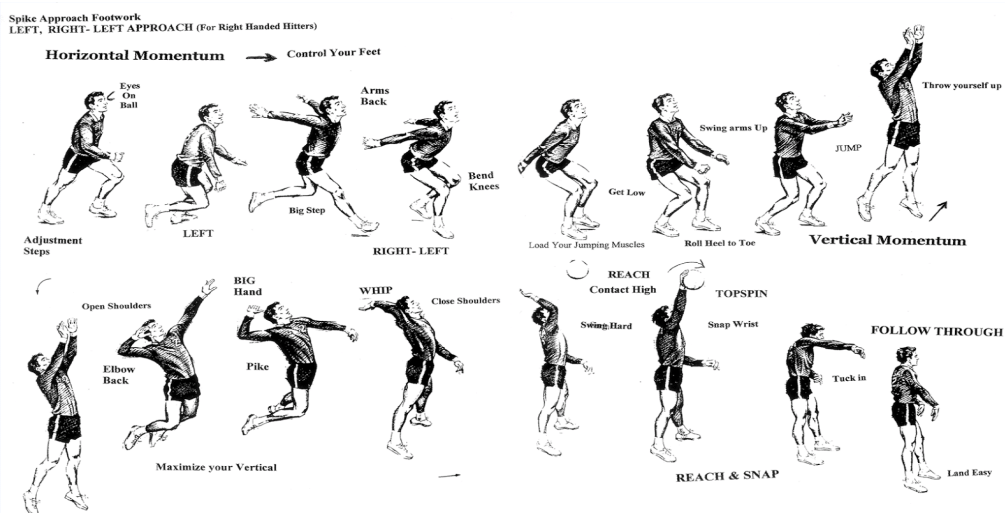


Slika 9. Prikaz izvedbe zgornjega servisa iz skoka (MacKenzie, S., Kortegaard, K., LeVangie, M. & Barro, B. (2012). Evaluation of Two Methods of the Jump Float Serve in Volleyball [elektronska izdaja]. Journal of Applied Biomechanics, 28, 579-586. Pridobljeno 20. 2. 2016 iz http://journals.humankinetics.com/AcuCustom/Sitenam/Documents/DocumentItem/11_MacKenzie_JAB_2011_0065_579-586.pdf).

2.2.4 Servis iz skoka

Servis iz skoka je v sodobni odbojki najpogosteje uporabljena tehnika serviranja. Gre za napadalni element, ki je prinesel servisu novo veljavo. Imenujemo ga tudi skok servis. Skok servis postaja vse pomembnejši faktor uspeha oziroma neuspeha ekipe. Ker se moč servisa stopnjuje, časa za reakcijo nasprotnne ekipe pa je zelo malo, imajo napadalci – sprejemalci servisa vedno več težav, zaradi česar so ekipe z dobrimi serverji v zelo veliki prednosti.

»Pri servisu iz skoka so najpomembnejše tri faze: met žoge, zalet in odriv ter udarec. Ta vrsta tehnike zahteva natančnost izmeta žoge, ki je usklajen z zaletom, in dokaj veliko moč in natančnost udarca po žogi. Izhodiščni položaj igralca pri servisu iz skoka je 3 do 4 metre od servisne črte, obrnjen pa je proti mreži. Največ serverjev drži žogo v iztegnjeni udarni roki, nekateri v obeh rokah, redkeje pa v nasprotni roki. Igralec drži žogo v višini pasu, nekoliko pred telesom. Met z udarno roko koordinacijsko olajša usklajevanje zaleta, izmeta in odriva, izmet z udarno roko pa je največkrat tudi natančnejši. Pred izmetom žoge postavi igralec naprej desno (dvokoračni zalet) ali levo nogo (trikoračni zalet). Nekateri igralci izvedejo samo naskok oziroma enokoračni zalet. Izmet žoge mora biti dovolj visok (vsaj dva metra nad glavo) in usmerjen v globino (3 metre pred igralca). Ob izmetu lahko server žogo tudi rahlo zavrti v smeri mreže. Boljši serverji si žogo mečejo v igrišče. Najboljši izmet žoge je tak, da se server odrine tik ob servisni črti, skok pa usmeri naprej in navzgor. Ob izmetu že poteka tudi faza zaleta in odriva. Zalet je popolnoma enak kot pri napadalnem udarcu. Igralec mora zalet in izmet žoge dobro uskladiti. Avtomatizacija izmeta žoge v koordinaciji z zaletom je predpogoj za uspešno izvedbo servisa iz skoka. Začetek zaleta in izmet žoge sta istočasna. Server začne zalet s korakom z levo nogo, čemur sledita naskok in odriv. Server mora v zaletu pospeševati hitrost, ki jo v odrivu prenese v vertikalni skok. V odrivu stopalo leve noge postavi nekoliko navznoter. Stopala so v odrivu nekoliko bolj narazen, s čimer omogočimo daljši skok (v igrišče). Igralec izvede udarec po žogi v najvišji točki skoka s popolnoma iztegnjeno roko. Žoga je v fazi padanja. Udarec po žogi je podoben napadalnemu udarcu, le da z roko server ne zaključi prehitro navzdol, ampak nadaljuje z gibanjem roke v smeri naprej. Doskok je na obe nogi hkrati« (Čopi, 2005, str. 109-111).



Slika 10. Prikaz izvedbe servisa iz skoka (MacKenzie, S., Kortegaard, K., LeVangie, M. & Barro, B. (2012). Evaluation of Two Methods of the Jump Float Serve in Volleyball [elektronska izdaja]. Journal of Applied Biomechanics, 28, 579-586. Pridobljeno 20. 2. 2016 iz http://journals.humankinetics.com/AcuCustom/Sitename/Documents/DocumentItem/11_MacKenzie_JAB_2011_0065_579-586.pdf).

2.3 Pravila serviranja

Serviranje je dejanje, pri katerem igralec v coni 1 stoji v prostoru za serviranje in pošlje žogo v igro. Prvi servis v prvem nizu, kot tudi v odločilnem, petem nizu, izvede ekipa, določena pri žrebu. V ostalih nizih prvi servis izvede ekipa, ki ni prva izvedla servisa v prejšnjem nizu. Igralci se morajo ravnati po zaporedju izvajanja servisa, kot to določa obrazec začetne postavitve. Po prvem začetnem udarcu v nizu se določi igralca, ki bo izvajal servis, na naslednji način:

- kadar igro osvoji ekipa, ki je servirala, nadaljuje s serviranjem isti igralec ali igralec, ki ga je zamenjal;
- kadar igro osvoji ekipa, ki je sprejemala servis, si s tem pridobi pravico do serviranja in pred izvedbo zakroži za eno mesto. Igralec, ki se premakne z desnega položaja v prednji vrsti (cona 2) na desni položaj v zadnji vrsti (cona 1), izvede servis.

Prvi sodnik da dovoljenje za izvedbo servisa po tem, ko je preveril, da ima igralec, ki bo serviral, žogo in da sta ekipi pripravljena za igro. Žoga mora biti udarjena z dlanjo ali drugim delom ene roke za tem, ko je vržena v zrak oziroma spuščena iz roke. Dovoljen je samo en met žoge v zrak ali spust. Udarjanje ob tla ali žoganje iz roke v roko je dovoljeno. V trenutku izvedbe servisa ali odriva za servis v skoku se igralec, ki servira, ne sme dotakniti igrišča (vključno z zadnjo črto) niti tal izven prostora za serviranje. Po izvedenem servisu sme igralec stopiti ali doskočiti v prostor izven prostora za serviranje ali v igrišče. Igralec, ki servira, mora servis izvesti v 8 sekundah po pisku prvega sodnika. Servis, izveden pred sodnikovim piskom, se razveljavi in ponovi. Igralci ekipe, ki bo servirala, ne smejo s posamičnim ali skupinskim zaslonom preprečevati nasprotniku, da vidi igralca ob serviranju in let žoge. Igralec ali skupina igralcev iz ekipe, ki servira, naredi zaslon, če maha, skače ali se premika v stran med izvajanjem servisa ali če igralci stojijo v skupini ter s tem zakrijejo igralca, ki servira, in let žoge (Kolenc, 2014).

2.4 Igralne vloge

V moderni odbojki obstaja pet igralnih vlog. Te vloge so: podajalec, napadalec – sprejemalec servisa, korektor, bloker in libero. Vsaka od teh vlog zaseda pomembno mesto v odbojkarški igri.

2.4.1 Podajalec

Podajalec ali organizator igre sprejema odločitve, komu bo podal žogo in kdaj jo bo podal. Podajalec ima v normalnih okoliščinah vedno drugi stik z žogo in jo posreduje ostalim napadalcem. Podajalec mora biti sposoben procesirati veliko informacij o dogajanju na igrišču ter imeti pregled nad soigralci, da lahko oceni, kateri izmed njih je pripravljen na napad (Janković, Đurković, Rešetar, 2009).



Slika 11. Podajalec (What biomechanic factors influence the initiation of a volleyball set? (2014). Pridobljeno 20. 2. 2016 iz <http://volleyballsetbiomech.blogspot.si/2014/06/the-volleyball-set-introduction.html>).

2.4.2 Napadalec – sprejemalec servisa

Napadalec – sprejemalec servisa je igralec, ki napada iz cone 4 ali cone 5. Od njega se pričakuje vsestranskost, saj je zadolžen za večino sprejemov in napadov. Velikokrat se zgodi, da sprejeta žoga ne omogoča organizacije napada, takrat je napadalec – sprejemalec servisa edina možnost za prevzem le-tega. Napadalec – sprejemalec servisa sprejme žogo in se mora takoj po sprejemu pripraviti na napad. Prav tako je zadolžen za obrambo v polju in pomoč pri sestavi bloka (Janković idr., 2009).



Slika 12. Napadalec - sprejemalec servisa (Volleyball Serve Receive - Going Beyond the Perfect Passing Form. (2015). Pridobljeno 22. 2. 2016 iz <http://www.volleyballadvisors.com/volleyball-serve-receive.html>).

2.4.3 Korektor

Korektor ali diagonalni napadalec je igralec, ki stoji diagonalno s podajalcem. Redko je zadolžen za sprejem žoge. Biti mora dober bloker in izvrsten igralec v obrambi. Žoge, ki jih ponavadi dobi za napad, so podane žoge, katerih podajalec ni mogel idealno podati. Prav tako je zadolžen za podajo žog, katerih podajalec ni uspel podati. Kadar se podajalec nahaja ob mreži, napada korektor iz druge linije, natančneje iz cone 1. Korektor mora znati udariti različne vrste žog (mimo bloka, preko bloka, od bloka, diagonalno, paralelno ali z varanjem) (Janković idr., 2009).



Slika 13. Korektor (Best of 2015 – Atanasijevic the attacking monster for serbia. (2015). Pridobljeno 22. 2. 2016 iz <http://www.fivb.com/en/about/news/best-of-2015--atanasijevic-the-attacking?id=58453>).

2.4.4 Bloker

Blokerji so ponavadi najvišji igralci v odbojgarski ekipi. Njihova osnovna naloga je postavitve bloka, ki onemogoči nasprotniku zaključiti organiziran napad. Predvideti znajo, kateremu izmed napadalcev nasprotne ekipe bo podajalec podal žogo, ter sestaviti blok. Blokerji imajo ključno vlogo tudi pri organizaciji lastnega napada, saj dobijo podane hitre žoge in z napadom zmedejo nasprotnikov blok ter tako olajšajo zaključek napada svoje ekipe (Janković idr., 2009).



Slika 14. Bloker (Fahy, C. (2015). *UCLA men's volleyball zoned in for matchup with no. 3 pepperdine*. Pridobljeno 24. 2. 2016 iz <http://dailybruin.com/2014/02/05/ucla-mens-volleyball-zoned-in-for-matchup-with-no-3-pepperdine/>).

2.4.5 Libero

Vloga libera se je uveljavila po letu 1999. Z uvedbo te igralne pozicije se je odbojka dvignila na višjo raven. Njegova funkcija je sprejem servisa, obramba nasprotnikovega udarca ter zaščita pred napadom soigralcev. Vsako žogo, ki jo sprejme ali ubrani, poizkuša čim bolj umiriti ter podajalcu podati lepo, mirno in visoko žogo, da lahko on nato organizira napad. Prav tako libero menja igralca v zadnji liniji, največkrat blokerja, ter v igri ostane, dokler ne pride na mrežo. To je edini igralec, ki nima menjave, razen v primeru, da se poškoduje in ga menja drugi libero iz ekipe. Dres libera je druge barve kot dresi njegovih soigralcev (Janković idr., 2009).



Slika 15. Libero (Posiciones en el voleibol. (2013). Pridobljeno 24. 2. 2016 iz <http://voleibolaspencolrosario.blogspot.si/>).

2.5 Evropsko prvenstvo v odbojki

Evropsko prvenstvo v odbojki je tekmovanje nacionalnih reprezentanc, organizirano na vsaki dve leti v okviru Evropske odbojarske zveze (Confédération Européenne de Volleyball – v nadaljevanju CEV). Prvenstvo obstaja za moške in za ženske. Prvo evropsko prvenstvo moških reprezentanc je bilo leta 1948 v Italiji, ženskih reprezentanc pa leta 1949 na Češkoslovaškem. Leta 1948 (moški) je na prvenstvu sodelovalo le šest držav (Belgija, Češkoslovaška, Francija, Italija, Norveška, Portugalska), zlato je osvojila Češkoslovaška reprezentanca. Leta 1949 (ženske) je sodelovalo sedem držav (Sovjetska zveza, Češkoslovaška, Poljska, Romunija, Francija, Madžarska, Norveška), zmagala je Sovjetska zveza. Tako se je odbojka po koncu druge svetovne vojne uveljavila kot eden vodilnih športov v svetu.

Do leta 1990 so v evropski odbojki vladala moštva iz vzhodne Evrope. Prvi naslov prvaka je, kot smo že omenili, osvojila Češkoslovaška, ki pa je na naslednjih dveh prvenstvih prvo mesto prepustila Sovjetski zvezi. Sovjetska zveza, po letu 1991 Rusija, je do danes ostala najuspešnejša osvajalka odličij. Skupna država Čehov in Slovakov je v 50-ih letih 20. stoletja še dvakrat osvojila prvo mesto, nato pa je prevlado Sovjetov leta 1963 zmotila le še Romunija. V naslednjih 12-ih letih je nastopil čas za Italijo, ki je kar šestkrat postala

evropska prvakinja. Med prvake sta se vpisali še Nizozemska leta 1995 in Zvezna republika Jugoslavija (danes Srbija in Črna gora) leta 2001. Medalje je osvojilo še devet držav. Od prvenstva v Beogradu leta 1975 poteka prvenstvo na vsaki dve leti, na zadnjih prvenstvih pa sodeluje po 16 držav (CEV Velux volleyball european championship, 2013).

2.5.1 Moško evropsko prvenstvo v odbojki leta 2013

Moško evropsko prvenstvo v odbojki leta 2013 je bilo 28. prvenstvo, organizirano v okviru CEV. Odvijalo se je v dveh državah, na Danskem in Poljskem, od 20. do 29. septembra, v šestih arenah.

Danska in Poljska sta bili kot gostiteljici neposredno uvrščeni na Evropsko prvenstvo (v nadaljevanju EP). Poleg njiju so se na EP leta 2013 neposredno uvrstile še Srbija, Italija, Rusija, Slovaška in Bolgarija. Države, ki so se na EP uvrstile preko kvalifikacij, so bile Belorusija, Belgija, Češka, Finska, Francija, Nemčija, Nizozemska, Slovenija in Turčija.

Zmagala je Rusija, druga je bila Italija, tretja pa Srbija.

Poleg glavnih lovorik so podelili še nagrade igralcem za posamezne dosežke, in sicer nagrado za najbolj koristnega igralca (Dimitriy Muserskiy), za najboljšega napadalca (Luca Vettori), najboljšega blokerja (Srećko Lisinac), najboljšega serverja (Ivan Zaytsev), najboljšega podajalca (Sergey Grankin), najboljšega sprejemalca – napadalca servisa (Todor Aleksiev), najboljšega libera (Aleksey Verbov), za igralca z največ doseženimi točkami (Aleksandar Atanasijević) ter nagrado za pošteno igro (Nikola Jovović) (CEV Velux volleyball european championship, 2013).

2.5.2 Slovenija na evropskih prvenstvih v odbojki za moške

Slovenija se je na EP prvič predstavila leta 2001. Kot novinci so na štirih tekmah osvojili le 3 nize. Prvo srečanje s Čehi so izgubili z 1 : 3, Slovaki pa so Slovenijo premagali po petih nizih. Izgubili so tudi proti Bolgariji in Nizozemski.

Slovenija se je na EP ponovno uvrstila leta 2007 v Rusiji. Slovenska izbrana vrsta je v treh tekmah doživela tri poraze, in sicer s Španijo 1 : 3, enako s Slovaško ter s Francijo 0 : 3.

Tudi na EP v Turčiji leta 2009 Slovenija ni dosegla zmage. V Izmirju so najprej izgubili proti Španiji z 0 : 3, nato še proti Slovaški z 0 : 3 in tako po dveh tekmah ostali brez možnosti za napredovanje. V dvoboju z Grčijo so le osvojili niz (1 : 3) in se poslovili od nadaljnega tekmovanja.

Leta 2011 na EP v Avstriji in na Češkem so Slovenci na uvodni tekmi na Dunaju premagali reprezentanco Avstrije s 3 : 0, kar je bila prva zmaga Slovenije. Slovenci so v drugem krogu izgubili proti Srbiji z 1 : 3, nato pa premagali Turčijo s 3 : 2 in osvojili drugo mesto v skupini. V boju za četrtfinale so jih s 3 : 2 premagali Finci. Slovenija je na koncu zasedla deveto mesto, kar je bila njena najvišja uvrstitev na EP do tedaj.

EP na Danskem leta 2013 je moška reprezentanca začela odlično, ko je s 3 : 1 premagala evropske prvake Srbe. V četrtfinalu pa so izgubili proti Finski in Nizozemski, obakrat z 1 : 3, in se predčasno vrnili domov.

Z uvrstitvijo v finale EP v Sofiji leta 2015 je moška odbojgarska reprezentanca zabeležila največji dosežek v zgodovini slovenske odbojke. Po Nizozemski (3 : 0) in Poljski (3 : 2) so premagali še Italijo, šestkratno evropsko prvakinja in srebrno na zadnjih dveh prvenstvih. V finalu so se pomerili z reprezentanco Francije in prvenstvo zaključili na odličnem drugem mestu (Zgodovina prvenstev, 2013).



Slika 16. Slovenska moška reprezentanca na Evropskem prvenstvu leta 2013 (CEV Velux volleyball european championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/CompetitionTeamDetails.aspx?TeamID=7766&ID=559>).

3 CILJI RAZISKAVE

Glede na zastavljen predmet in problem smo si za to diplomsko delo zadali naslednje raziskovalne cilje:

1. zbrati dosegljive podatke o morfoloških značilnostih in motoričnih sposobnostih igralcev;
2. ugotoviti uspešnost in učinkovitost serviranja po posameznih ekipah (reprezentancah) in igralnih vlogah;
3. na osnovi zbranih podatkov ugotoviti model serviranja (število izvedenih servisov, število zgrešenih servisov, število asov, število doseženih napak, število asov na niz, uspešnost) na EP leta 2013.

4 METODE DE LA

Na podlagi podatkov o tekmah na moškem EP leta 2013 smo v diplomskem delu ugotavljali karakteristiko servisa (uspešnost, napake) ter nekatere modelne značilnosti igralcev in reprezentanc. Podatke smo pridobili z uradne spletne strani CEV ter jih nato razvrstili in obdelali.

4.1 Vzorec merjencev

V raziskavo je bilo zajetih 16 reprezentanc iz Evrope, ki so nastopale na EP leta 2013. Vzorec je vseboval 200 igralcev, natančneje 64 blokerjev, 39 korektorjev, 64 napadalcev – sprejemalcev servisa in 33 podajalcev. Igralno vlogo libera smo iz vzorca izločili, saj njegova funkcija ne vsebuje tehnične prvine servisa.

Tabela 1

Reprezentance, ki so se uvrstile na Evropsko prvenstvo leta 2013, razvrščene glede na končni rezultat.

	REPREZENTANCA
1.	Rusija
2.	Italija
3.	Srbija
4.	Bolgarija
5.	Francija
6.	Nemčija
7.	Belgija
8.	Finska
9.	Poljska
10.	Nizozemska
11.	Slovaška
12.	Danska
13.	Slovenija
14.	Turčija
15.	Belorusija
16.	Češka

4.2 Metode zbiranja podatkov

V nalogi smo upoštevali tekme vseh 16 moških odbojgarskih reprezentanc, ki so tekmovali na EP. Reprezentance so bile razdeljene na štiri skupine, v vsaki skupini po štiri reprezentance. V skupini A so tekmovali Belgija, Italija, Danska in Belorusija. V skupini B so tekmovali Francija, Poljska, Slovaška in Turčija. V skupini C so tekmovali Finska, Srbija, Nizozemska in Slovenija. V skupini D pa Nemčija, Rusija, Bolgarija in Češka. V vzorec je bilo zajetih 200 igralcev iz vseh reprezentanc.

Statistične podatke odigranih tekem smo vzeli iz uradnih statistik evropskega prvenstva. Manjkajoče podatke smo pridobili iz drugih virov. Analizirali smo vse nize, ki jih je vsak igralec odigral na prvenstvu. Pri analizi smo upoštevali osnovne morfološke značilnosti, ki jih predstavljata telesna višina in starost igralcev. Prav tako smo upoštevali telesne sposobnosti igralcev, med katere spadajo dosežna višina v napadu in dosežna višina v bloku.

Pri analizi servisa smo ugotavljali učinkovitost različnih vrst servisa in katera vrsta servisa bo najbolj uspešna.

4.3 Statistične metode obdelave podatkov

Osnovno opisno statistiko smo izračunali s programom Excell in rezultate prikazali s tabelami in grafi.

5 REZULTATI

5.1 Statistični in točkovni model uspešne in učinkovite odbojbarske ekipe

Kleščev in soavtorji (1985) navajajo normative, ki jih mora ekipa dosežati, če želi biti uspešna na tekmi oziroma tekmovanju. Statistični model je bil narejen na podlagi vzorca tekem, kjer so bila v veljavi še stara pravila odbojbarske igre:

1. Ekipa naj igra sistem 5 : 1.
2. Ekipo naj sestavljajo trije ali štirje igralci, starejši od 26 let (od katerih mora biti eden izmed njih podajalec), štirje do pet igralcev naj bo starih med 23 in 26 let. Ostali igralci naj bodo mlajši od 22 let.
3. Servis mora v 45 do 50 odstotkih nasprotniku onemogočiti njegov dober sprejem, hkrati pa število napak v servisu ne sme biti preveliko.
4. Sprejem servisa mora biti uspešen v 75 do 80 odstotkih.
5. Vsi igralci morajo obvladati podajo ob mreži in iz globine polja (če je sprejem servisa tako slab, da podajalec žoge ni zmožen podati).
6. V napadalnih akcijah je potrebno doseči 50-odstotno uspešnost, napak je lahko največ 10 odstotkov. Učinkovitost napada mora biti 40- do 42-odstotna.
7. Blok mora biti 50-odstotno koristen in 15-odstotno učinkovit. Ekipa v bloku ne sme narediti več kot 5 odstotkov napak (žoga se od bloka odbije v avt, blokerja naredita napako v tehniki bloka ipd.).
8. Obramba mora delovati tako, da v igri ostane 55 odstotkov žog.

Sattler (2000) je v svojem diplomskem delu ugotavljal točkovni model uspešne odbojbarske ekipe na olimpijskem turnirju moških reprezentanc v Sidneyu leta 2000. V tem času so bila v veljavi že nova pravila odbojbarske igre (RPS, libero). Podal je naslednje ugotovitve:

1. Ekipa naj igra sistem igre 5 : 1.
2. Večina napadalnih kombinacij se izvaja v conah 2 in 4. Ekipa z napadom doseže kar 58 odstotkov vseh točk. Za zmago v nizu naj ekipa z napadalnim udarcem doseže 14,6 točke v povprečju.
3. Vsaj 4 odstotke točk, kar zneso 1 točko, mora ekipa v enem setu doseči neposredno s servisom (t. i. odbojbarski as).

4. 2,7 točke oziroma 11 odstotkov točk naj ekipa doseže z učinkovitim blokom.
5. 6,7 točke oziroma 27 odstotkov vseh točk ekipi s svojimi napakami podari nasprotnik.
6. Med ekipo poražencev in zmagovalcev v točkah, ki so jih dosegali z udarcem, servisom, blokom, obstajajo statistično značilne razlike. Statistično značilnih razlik v točkah, ki jih nasprotnik podari s svojimi napakami, ni (Kosmač, 2007).

5.2 Modelne značilnosti servisa

Za vsako reprezentanco posebej smo zbrali podatke o številu vseh servisov, doseženih asov, napak na servisu, doseženih asov na set in uspešnosti na servisu. Podatki so bili zbrani za reprezentance, ki so se uvrstile na zaključni turnir. Na podlagi zbranih podatkov smo nato izračunali povprečje števila servisov, števila asov, napak, asov na set ter uspešnosti na servisu za vse reprezentance skupaj. Reprezentance so na tem prvenstvu v povprečju servirale 717-krat. Dosegle so 44,75 asov skozi celotno prvenstvo in bile 112,6-krat neuspešne na servisu. V povprečju so dosegle 1,4 asa na niz in njihova uspešnost je znašala -10 odstotkov. Reprezentance so v naslednjih tabelah razporejene po mestih, ki so jih osvojile na EP. Ostale, bolj podrobne podatke o servisu reprezentanc in uspešnosti igralcev po posameznih igralnih vlogah bomo predstavili v nadaljevanju.

Tabela 2

Podatki serviranja reprezentanc, ki so se uvrstile na zaključni turnir (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

DRŽAVA	ŠT. SERVISOV	ŠT. ASOV	ŠT. NAPAK	AS/NIZ	USPEŠNOST
1.RUSIJA	592	52	90	2,1	-6 %
2.ITALIJA	645	38	104	1,4	-10 %
3.SRBIJA	604	33	121	1,3	-15 %
4.BOLGARIJA	670	41	108	1,4	-10 %
5.FRANCIJA	857	55	117	1,5	-7 %
6.NEMČIJA	841	58	106	1,7	-6 %
7.BELGIJA	1121	68	154	1,4	-8 %
8.FINSKA	818	60	135	1,7	-9 %
9.POLJSKA	393	12	75	0,7	-16 %
10.NIZOZEMSKA	908	56	182	1,4	-14 %
11.SLOVAŠKA	333	15	62	1	-14 %
12.DANSKA	308	19	51	1,3	-10 %
13.SLOVENIJA	891	56	145	1,4	-10 %
14.TURČIJA	1037	66	131	1,4	-6 %
15.BELORUSIJA	802	44	87	1,2	-5 %
16.ČEŠKA	652	43	135	1,5	-14 %
<i>Povprečne vrednosti</i>	717	44,75	112,6875	1,4	-10 %

Iz dobljenih rezultatov (tabela 2) je razvidno, da je reprezentanca Rusije odstopala od ostalih reprezentanc in verjetno tudi zaradi modela serviranja postala prvakinja. Naredila je 125 servisov manj, kot je bilo povprečje na EP, dosegla 7,25 asa več ter naredila 22,7 napak na servisu manj od povprečja. Od povprečja doseženih asov na niz je odstopala navzgor za kar 0,7 asa na niz in bila za 4 odstotke uspešnejša od ostalih reprezentanc.

5.3 Modelne značilnosti igralcev in reprezentanc

Na podlagi pridobljenih podatkov o igralcih in reprezentancah smo za vsako reprezentanco izračunali povprečno vrednost določene morfološke značilnosti oziroma motorične sposobnosti vseh njenih igralcev. Reprezentance same posredujejo podatke o telesni višini, teži, dosežni višini v bloku, napadu in FIVB ne nadzoruje točnosti le-teh. Telesno težo smo v tej preglednici izločili.

V različnih državah izvajajo merjenja v različnih pogojih in prav zaradi odstopanj, ki pri tem nastanejo, so lahko rezultati različni (npr. merjenje dosežne višine v napadu na tenziometrijski plošči, z Abalakovim ali Sergentovim testom). Zaradi tega moramo biti pri interpretaciji teh podatkov previdni (Pušnik, 2007).

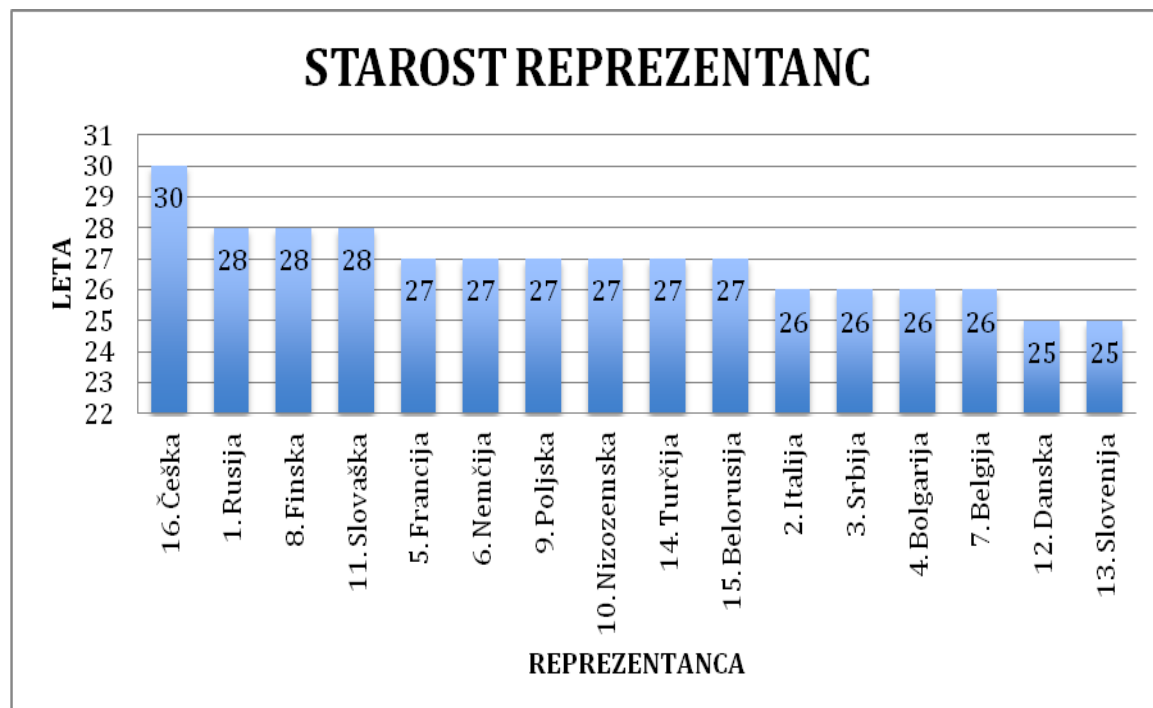
Tabela 3

Modelne značilnosti igralcev in reprezentanc (povprečna vrednost) (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

REPREZENTANCA	VIŠINA	STAROST	DOSEŽNA VIŠINA V NAPADU	DOSEŽNA VIŠINA V BLOKU
1. Rusija	199	28	341	330
2. Italija	200	26	346	330
3. Srbija	200	26	342	327
4. Bolgarija	201	26	349	327
5. Francija	196	27	346	324
6. Nemčija	198	27	348	327
7. Belgija	200	26	349	333
8. Finska	196	28	345	323
9. Poljska	189	27	345	323
10. Nizozemska	201	27	345	332
11. Slovaška	199	28	351	330
12. Danska	199	25	344	333
13. Slovenija	198	25	336	324
14. Turčija	197	27	339	324
15. Belorusija	198	27	334	322
16. Češka	198	30	346	326

5.3.1 Starost

Za uspeh v odbojki so zelo pomembne izkušnje, ki jih igralci pridobijo z dolgoletnim treningom in nastopanjem na tekmah. V tem smislu lahko povežemo izkušnje s starostjo igralcev. Starejši kot je igralec, več izkušenj naj bi torej imel (Pušnik, 2007).



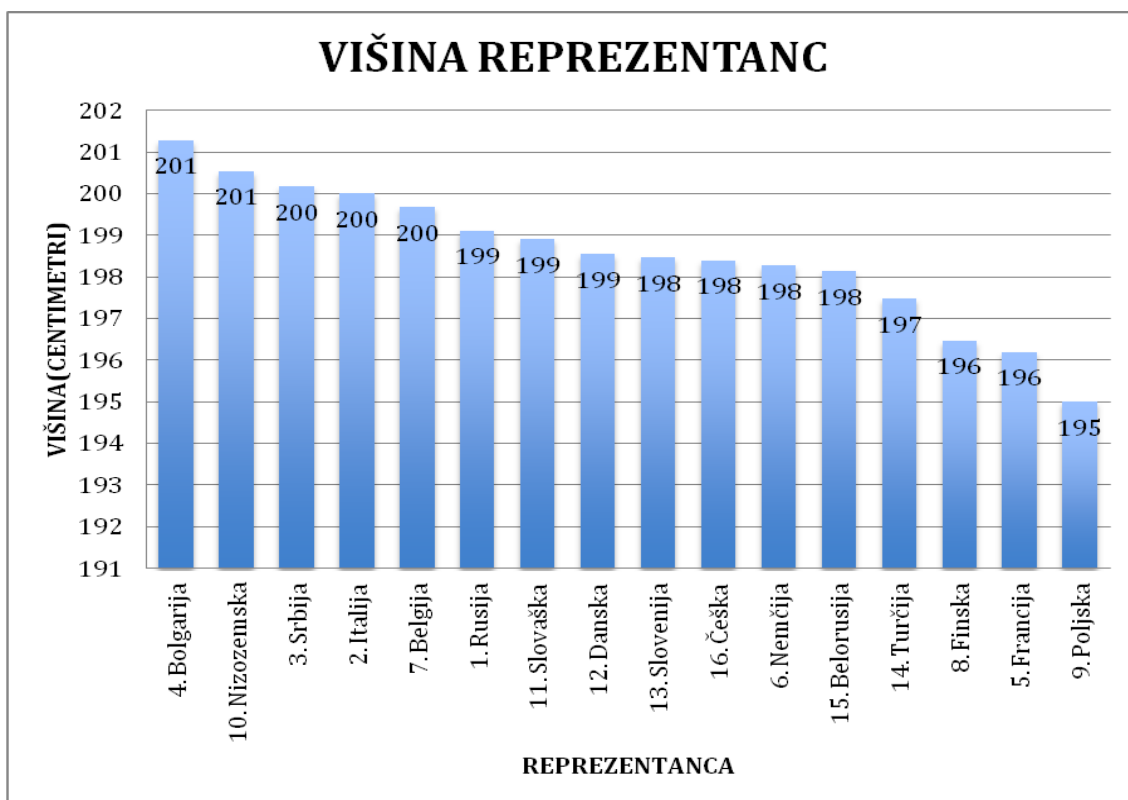
Slika 17. Povprečna starost igralcev posameznih reprezentanc (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

Povprečna starost igralcev vseh reprezentanc je 27,5 let. Na EP leta 2013 je bila najstarejša reprezentanca Češke, katere igralci so bili v povprečju stari 30 let. Najmlajši so bili igralci Danske in Slovenije, v povprečju stari 25 let. Prvouvrščeni Rusi so bili v povprečju stari 28 let. Na podlagi teh podatkov bi lahko sklepali, da starost igralcev nima odločilnega vpliva na končni uspeh ekipe. Potrebno pa je dodati, da je povprečna starost prve šesterke lahko drugačna kot povprečna starost celotne dvanajsterice. Zaradi tega ne dobimo pravega vpogleda v to, ali bi bila tudi starost lahko vzrok za uspeh.

5.3.2 Telesna višina

Povprečna telesna višina najboljših ekip vztrajno narašča. Tendenco rasti telesne višine v odbojki je grafično prikazal Zadražnik (1994). Povprečna telesna višina najboljših ekip se približuje dvema metroma, povprečje nekaterih igralnih šesterk pa to povprečje že presega.

Telesna višina je za uspeh v vrhunski odbojki velikega pomena. S telesno višino so namreč povezane nekatere odbojkarske prvine, po mnogih ugotovitvah pa naj bi imela telesna višina pomembno vlogo tudi pri uspehu v napadalnih akcijah (Zadražnik, 1994).



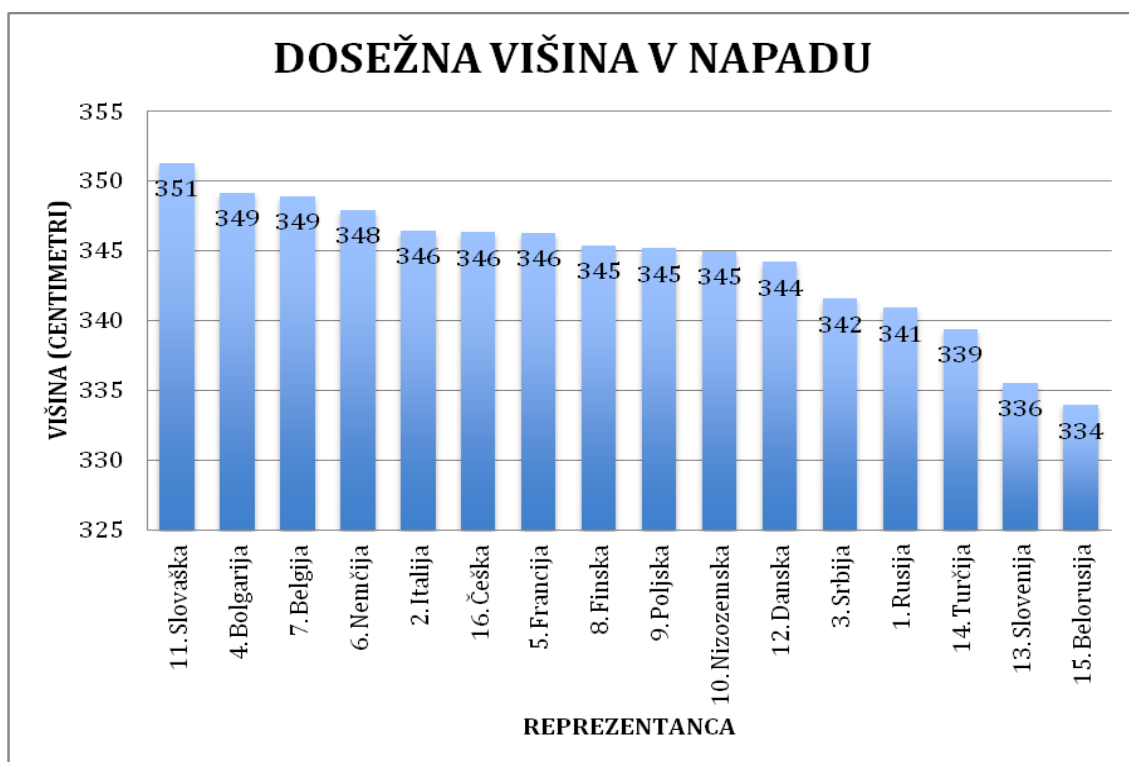
Slika 18. Povprečna telesna višina igralcev posameznih reprezentanc (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

Povprečna višina sodelujočih igralcev na EP leta 2013 je bila 198,1 centimetra. Prvouvrščeni Rusi so bili v povprečju visoki 199 centimetrov, kar je za dva centimetra manj od najvišjih reprezentanc, Bolgarije in Nizozemske (201 centimeter). Najvišji igralec je bil 218 centimetrov visok Rus, Dmitriy Muserskiy. Višina igralcev, ki so igrali igralno vlogo libera, ni bila všteta, ker bi njihova telesna višina močno popačila povprečno višino reprezentanc. Vključeni so bili vsi igralci, ki so igrali ostale igralne vloge (podajalec, napadalec – sprejemalec servisa, korektor in bloker).

S slike 18 lahko razberemo, da ima 8 reprezentanc višjo povprečno višino od povprečne višine sodelujočih reprezentanc. Najvišje povprečje imata reprezentanci Bolgarije (4. mesto) in Nizozemske (10. mesto). Slabša uvrstitev Nizozemske je tako verjetno posledica slabšega tehničnega znanja in taktične priprave na tekmo. Najnižje povprečje ima ekipa Poljske, vendar je kljub temu uspela osvojiti 9. mesto. Reprezentanca Slovenije je bila glede na povprečno višino vseh reprezentanc enako visoka, kot je znašalo povprečje.

5.3.3 Dosežna višina v napadu

Dosežna višina v napadu je kombinacija eksplozivne moči nog in dosežne višine. Gre za pomemben dejavnik, ki vpliva na uspešnost udarca in servisa (Pušnik, 2007).



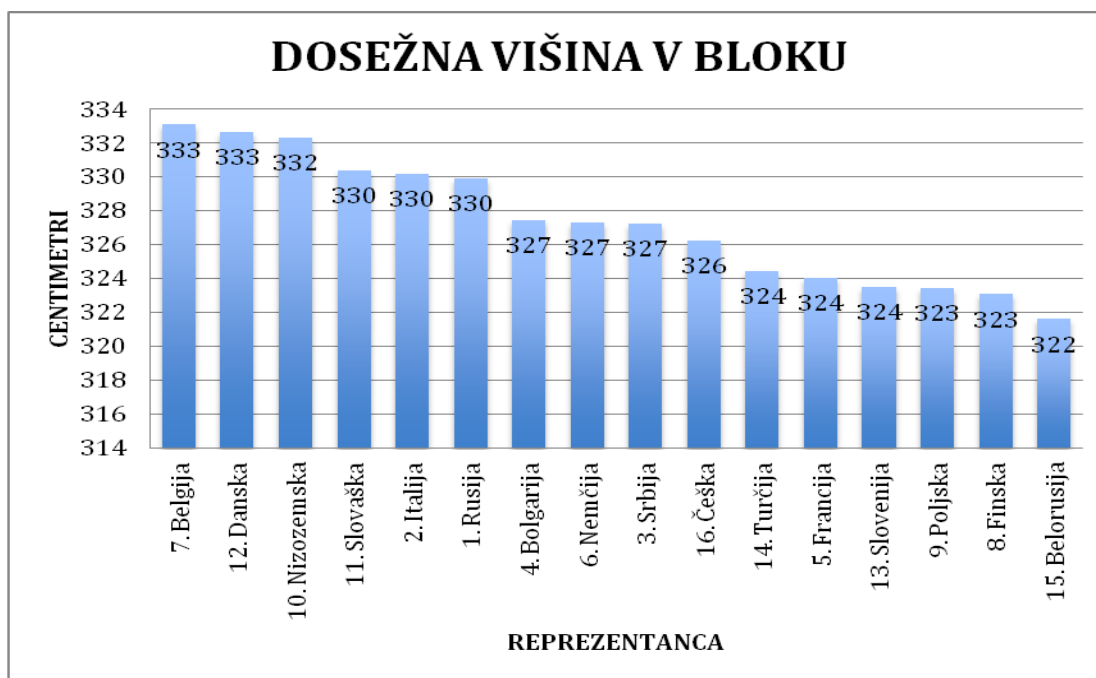
Slika 19. Dosežna višina v napadu posameznih reprezentanc (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

Povprečna dosežna višina napadalnega udarca je znašala 344,1 centimetra. Najvišjo povprečno višino napadalnega udarca je dosegla slovaška reprezentanca (351 centimetrov). Zanimivo je, da sta zmagovalka evropskega prvenstva, Rusija, in reprezentanca Srbije pod povprečjem dosežne višine napadalnega udarca vseh ekip (341 centimetrov). Slovenska reprezentanca je bila po dosežni višini v napadu na predzadnjem mestu.

Dosežna višina v napadu je le eden izmed dejavnikov, ki pripomore k uspehu reprezentance. Zmagovalna reprezentanca Rusije ima druge prednosti, s katerimi je znala nadomestiti dosežno višino v napadu.

5.3.4 Dosežna višina v bloku

Dosežna višina v bloku je, prav tako kot dosežna višina v napadu, kombinacija eksplozivne moči nog in dosežne višine rok. Je ena izmed pomembnih dejavnikov za uspešno izvajanje bloka (Pušnik, 2007).



Slika 20. Dosežna višina v bloku posameznih reprezentanc (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

Povprečna dosežna višina v bloku vseh igralcev je znašala 327,2 centimetra. Najboljše povprečje v tej specifični motorični sposobnosti imata reprezentanci Belgije in Danske (333 centimetrov), kar je za tri centimetre več kot zmagovalna reprezentanca Rusije. Slovaška, Italija in Rusija si delijo drugo mesto. Slovenija je bila po dosežni višini v bloku tri centimetre pod povprečjem. Najvišjo dosežno višino v bloku dosegajo trije igralci, ki opravljajo funkcijo blokerja in so dosegali višino 350 centimetrov. Ti igralci so Pieter Coolman, Wytze Kooistra in Matias Emmanuel Raymaekers.

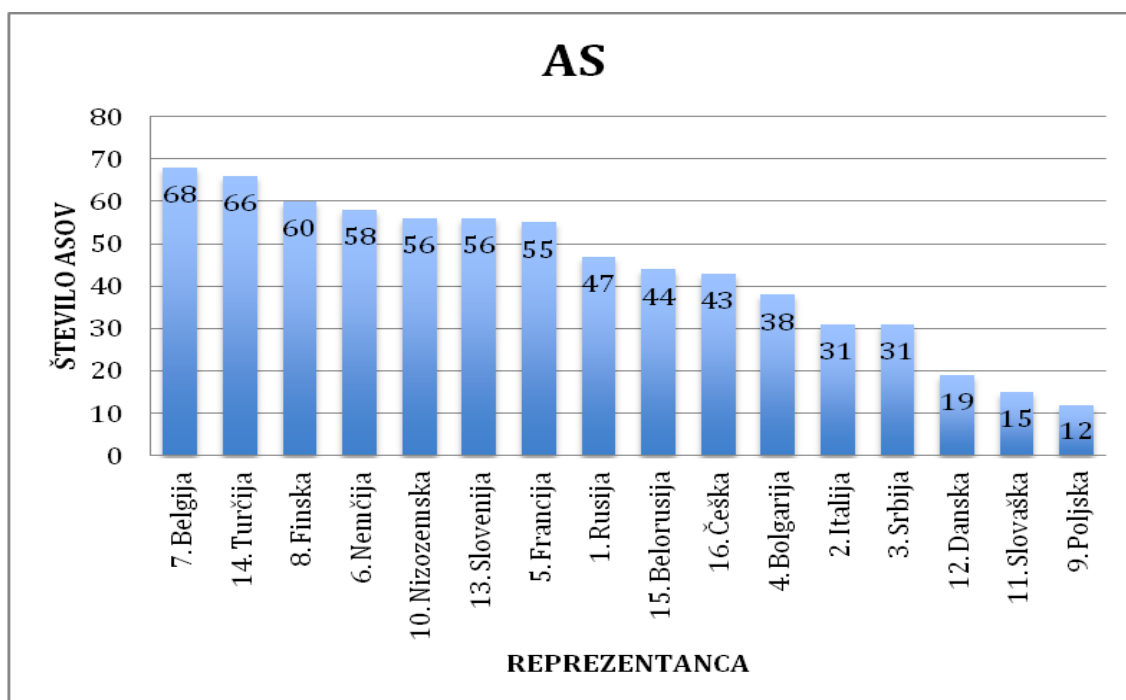
Na sliki 20 je razvidno, da so reprezentance, ki so osvojile prva tri mesta na EP, v ali nad povprečjem vseh reprezentanc na EP. Sklepamo, da je dosežna višina v bloku ključnega pomena pri obrambi. To pomeni, da višja kot je višina v bloku, težje nasprotnik doseže točko. Dobro postavljen oziroma visok blok ekipi omogoči enostavnejšo obrambo, lažje obranjeno žogo in nenazadnje hitreje organiziran napad.

5.4 Analiza servisa reprezentanc, uvrščenih na Evropsko prvenstvo 2013

S spremljanjem EP ter podrobno analizo igre posameznih reprezentanc smo zbrali podatke o številu doseženih asov, deležu asov, o številu napravljenih napak, deležu napak, uspešnosti servisa in podatke o razlikah med napakami in asi posameznih reprezentanc ter jih prikazali z grafi.

5.4.1 Število doseženih asov

As je vrsta servisa, ki pristane v nasprotnikovem polju, brez da se kateri izmed nasprotnikov dotakne žoge oziroma se jo dotakne, vendar žoge igralci ne morejo uspešno obdržati v igri in s tem organizirati napada.



Slika 21. Število doseženih asov posameznih reprezentanc (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

Tabela 4

Število doseženih asov posameznih reprezentanc (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

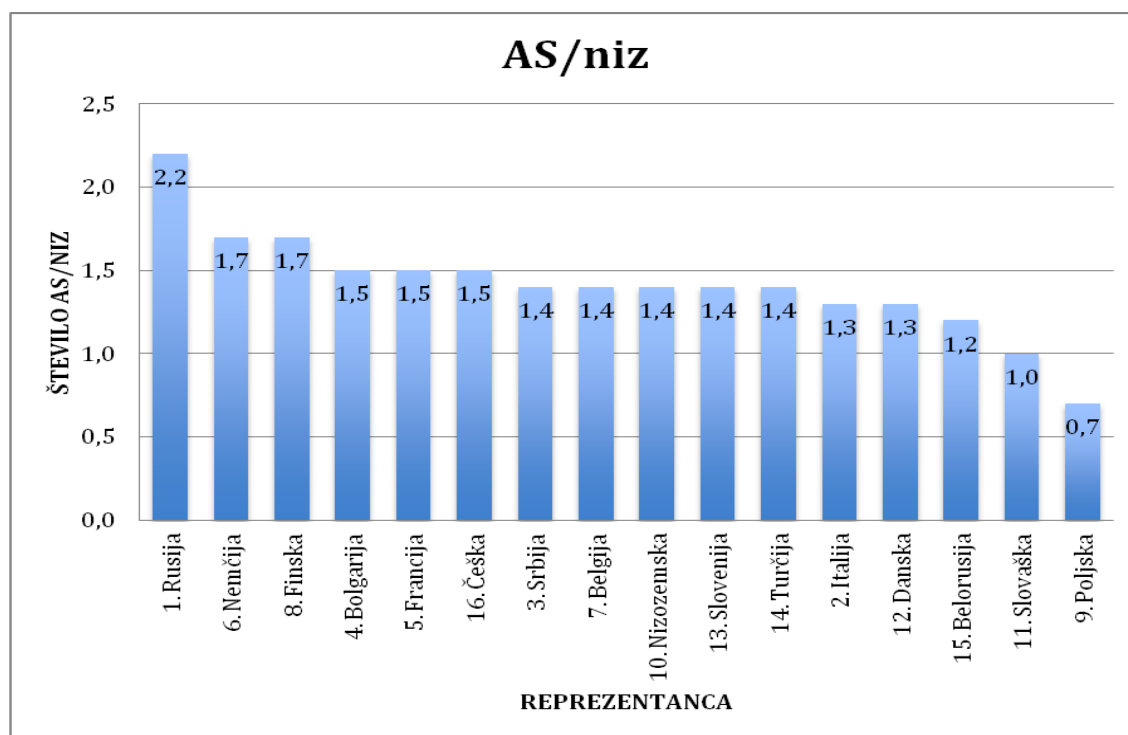
EKIPA	SKUPAJ	AS	DELEŽ IZRAŽEN V %
1. Rusija	494	47	9,5 %
2. Italija	552	31	5,6 %
3. Srbija	520	31	5,9 %
4. Bolgarija	585	38	6,5 %
5. Francija	857	55	6,4 %
6. Nemčija	841	58	6,9 %
7. Belgija	1121	68	6,0 %
8. Finska	818	60	7,3 %
9. Poljska	393	12	3,0 %

10. Nizozemska	908	56	6,1 %
11. Slovaška	333	15	4,5 %
12. Danska	308	19	6,1 %
13. Slovenija	891	56	6,3 %
14. Turčija	1037	66	6,4 %
15. Belorusija	802	44	5,5 %
16. Češka	652	43	6,6 %

Slika 21 in tabela 4 smo dodali za vpogled, da bi dobili predstavo o številu skupnih servisov in doseženih asov. Pridobljenih podatkov nismo podrobneje interpretirali, saj podatki o skupnem številu servisov in številu doseženih asov zelo variirajo in interpretacija ne bi bila primerna. Podatke smo zaradi lažje primerjave in interpretacije pretvorili v odstotke.

5.4.2 Število doseženih asov na niz

Število doseženih asov na niz je izračun števila asov, ki so jih osvojile reprezentance na posamezen niz skozi celotno prvenstvo.



Slika 22. Število doseženih asov na niz posameznih reprezentanc (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

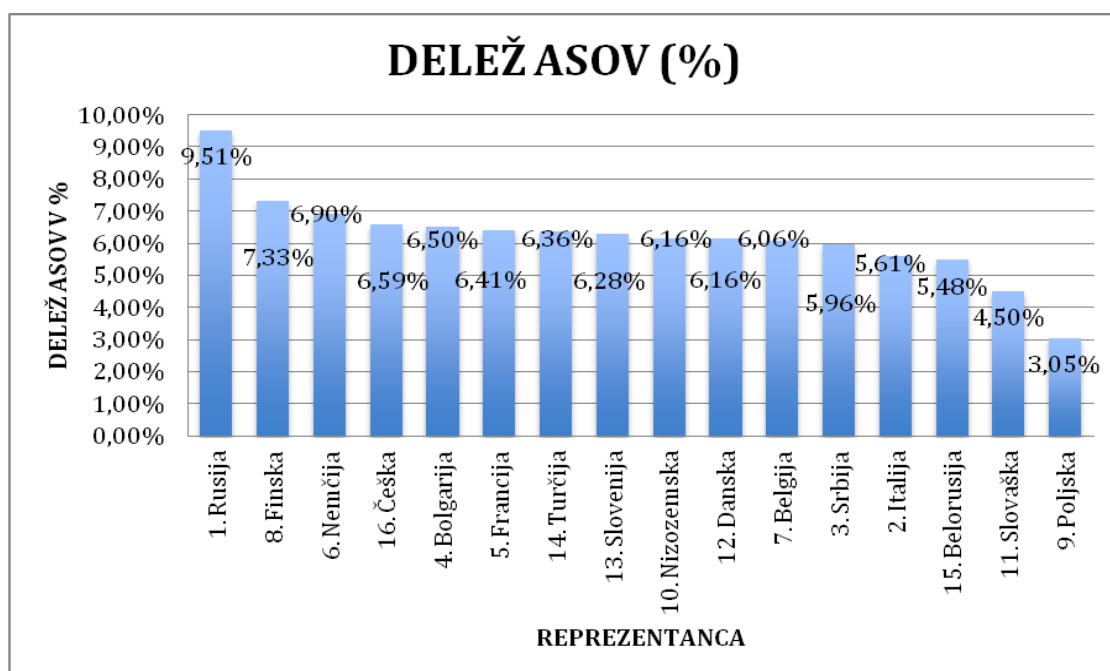
S slike 22 je razvidno, da je največ asov na niz dosegla reprezentanca Rusije. Izmed vseh doseženih asov je dosegla 2,2 asa na niz, kar je 0,9 asa na niz več od drugo uvrščene reprezentance Italije in 0,8 asa na niz več od tretje uvrščene reprezentance Srbije. Iz dobljenih podatkov je razvidno, da je Rusija izmed vseh reprezentanc močno izstopala pri servisu. Reprezentanca Slovenije je bila po številu asov na niz v »zlati sredini«.

5.4.3 Delež asov

Delež asov predstavlja delež med številom doseženih asov in skupnim številom servisov.

Formula za izračun deleža doseženih asov:

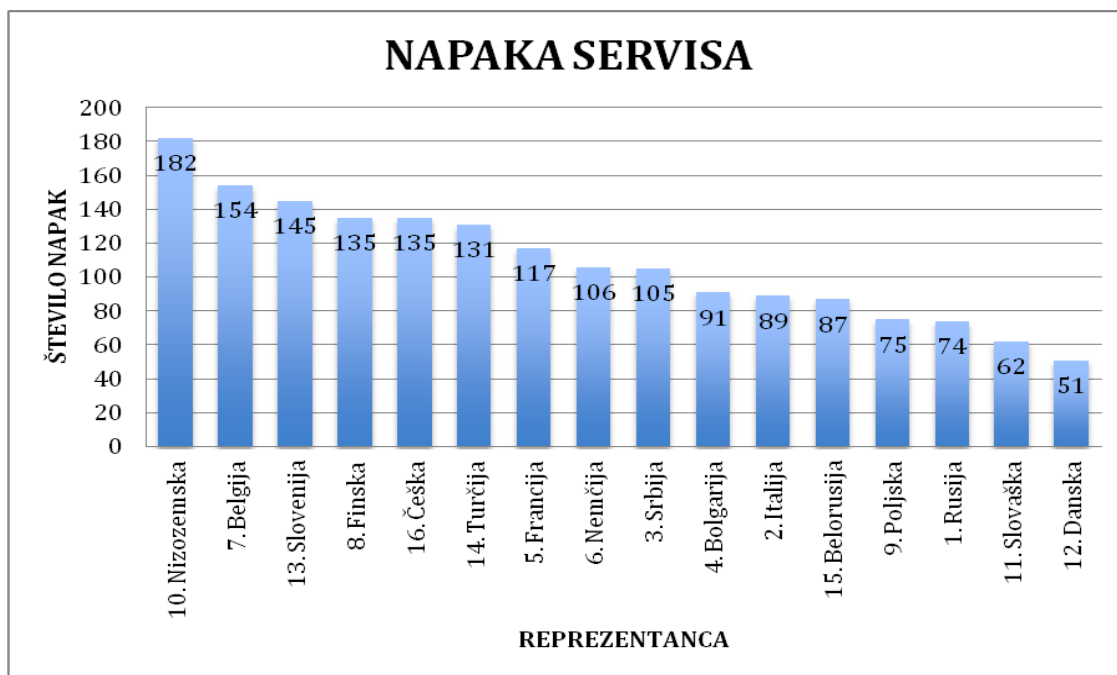
$$\text{DELEŽ ASOV} = \text{AS/SKUPNO ŠTEVILO SERVISOV} \times 100$$



Slika 23. Delež asov glede na skupno število servisov (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

Delež asov, ki jih je dosegla zmagovalka EP, je močno izstopal od deleža asov ostalih reprezentanc. Drugo in tretje uvrščena reprezentanca sta morali biti glede na nizek delež asov uspešni v drugih tehničnih in taktičnih elementih, da sta se prebili na vrh EP.

5.4.4 Napaka servisa



Slika 24. Število napak pri serviranju (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

Tabela 5

Število opravljenih napak posamezne reprezentance v primerjavi s skupnim številom servisov (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

REPREZENTANCA	SKUPAJ	NAPAKA	DELEŽ IZRAŽEN V %
1. Rusija	494	74	14,9 %
2. Italija	552	89	16,1 %
3. Srbija	520	105	20,1 %
4. Bolgarija	585	91	15,5 %
5. Francija	857	117	13,6 %
6. Nemčija	841	106	12,6 %
7. Belgija	1121	154	13,7 %
8. Finska	818	135	16,5 %
9. Poljska	393	75	19,0 %
10. Nizozemska	908	182	20,0 %
11. Slovaška	333	62	18,6 %

12. Danska	308	51	16,5 %
13. Slovenija	891	145	16,2 %
14. Turčija	1037	131	12,6 %
15. Belorusija	802	87	10,8 %
16. Češka	652	135	20,7 %

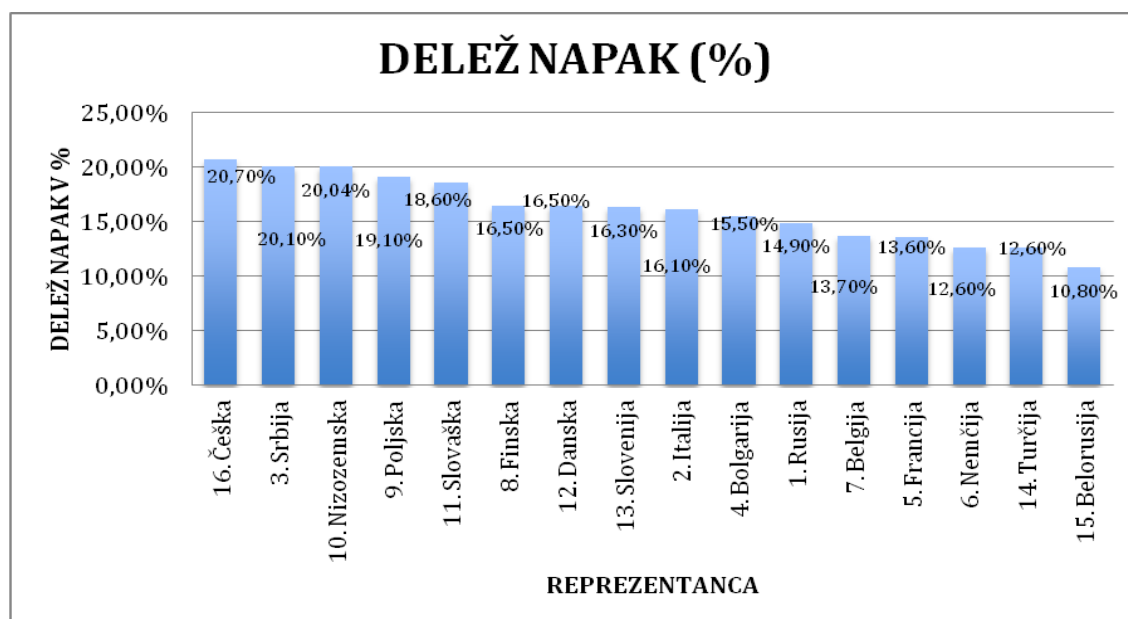
Napaka servisa pomeni neposredno točko za nasprotnikovo ekipo. Najmanj napak so naredile reprezentance Danske, Slovaške, Poljske in Rusije. Ponovno je potrebno dodati, da gre pri izračunu doseženega števila napak servisa posamezne reprezentance za dejanske številke, pri čemer ni upoštevano število vseh servisov. Tako je reprezentanca Danske napravila sicer najmanj napak servisa (51), vendar vseeno veliko v primerjavi s skupnim številom servisov (308). Reprezentanca Rusije je napravila 74 napak servisa, kar ni tako veliko v primerjavi s skupnim številom servisov (494). Reprezentanca Slovenije je na tem prvenstvu naredila veliko neposrednih napak in bila v tem pogledu tretja najslabša reprezentanca. Glede na te podatke lahko ugotovimo, da je servis eden izmed dejavnikov za uspešnost odbojarske reprezentance, da vpliva na razvoj odbojarske igre in da manjše število napak pri serviranju lahko vpliva tudi na končni rezultat tekme ali prvenstva.

5.4.5 Delež napak

Delež napak predstavlja delež med številom napak in skupnim številom servisov.

Formula za izračun deleža napak:

$$\text{DELEŽ NAPAK} = \text{NAPAKA/SKUPNO ŠTEVILO SERVISOV} \times 100$$



Slika 25. Delež napak posamezne reprezentance (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

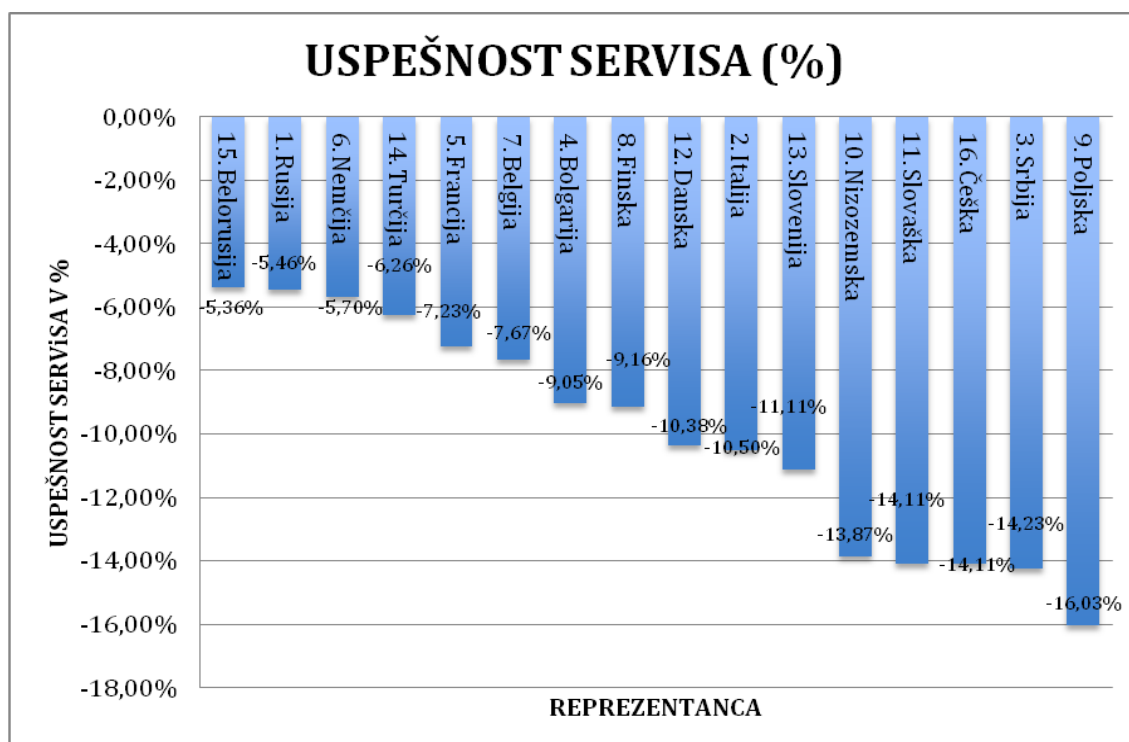
Največji delež napak je naredila reprezentanca Češke, ki je bila na koncu prvenstva uvrščena na zadnje mesto. Reprezentanca Rusije pri serviranju, kot smo napisali že pri prejšnjem grafu, ni napravila velikega števila napak glede na skupno število servisov. Zanimivo je, da je bila reprezentanca Belorusije z najmanjšim deležem napak uvrščena na predzadnje, 15. mesto. Vendar pa lahko glede na ostale podatke sklepamo, da so bili beloruski odbojkarji izrazito slabi pri ostalih tehničnih prvinah. Servis neposredno ne vpliva na končni rezultat, vsekakor pa vpliva na razvoj odbojcarske igre in uspešnost reprezentance.

5.4.6 Uspešnost servisa

Uspešnost servisa predstavlja razmerje med številom asov, številom napak in skupnim številom servisov.

Formula za izračun uspešnosti servisa:

$$\text{USPEŠNOST SERVISA} = (\text{AS} - \text{NAPAKA}) / \text{SKUPNO ŠTEVILO SERVISOV} \times 100$$

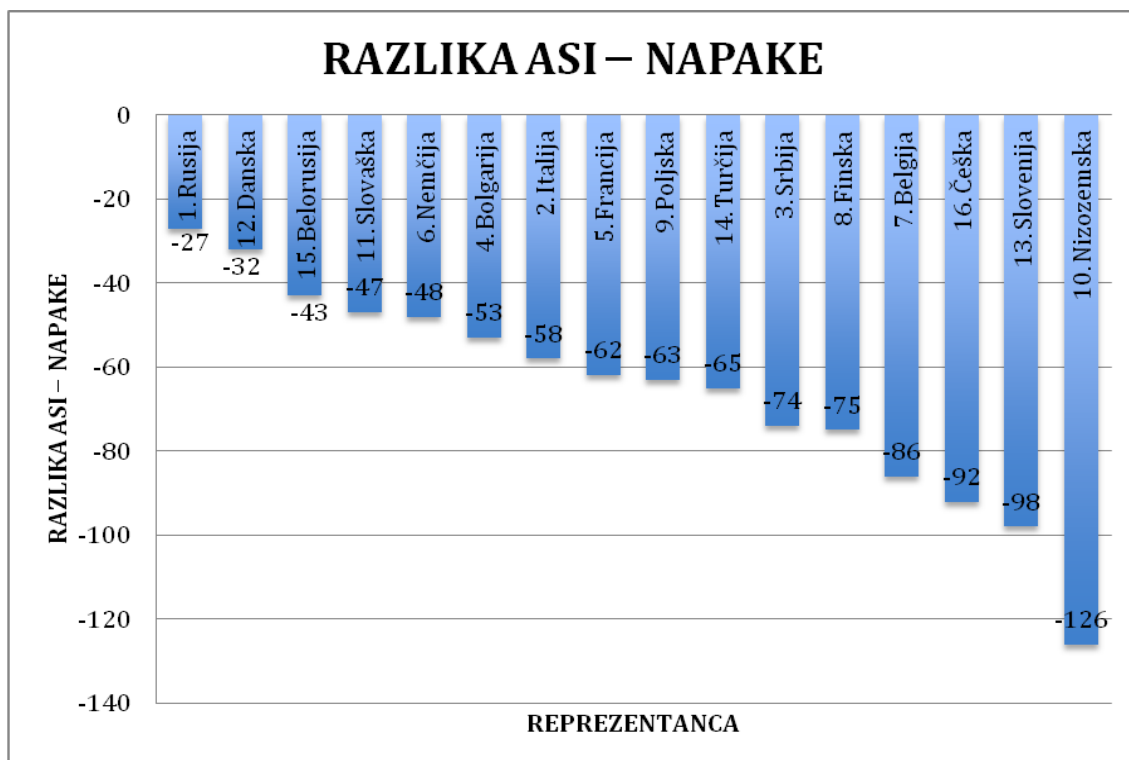


Slika 26. Uspešnost servisa posameznih reprezentanc (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

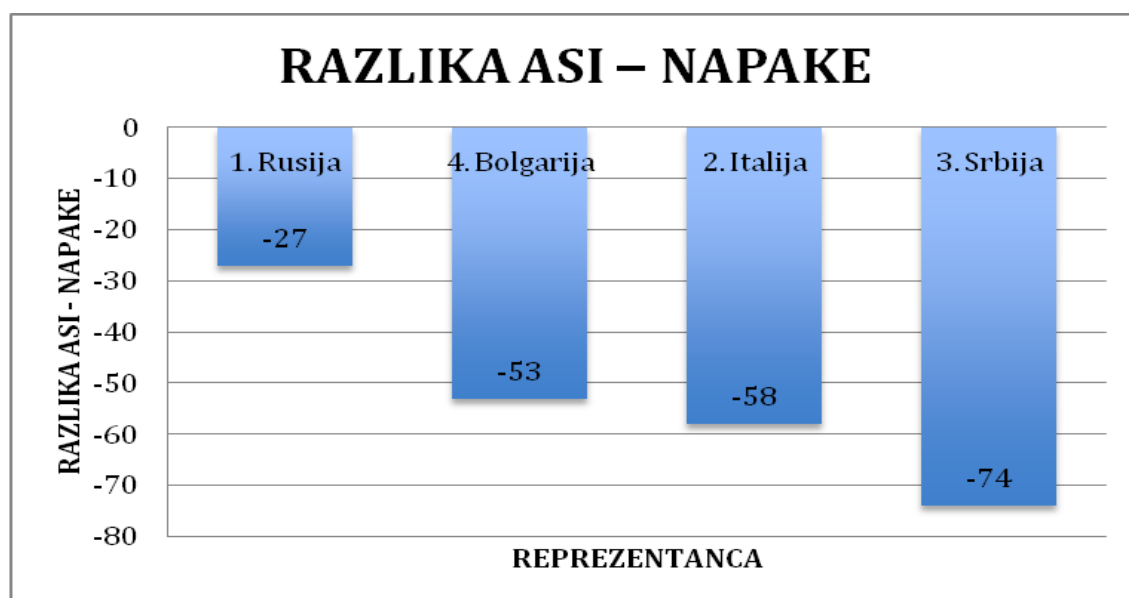
Dobljene vrednosti so negativne, saj je število doseženih asov v primerjavi z narejenimi napakami zelo majhno. Pri uspešnosti servisa sta najbolj izstopali reprezentanci Belorusije in Rusije. Rusija je bila po deležu uspešnosti na drugem mestu, iz česar lahko sklepamo, da so bili pri servisu zelo konstantni in natančni. Zanimivo je, da se drugo in tretje uvrščena reprezentanca po deležu uspešnosti nahajata v slabši polovici, kar pomeni, da na servisu nista bili tako suvereni oziroma sta storili veliko napak. Slab delež uspešnosti servisa sta morali za doseženo srebro in bron nadoknaditi z drugimi tehničnimi in taktičnimi elementi.

5.4.7 Razlika asi – napake

Gre za razliko med asi in napakami oziroma razliko med neposredno doseženimi in neposredno izgubljenimi točkami pri serviranju.



Slika 27. Razlika med doseženimi asi in številom napravljenih napak (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).



Slika 28. Razlika med doseženimi asi in številom napak prvih štirih reprezentanc (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

Na *sliki 28*, na kateri so prikazane prve štiri reprezentance, se vidi, da je največjo razliko med doseženimi asi in napakami dosegla reprezentanca Srbije. Najmanjšo razliko je dosegla reprezentanca Rusije. Dobro je razvidno, da je razlika med asi in napakami reprezentance Rusije precej manjša od razlik bolgarske, italijanske in srbske reprezentance. Slovenija je bila glede na razliko med doseženimi asi in napakami druga najslabša, kar kaže na to, da je bila pri servisu dokaj neuspešna.

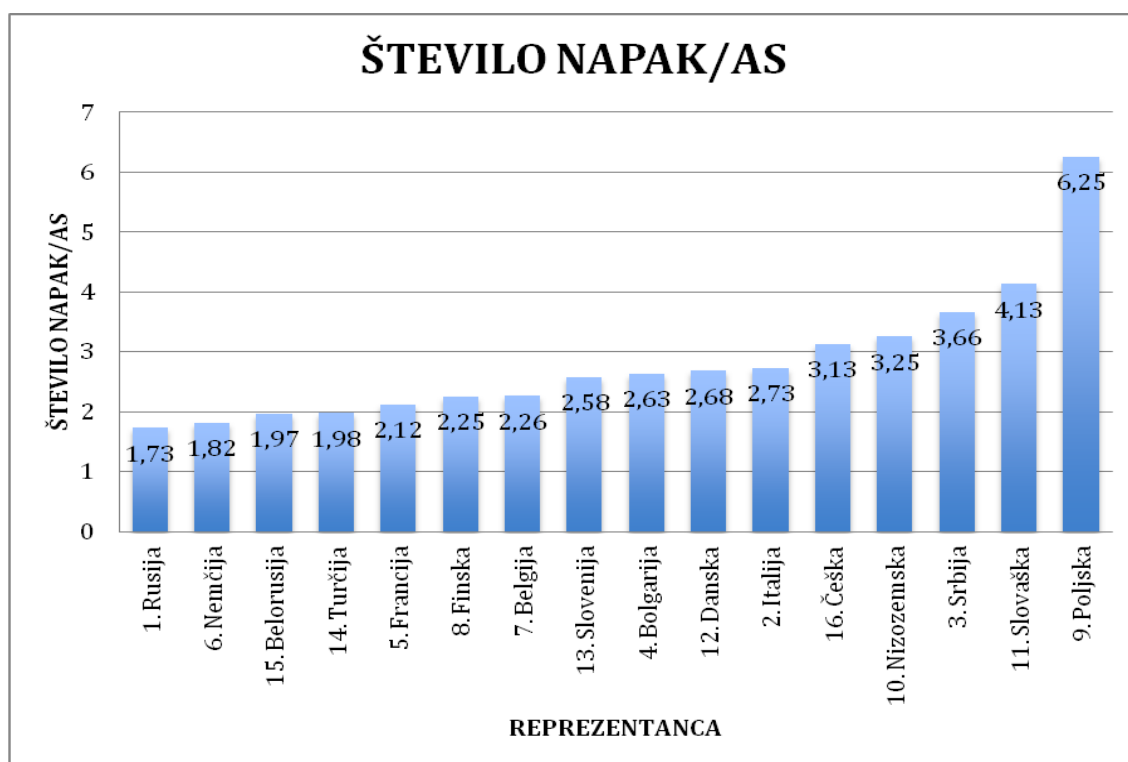
Končni rezultat potrjuje, da je servis eden izmed glavnih dejavnikov za uspešnost odbojgarske reprezentance, da neposredno vpliva na razvoj odbojgarske igre ter s tem posredno tudi na končni rezultat tekme ali prvenstva.

5.4.8 Razmerje med številom doseženih napak in asov

Gre za razmerje med napakami in doseženimi asi pri serviranju.

Formula za izračun razmerja:

$$\text{ŠTEVILO NAPAK/AS} = \frac{\text{ŠTEVILO VSEH NAPAK}}{\text{ŠTEVILO VSEH ASOV}}$$



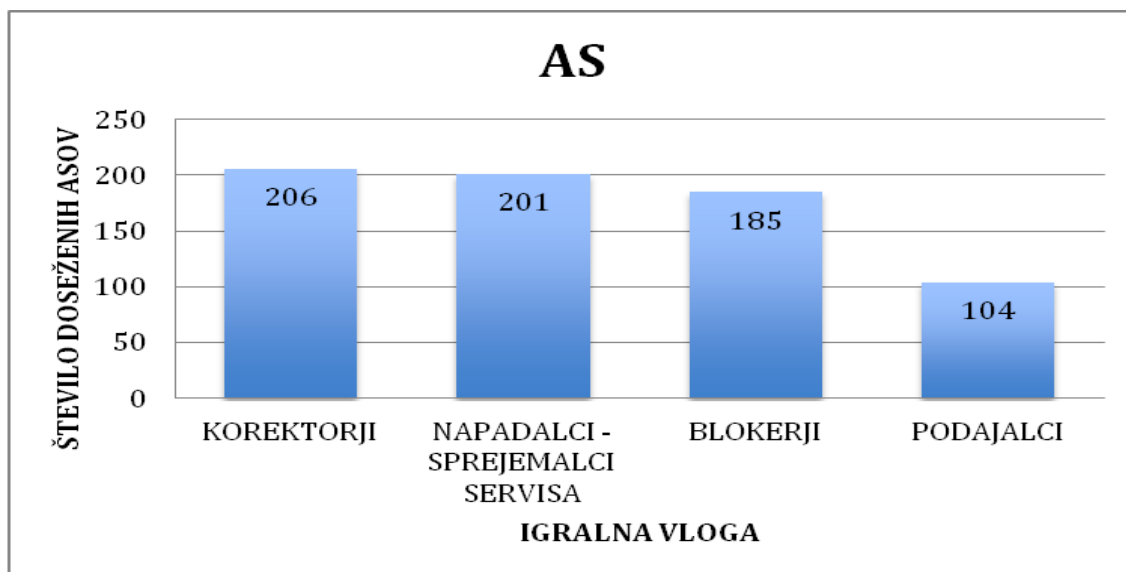
Slika 29. Razmerje med številom napak in številom doseženih asov (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

S *slike 29* je razvidno, da so glede na razmerje med doseženim številom asov in številom napak Rusi upravičeno postali prvaki, saj je njihovo razmerje najmanjše. Naredili so 1,73 napake na dosežen as, medtem ko so drugo uvrščeni Italijani naredili kar 1 napako več, da so dosegli as. Tudi tretje uvrščeni Srbi so močno zaostajali, kar 1,93 napake za prvo uvrščenimi Rusi. Sklepamo lahko, da je Rusom servis, poleg ostalih tehničnih prvin, zelo pripomogel k naslovu evropskega prvaka.

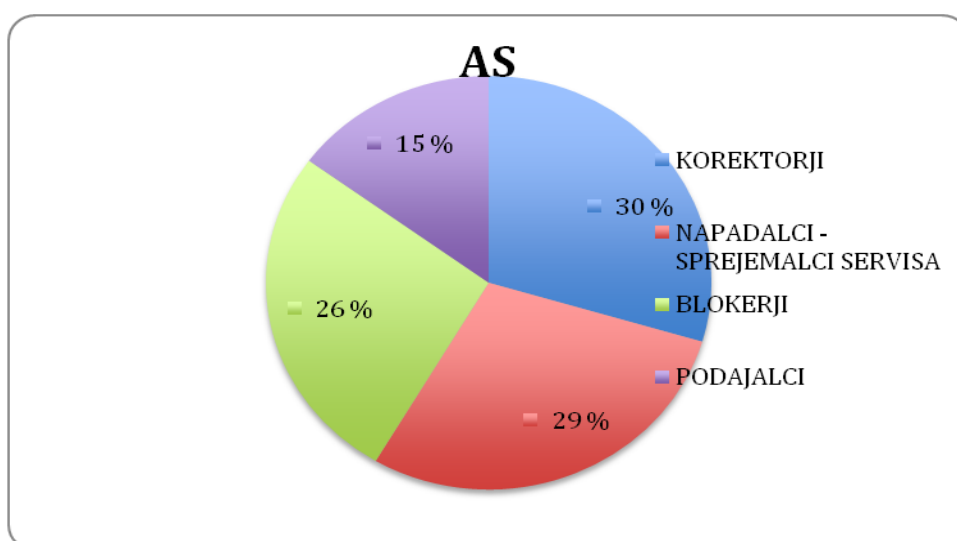
5.5 Analiza servisa po posameznih igralnih vlogah

Z natančnim spremljanjem tekm, analizo igre posameznih reprezentanc in pridobljenimi podatki o igralcih smo za vsako igralno pozicijo zbrali podatke o številu doseženih asov, napravljenih napak in o uspešnosti servisa ter jih prikazali z grafi.

5.5.1 Število doseženih asov



Slika 30. Število doseženih asov po posameznih igralnih vlogah (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

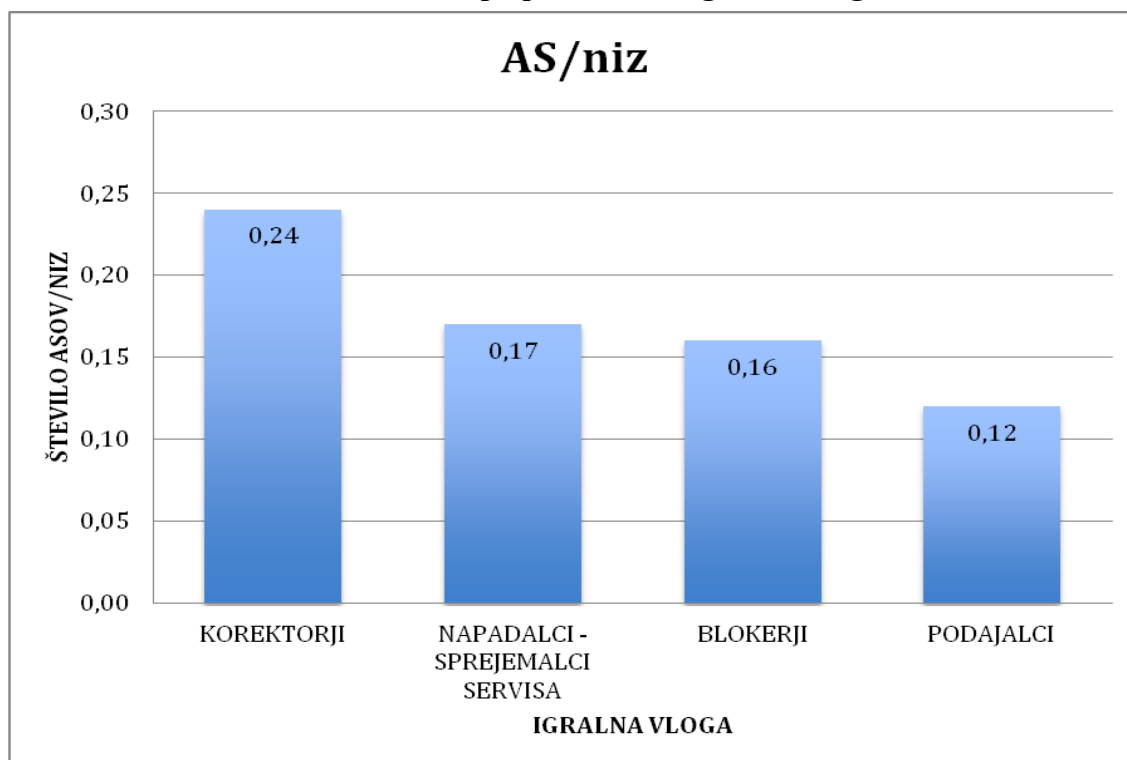


Slika 31. Število doseženih asov po posameznih igralnih vlogah (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

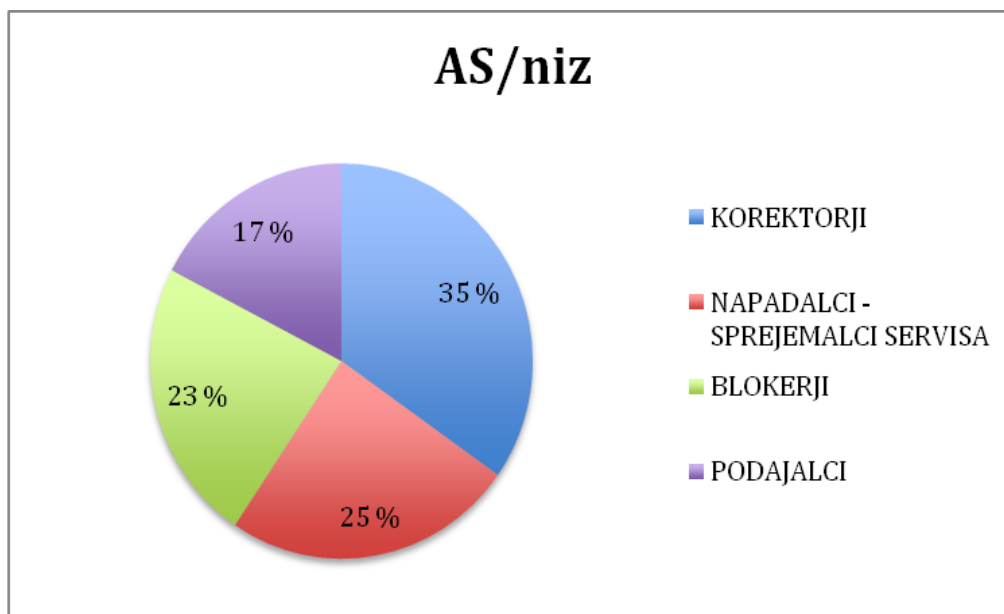
S slik 30 in 31 je razvidno, da so največ asov oziroma neposrednih točk dosegli korektorji. Dosegli so 206 asov. Najmanj asov so dosegli podajalci. Takšen rezultat je pričakovan, saj so korektorji igralci, ki na splošno dosegajo največ asov. Njihov glavni servis je servis iz skoka ali skok servis. Sledijo jim napadalci – sprejemalci servisa, ki servirajo večinoma skok servis. Skok servis je izredno hiter, zato obstaja velika verjetnost, da ga napadalec – sprejemalec servisa ne uspe sprejeti in tako server doseže neposredno točko. Blokerji v primerjavi z ostalimi igralci, ki največkrat servirajo zgornji servis iz skoka, servirajo več različnih vrst servisa. Najmanjše število asov so dosegli podajalci, kateri večinoma servirajo le zgornji servis iz skoka.

Vrst asov in števila asov, doseženih s posamezno tehniko, nismo ločili. Ob spremljanju tekem smo zasledili, da večina servira skok servis in zgornji servis iz skoka. Zgornji servis s tal je skorajda že izginil iz vrst uporabljenih tehnik serviranja.

5.5.2 Število doseženih asov na niz po posameznih igralnih vlogah



Slika 32. Število doseženih asov na niz po posameznih igralnih vlogah (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

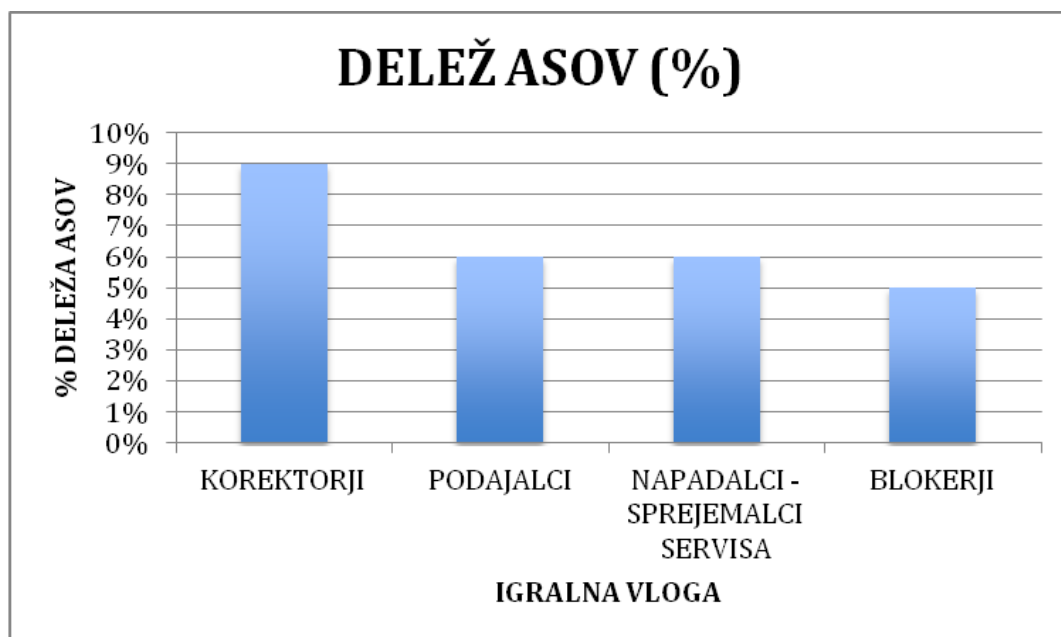


Slika 33. Število doseženih asov na niz po posameznih igralnih vlogah (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

S slik 32 in 33 je razvidno, da so korektorji dosegli največje število asov na niz. Podajalci so bili na zadnjem mestu. Dosegli so 0,24 asa na niz. Zanimiv je podatek, da so bili korektorji uspešnejši od napadalcev – sprejemalcev servisa za 0,06 asa na niz, kljub temu da so dosegli samo 6 asov več kot napadalci – sprejemalci servisa. Prav tako je zanimivo, da so podajalci dosegli skoraj polovico manj asov kot korektorji, vendar so bili gledano na število doseženih asov in razmerje asov na niz skoraj enako uspešni kot korektorji.

Korektorji so bili pri servisu zelo uspešni in natančni. Glede na način serviranja po posameznih igralnih vlogah bi lahko pričakovali, da bodo napadalci – sprejemalci servisa uspešnejši, ker izvajajo različne vrste servisa.

5.5.3 Delež asov

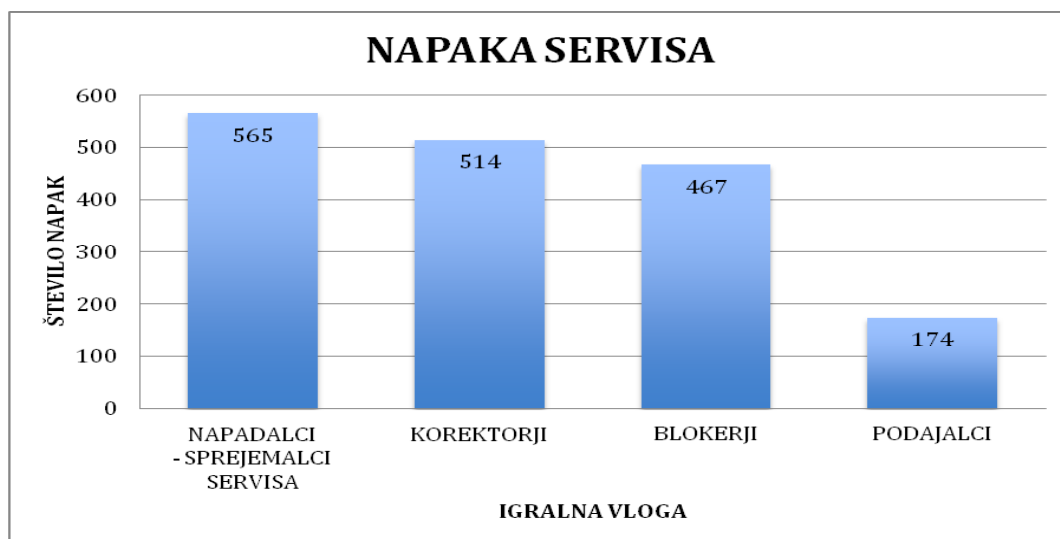


Slika 34. Delož asov po posameznih igralnih vlogah (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

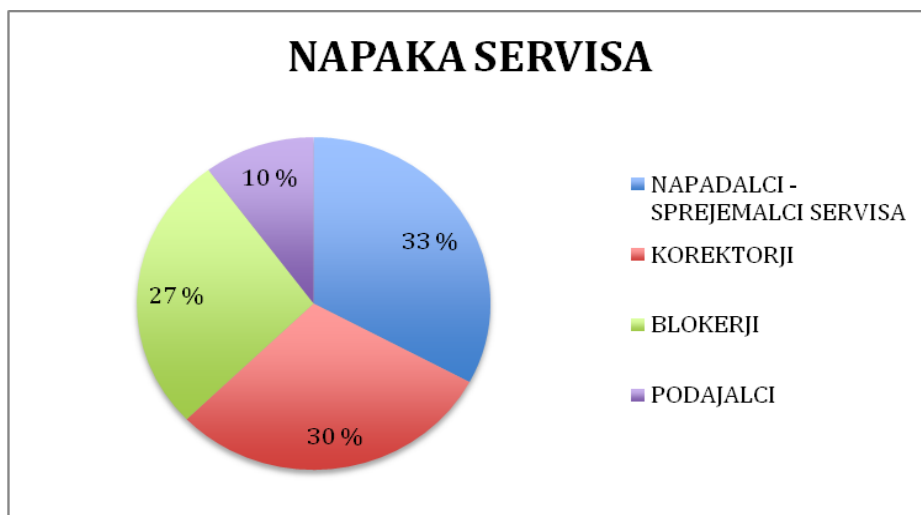
S *slike 34* je razvidno, da so največji delež asov glede na število napravljenih napak dosegli korektorji. Zanimiv podatek je, da so napadalci – sprejemalci servisa naredili več neposrednih napak kot korektorji.

5.5.4 Napaka servisa

Ločimo napake pri izvedbi servisa in napake po izvedbi servisa. Več o tem smo napisali v poglavju 2.3 *Pravila serviranja*.



Slika 35. Število napak pri serviranju po posameznih igralnih (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

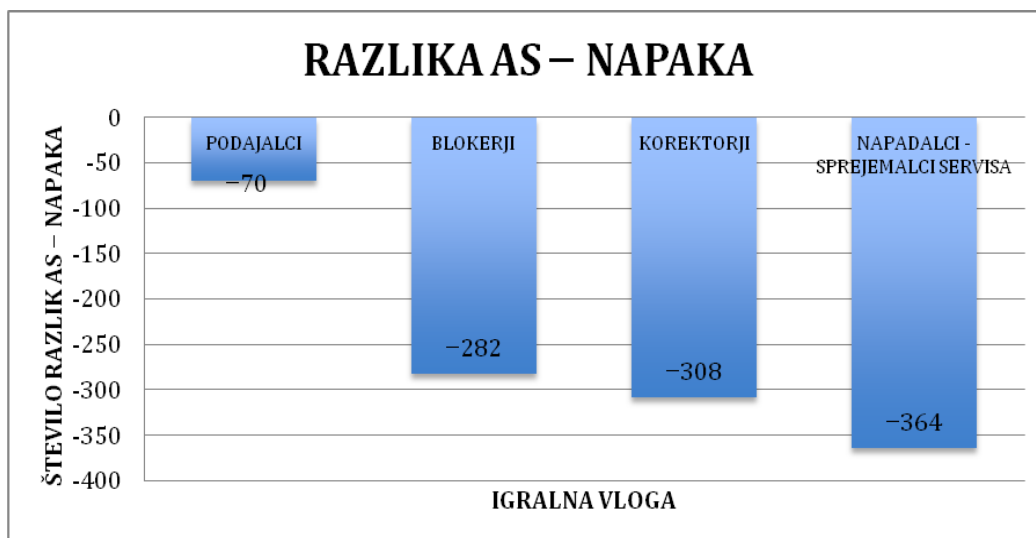


Slika 36. Število napak pri serviranju po posameznih igralnih vlogah (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

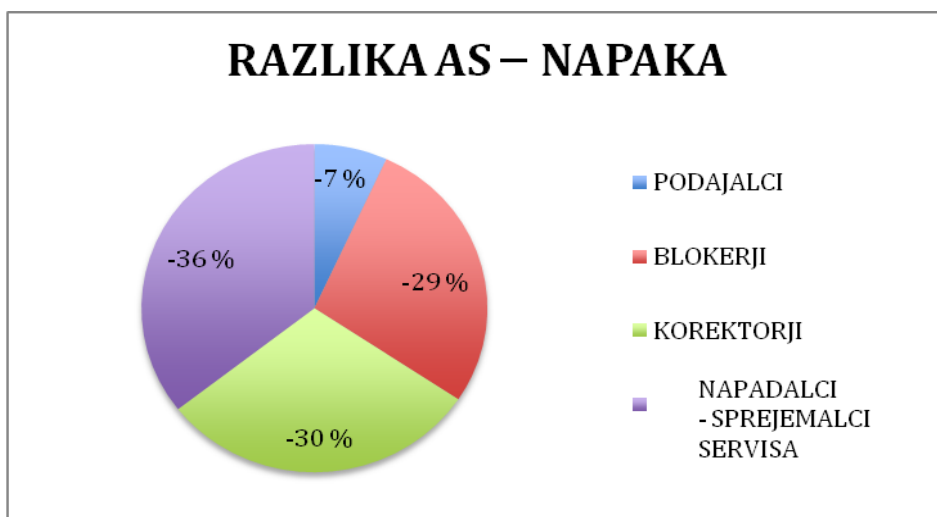
S slik 35 in 36 je razvidno, da so največ napak pri serviranju napravili napadalci – sprejemalci servisa. Napravili so jih 565, kar je 51 neposrednih napak več, kot so jih napravili korektorji. Glede na to, da je za korektorje značilen servis iz skoka (hitrejša in težje nadzorovana žoga pri izvedbi tega servisa), za sprejemalce pa poleg servisa iz skoka tudi zgornji servis iz skoka, bi lahko pričakovali ravno nasprotno. Blokerji so napravili 47 neposrednih napak manj kot korektorji. Podajalci pa so bili, z najmanj napakami pri servisu, najbolj zanesljivi.

5.5.5 Razlika as – napaka po posameznih igralnih vlogah

Gre za razliko med asi in napakami oziroma med neposredno doseženimi in neposredno izgubljenimi točkami pri serviranju posameznih igralnih vlog.



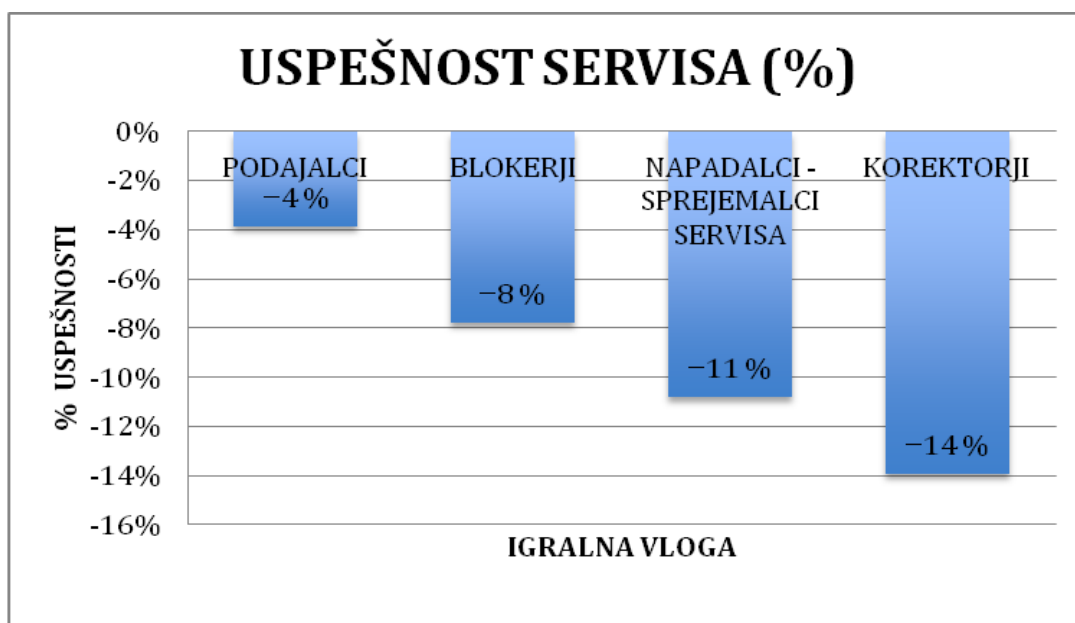
Slika 37. Razlika med doseženimi asi in številom opravljenih napak po igralnih vlogah (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).



Slika 38. Razlika med doseženimi asi in številom opravljenih napak po igralnih vlogah (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

S slik 37 in 38 je razvidno, da so največjo razliko med doseženimi asi in napakami napravili napadalci – sprejemalci servisa. Najmanjšo razliko so dosegli podajalci. Vidno je, da je razlika med asi in napakami igralnih vlog zelo različna. Podajalci so najpogosteje servirali ravni zgornji servis iz skoka in tako naredili najmanjšo razliko, saj ta vrsta serviranja ni tako tvegana kot servis iz skoka. Proti pričakovanjem je, da so blokerji na tem prvenstvu naredili precejšnjo razliko med asi in napakami. Za blokerje bi namreč pričakovali, da bo razlika manjša, saj po večini servirajo ravni zgornji servis iz skoka.

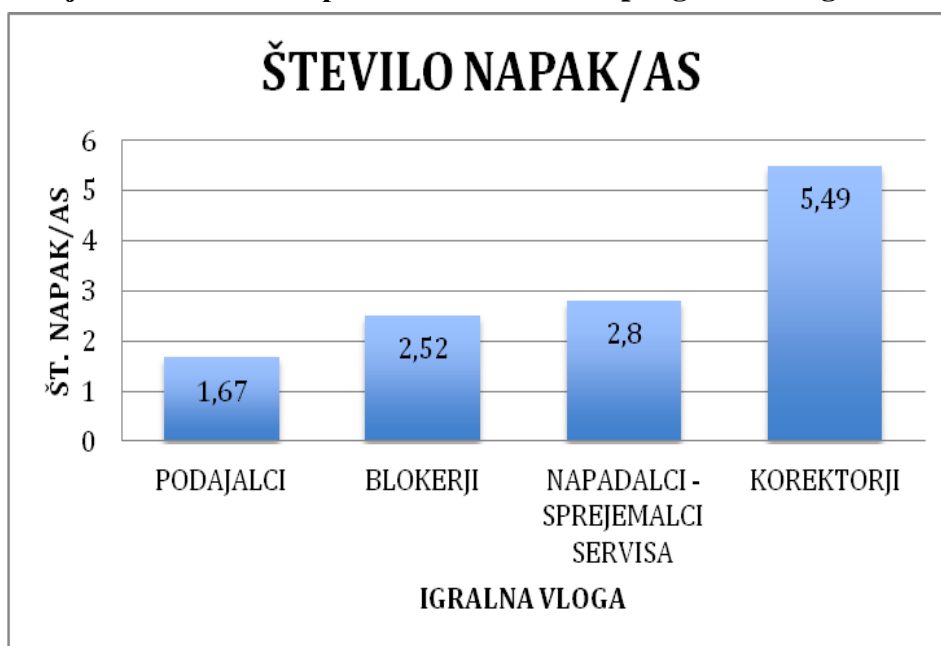
5.5.6 Uspešnost servisa po posameznih igralnih vlogah



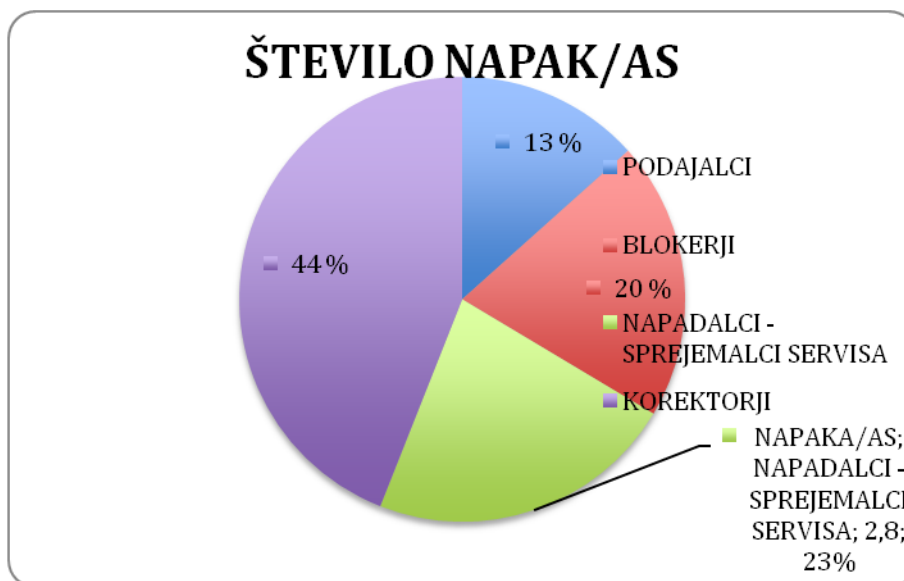
Slika 39. Slika 39 Uspešnost servisa po posameznih igralnih vlogah (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

Uspešnost servisa je običajno negativna, saj je število storjenih napak večje od števila doseženih asov. Najuspešnejši serverji na tem prvenstvu so bili igralci, ki so igrali na mestu podajalca. Naredili so najmanj napak pri servisu, kar je bilo pričakovati, saj podajalci večinoma uporabljajo zgornji servis iz skoka. Ta servis ni tehnično zahteven, je pa zelo neugoden za napadalce – sprejemalce servisa. Po uspešnosti podajalcem sledijo blokerji. Tudi blokerji večinoma uporabljajo zgornji servis iz skoka. Napadalci – sprejemalci servisa in korektorji so naredili največ napak, kar je bilo glede na to, da večinoma uporabljajo servis iz skoka, pričakovano. Korektorji in napadalci – sprejemalci servisa so pogosto zadolženi za tveganje pri servisu in posledično naredijo večje število napak kot podajalci in blokerji.

5.5.7 Razmerje med številom napak in doseženimi asi po igralnih vlogah



Slika 40. Razmerje med številom napak in doseženimi asi po posameznih igralnih vlogah (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).



Slika 41. Razmerje med številom napak in doseženimi asi po posameznih igralnih vlogah (2013 CEV VELUX Volleyball European Championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/Statistics.aspx?ID=559>).

S slik 40 in 41 je razvidno, da so podajalci naredili najmanj napak glede na število skupnih napak in število doseženih asov. Za doseg asa so naredili 1,67 napake. Močno so izstopali korektorji, ki so za doseg asa naredili kar 5,49 napake. Rezultati so pričakovani, saj so korektorji igralci, ki večinoma servirajo servis iz skoka in pri tem naredijo več napak, kot če bi servirali zgornji ravni servis iz skoka.

6 SKLEP

Evropsko prvenstvo v odbojki je poleg svetovnega prvenstva in olimpijskih iger eno izmed pomembnejših tekmovanj v odbojki. V diplomskem delu smo analizirali tehnično prvino servisa na Evropskem prvenstvu leta 2013. Ker se odbojkarska igra razvija in spreminja, nas je zanimalo, kako servis vpliva na uspeh reprezentanc in v čem najboljše reprezentance odstopajo od najslabših. Podatki, predstavljeni na podlagi obstoječih virov s tekmovanj, so nam služili kot osnova za analizo izbrane tehnične prvine.

Vzorčni merjenci so člani odbojgarskih reprezentanc, ki so sodelovale na Evropskem prvenstvu v odbojki za moške leta 2013. Podatke o morfoloških značilnostih in motoričnih sposobnostih igralcev smo pridobili z uradne spletne strani Evropskega prvenstva v odbojki za moške leta 2013, ki se je odvijalo na Danskem in Poljskem. Vse potrebne podatke smo vnesli v tabelo v excelovem dokumentu, za vsako posamezno reprezentanco. Iz analize so bili izključeni igralci, ki so igrali na mestu »libera«, ker ti po svojih telesnih značilnostih odstopajo od preostalih igralcev. Analizirali smo tehnično prvino servis in s tem ugotavljali, kakšen vpliv ima ta prvina na potek igre in sam končni uspeh reprezentance.

V uvodnem delu diplomskega dela so nas zanimale modelne značilnosti igralcev, natančneje starost in višina igralcev, dosežna višina v napadu ter višina dosega v bloku. Na zaključnem turnirju je sodelovalo 16 reprezentanc. Igralci so bili stari v povprečju 27,5 let. Povprečna telesna višina je znašala 198,1 centimetra. Ugotavljali smo povezanost nekaterih morfoloških značilnosti s končno uvrstitvijo.

Reprezentance so v povprečju na prvenstvu servirale 717-krat, dosegle so 44,75 asov in pri tem naredile v povprečju 112,68 napak. Dosegle so 1,4 asa na niz in bile pri tem uspešne z vrednostjo –10 odstotkov. Zmagovalne reprezentance so manj točk dosegle z napadom in napakami nasprotnika, več pa s servisom in z blokom. Ugotovili smo, da so bile v ospredju tiste reprezentance, ki so v povprečju na niz dosegle največ točk z napadom in dobrim servisom. Ni pa nujno, da so najboljši napadalci tudi končni zmagovalci. Tako zmagovalci prvenstva niso bili najboljši napadalci, bili pa so zelo uspešni v bloku in servisu. Veliko točk so dobivali tudi z napakami nasprotnika. Za končen dober uspeh torej ne zadošča, da je reprezentanca najboljša le v eni prvini. Visoko končno mesto prinaša uspešnost reprezentance v vseh prvinah.

V diplomskem delu smo realizirali vse zadane cilje. Zbrali smo vse podatke o morfoloških in motoričnih sposobnostih igralcev. Ugotovili smo učinkovitost in uspešnost serviranja na Evropskem prvenstvu leta 2013. Izračunali smo model serviranja na Evropskem prvenstvu in ugotovili, da se posamezne igralne vloge v odbojki med seboj ločijo po uspešnosti in učinkovitosti serviranja na odbojgarski tekmi.

Naše ugotovitve bodo koristile odbojgarskim trenerjem tako v članski konkurenci kot tudi v nižjih kategorijah. Analiza nekaterih morfoloških podatkov in odbojgarske prvine servisa na Evropskem prvenstvu leta 2013 nam je prikazala enega izmed trenutnih stanj v evropski odbojki. Po drugi strani pa nam je nakazala smer, v katero se bo razvijala vrhunška odbojka. S pomočjo analize lastne ekipe bodo trenerji lahko uvideli, kje so njihove pomanjkljivosti in prednosti ter tako uspešneje načrtovali proces treninga, ki vodi do boljših rezultatov.

7 VIRI

- Ajlec, B. (2015). *Analiza izbranih parametrov tekmovalne uspešnosti in učinkovitosti na svetovnem prvenstvu 2014 v odbojki za moške in ženske*. Pridobljeno 25.4.2016 iz <http://www.fsp.uni-lj.si/COBBISS/Diplome/Diploma22120001AjlecBlaz.pdf>
- Best of 2015 – atanasijevic the attacking monster for serbia. (2015). Pridobljeno 22. 2. 2016 iz <http://www.fivb.com/en/about/news/best-of-2015--atanasijevic-the-attacking?id=58453>
- CEV Velux volleyball european championship. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.cev.lu/Competition-Area/competition.aspx?ID=559&PID=-2>
- Čopi, J. (2005). *Od začetnika do odbojkarja*. Ljubljana: Odbojgarska zveza Slovenije.
- Davidson, P. (2010). *Mind & Soul - It's called the "Follow Through Effect"*. Pridobljeno 18. 2. 2016 iz <http://takeetheplungeyouonlyliveonce.blogspot.si/2010/09/mind-soul-its-called-follow-through.html?view=classic>
- Fahy, C. (2015). *UCLA men's volleyball zoned in for matchup with no. 3 pepperdine*. Pridobljeno 24. 2. 2016 iz <http://dailybruin.com/2014/02/05/ucla-mens-volleyball-zoned-in-for-matchup-with-no-3-pepperdine/>
- Ivan Zaytsev shoes. 2016. Pridobljeno 17. 2. 2016 iz <http://pixhder.com/ivan+zaytsev+shoes>
- Janković, V., Đurković, T., Rešetar, T. (2009) *Uvod u specializacijo igračkih uloga u odbojki*. Zagreb: autorska naklada.
- Kolenc, E. (2014). *Pravila odbojgarske igre 2013 – 2016*. Pridobljeno 18. 4. 2016 iz <http://www.odbojka.si/uploads/odbojka/file/14-15/Pravila/Pravila%20odbojgarske%20igre%202013-2016.pdf>
- Krevsel, V. (1997). *Odbojka: Poklic športnega trenerja*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Krevsel, V. (1993). *Odbojka. Gradivo za vaditelje*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Le service cuillère. (2014). Pridobljeno 19. 2. 2016 iz <http://www.beach-volley.me/le-service-cuillere>
- Lopez, J. P. (2013). *Analysis of the service as a performance factor in high-level volleyball and beach volleyball*. Pridobljeno 20. 4. 2016 iz http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/128269/tesdoc_a2013_peña_javier_analysis_service.pdf?sequence=1
- MacKenzie, S., Kortegaard, K., LeVangie, M. & Barro, B. (2012). Evaluation of Two Methods of the Jump Float Serve in Volleyball [elektronska izdaja]. *Journal of Applied Biomechanics*, 28, 579-586. Pridobljeno 20. 2. 2016 iz http://journals.humankinetics.com/AcuCustom/Sitename/Documents/DocumentItem/11_MacKenzie_JAB_2011_0065_579-586.pdf

- Moliboga, O. (2014). *I would introduce the rule of net-touching in the Russian championship*. Pridobljeno 19. 2. 2016 iz <http://www.russiavolley.com/5892/oleg-moliboga-i-would-introduce-the-rule-of-net-touching-in-the-russian-championship/>
- McGown, C. (1994). *Science of coaching volleyball*. Champaign : Human Kinetics Publishers.
- Player profile. (2016). Pridobljeno 17. 2. 2016 iz http://www.fivb.org/EN/Volleyball/Competitions/WorldLeague/2004/Star_Profiles/grbic.asp
- Posiciones en el voleibol. (2013). Pridobljeno 24. 2. 2016 iz <http://voleibolaspencolrosario.blogspot.si>
- Pušnik, N. (2007). *Analiza igralnega modela ženskih odbojcarskih ekip na olimpijskih igrah v Atenah 2004*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Sellinger, A. in Ackermann-Blount, J. (1986). *Power volleyball*. New York: St. Martin's press.
- Selinger, A. (2000). *Power Volleyball*. California: Laguna Niguel.
- Service. (2012). Pridobljeno 19. 2. 2016 iz <http://playingvolleyballtips.blogspot.si/2012/10/service.html>
- The Volleyball Story: The Birth of the Game. (2016). Pridobljeno 17. 2. 2016 iz http://www.fivb.org/TheGame/Volleyball_Story.htm
- Volleyball Serve Receive - Going Beyond the Perfect Passing Form. (2015). Pridobljeno 22. 2. 2016 iz <http://www.volleyballadvisors.com/volleyball-serve-receive.html>
- Volleyball Skills Passing - How to master in serve receive? (2015). Pridobljeno 17. 2. 2016 iz <http://www.volleyballadvisors.com/volleyball-skills-passing.html>
- What biomechanic factors influence the initiation of a volleyball set? (2014). Pridobljeno 20. 2. 2016 iz <http://volleyballsetbiomech.blogspot.si/2014/06/the-volleyball-set-introduction.html>
- Zadražnik, M. (1994). *Ugotavljanje razlik v izbranih motoričnih in morfoloških razsežnostih mladih odbojkarjev, ki igrajo na različnih igralnih mestih*. Magistrska naloga, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Zgodovina prvenstev. (2013). Pridobljeno 15. 4. 2016 iz <http://www.rtvsl.si/strani/zgodovina-prvenstev/4545>