Razlike u parametrima situacijske uspješnosti u igri s osnovne crte između igrača pobjednika i poraženih na Australian Openu 2014.

Sekulić, Andrej

Master's thesis / Diplomski rad

2015

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:589906

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

(studij za stjecanje visoke stručne spreme
i stručnog naziva: magistar kineziologije)

Andrej Sekulić

RAZLIKE U PARAMETRIMA SITUACIJSKE USPJEŠNOSTI U IGRI S OSNOVNE CRTE IZMEĐU IGRAČA POBJEDNIKA I PORAŽENIH NA AUSTRALIAN OPENU 2014.

(diplomski rad)

Mentor:

doc. dr. sc. Petar Barbaros Tudor

Zagreb, rujan 2015.

RAZLIKE U PARAMETRIMA SITUACIJSKE USPJEŠNOSTI U IGRI S OSNOVNE CRTE IZMEĐU IGRAČA POBJEDNIKA I PORAŽENIH NA AUSTRALIAN OPENU 2014.

SAŽETAK:

Istraživanje je provedeno s ciljem utvrđivanja razlika u parametrima situacijske uspješnosti u igri s osnovne crte između igrača pobjednika i poraženih na Australian Openu 2014. godine. U ovom istraživanju uzorak ispitanika čine statistike prvog seta, svih odigranih susreta prvog kola, u kojem se natjecalo 128 igrača koji su se plasirali u glavni ždrijeb turnira. Izravni poeni, prisiljene i neprisiljene pogreške najvjerniji su pokazatelji uspješnosti u tenisu. Navedene varijable mjerene su i analizirane tijekom sedam različitih udaraca u igri nakon vraćenog servisa. Dobiveni rezultati pokazuju da je statističkom obradom podataka utvrđeno šest statistički značajnih razlika. Najviše razlika pojavilo se u igri s osnovne crte. Uz navedene udarce statistički značajne razlike pojavljuju se još kod prilaznih udaraca, u varijabli neprisiljene pogreške bekendom te pasing udaraca gdje je statistički značajna razlika vidljiva u varijabli neprisiljene pogrešake forhendom

Ključne riječi: tenis, tvrda podloga, situacijski parametri

THE DIFFERENCE IN THE PARAMETERS OF SITUATIONAL EFFICIENCY OF BASELINE PLAY BETWEEN WINNERS AND DEFEATED PLAYERS ON THE AUSTRALIAN OPEN 2014.

SUMMARY:

The aim of this study was to assess the difference in the parameters of situational efficiency of baseline play between the winners and defeated players on Australian Open in 2014. The total sample of this study is made of statistics from the 1st sets, played in all matches of the 1st round by 128 players from the main draw of the tournament. Winners, forced and unforced errors are the main indicators of game efficacy in tennis. The listed variables are measured and analyzed for seven different strokes after returned serve. The results of the statistical data evaluation show that there are six statistically significant differences. The most obvious differences are in ground strokes in play at the baseline: there are four of them. In addition to this, the statistically significant differences appear in approach shots, in the variable of unforced backhand errors, and in passing shots, where the statistically significant difference is evident in the variable of unforced forehand errors. Strokes from the baseline that tennis players use the most are also analyzed and described in this study.

Key words: tennis, hard court, situational parameters

SADRŽAJ:

1. UVOD 5
2. PODLOGE U TENISU 6
2.1. Travnata podloga 6
2.2. Zemljana podloga 7
2.3. Tvrde podloge 8
3. VRSTE I ANALIZA TENISKIH UDARACA S OSNOVNE CRTE 10
3.1. FORHEND 10
3.1.1. Ravni (flat) forhend 10
3.1.2.Forhend slajs i skraćeni udarac 11
3.1.3.Forhend spin i top spin udarac 12
3.2. BEKEND 14
3.2.1.Usporedba jednoručnog i dvoručnog bekenda 14
3.2.2.Top spin i spin bekend 16
3.2.3.Ravan (flat) bekend 17
3.2.4.Bekend slajs i skraćeni udarac 17
4. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA **18**
5.CILJ ISTRAŽIVANJA **21**
6. METODE ISTRAŽIVANJA **22**
6.1 UZORAK ISPITANIKA 23
6.2. UZORAK VARIJABLI 23
6.3. METODE OBRADE PODATAKA 23
7. REZULTATI I RASPRAVA **24**
8.ZAKLJUČAK **33**
9.LITERATURA **34**

1. UVOD

Tenis pripada kategoriji kompleksnih sportskih aktivnosti, acikličnih kretnih struktura sportaša u uvjetima sportskog nadmetanja između pojedinaca ili u parovima (Milanović, 2010). Struktura teniske igre vrlo je dinamična i raznolika čime se postavljaju visoki zahtjevi igraču u tehničkom i taktičkom odlučivanju i djelovanju. Prema kriteriju dominacije energetskih procesa pripada kategoriji u kojoj dominiraju anaerobni fosfageni energetski procesi, točnije oni dijelovi kada igrač aktivno sudjeluje u igri (Milanović, 2010). Tenis pripada skupini sportova čiji su rezultati prikazani temeljem zbroja poena tijekom uspješno kreiranih akcija. Na konačan rezultat tenisača utječe mnoštvo faktora kao što su uvjeti za rad, kvalitetna edukacija, stručan kadar te mnogi drugi društveni faktori. U tenisu se gotovo svaki poen razlikuje od prethodnog i zahtijeva situacijsku prilagodbu igrača na putanju loptice, njen odskok, protivnikov položaj na terenu, te vlastiti položaj igrača. Nepredvidljivost duljine trajanja susreta, koji zna trajati i do pet sati, još je jedna specifičnost koja izdvaja tenis od mnogih timskih sportskih aktivnosti poput nogometa, košarke, rukometa, vaterpola i dr. Teniski mečevi odigravaju se na različitim podlogama od kojih svaka pred tenisače postavlja posebne zahtjeve i utječe na tenisku igru. Današnji tenis vrlo je dinamičan, atraktivan i nepredvidljiv. Konačni rezultat susreta, bio on pozitivan ili negativan, uvjetovan je kondicijskim, tehničko-taktičkim i mentalnim sposobnostima igrača. Da bi igrači uspjeli zadržati konstantnost u igri, kombinacija navedenih sposobnosti i obilježja mora biti prisutna tijekom cijelog susreta, odnosno natjecanja. Tehnička pripremljenost igrača jedan je od osnovnih preduvjeta za njegovu izgradnju i daljnju karijeru. Prateći određene varijable u susretima igrača na Australian Openu 2014. kao vrlo prestižnom grand slam turniru, u ovom rad bit će prikazane razlike u igri igrača u pojedinim tehničkim elementima koji su odigrani s osnovne crte. S ukupno 42 varijable analizirat će se i utvrditi parametri koji predstavljaju ključnu razliku u uspješnosti između pojedinaca i napraviti usporedbe između pobjednika i poraženih.

2. PODLOGE U TENISU

Podloga teniskog terena ima važan utjecaj na samu tenisku igru s obzirom na to da igrači svoju igru moraju prilagoditi različitim podlogama. U tenisu različitost podloga bitno utječe na različitosti u stukturi i načinu igre. Koliko je važan utjecaj podloge na tenisku igru pokazuje činjenica da su pojedini igrači osvajali turnire na određenim podlogama čitav niz godina dok na drugim podlogama nisu ostvarivali ni približne rezultate. Brzina kojom loptica putuje, visina njezina odskoka te spin loptice nakon odskoka određeni su činitelji koje igrač mora uzeti u obzir. Prema općoj podjeli teniske podloge dijele se na travnatu, zemljanu te na tvrde teniske podloge.

2.1. Travnata podloga

Svi veliki teniski turniri, uključujući i Grand Slam turnire, nekada su igrani na travnatoj podlozi. Jedino Grand Slam natjecanje koje se danas igra na travi jest Wimbledon, iako se do 1988.godine i Australian Open igrao na travnatoj podlozi. Trava je izuzetno teška podloga za igranje tenisa jer se loptica kreće brzo i odskače relativno nisko. Odskače nepredvidljivo uglavnom zato što spin koji loptica ima prije odskoka ostaje i nakon odskoka. Snažan udarac u servisu često je vrlo teško vratiti na ovoj podlozi. Zbog toga igrači koji su poznati po dobrom servisu često imaju puno uspjeha na travnatim terenima. Odličan je primjer za to poznati američki tenisač Pete Sampras koji je dominirao Wimbledonom tijekom 90-ih godina prošlog stoljeća uglavnom zahvaljujući jakom servisu. Glavni nedostatak travnate površine jest održavanje terena koje podrazumijeva vrlo zahtjevne korake. Kako i stanje tla i visina trave mogu imati utjecaj na kretanje loptice, površina se mora stalno nadgledati i dobro paziti. Pojedini tereni imaju umjetnu zamjenu za travu (tzv. astroturf). Loptica na umjetnoj travi odskače brže i više nego na pravoj travi[1].

[1]http://www.e-tenis.org/2010/08/podloge-teniskih-terena.html, 5. 9. 2015.

Slika 1. Travnata podloga



2.2. Zemljana podloga

Zemljana podloga najčešće je crvene ili zelene boje, primjetno je sporija u odnosu na travnate. Zelena zemlja obično se dobiva miješanjem kamena, gume i plastike i brža je u odnosu na crvenu koja se pravi od mrvljene cigle i gume. Kako loptica na zemlji odskače relativno sporije i ima predvidljiviju putanju nego na travi, igrači koji se oslanjaju na jačinu svojeg servisa kao pobjedničke strategije obično su u nepovoljnom položaju u odnosu na ostale. Na ovoj podlozi prednost imaju svestrani igrači koji odigravaju duboke udarce s osnovne crte. Zemljana podloga daje prednost tenisačima koji su naročito vješti s dubokim udarcima s osnovne linije. Možda se baš zbog ovog razloga često događalo da igrači koji su bili uspješni na drugim podlogama nisu uspijevali ostvariti uspjeh i na French Openu. Mnogi igrači koji su sanjali o osvajanju svih četiriju Grand Slam turnira, uključujući i legendarnog Jimmyja Connorsa tijekom 70-ih godina, ostali su bez uspjeha upravo zbog prepreka koje je ispred njih postavljala zemlja na terenima Roland Garrosa. Malo je igrača u povijesti tenisa zablistalo na brzoj i sporoj podlozi. Najistaknutiji među njima jest Bjorn Borg (koji je uspio ostvariti nevjerojatan uspjeh osvajanjem Wimbledona pet puta i French

Opena šest puta)[2].

Slika 2. Zemljana podloga



2.3. Tvrde podloge

Teniski tereni s tvrdim podlogama obično se izrađuju od baze asfalta ili betona, a prekrivaju se akrilnim slojem. Postoje brojni faktori koji mogu utjecati na lopticu na tvrdim podlogama. Na primjer količina pijeska iskorištena pri izradii podloge utječe na intenzitet trenja između podloge i loptice; što je više pijeska upotrijebljeno, to je trenje veće. Tvrdoća površine također utječe na odskok loptice; tvrđa podloga - veći odskok loptice. Na ovoj podlozi igra se Australian Open, prvi Grand Slam sezone. Spada u srednje brze podloge po ITF normama. Australian Open igra se na tvrdoj podlozi poznatoj kao Rebound Ace koja se dobiva izgradnjom betonske osnove preko koje dolazi gumena površina presvučena akrilnim slojem. Ta je podloga elastična i kombinacija je gume, fiberglasa i drugih materijala koji se stavljaju na bazu asfalta i betona. Međutim, od 2008. godine Rebound Ace na Australian Openu zamijenila je podloga Plexicushion. Ova podloga je posebna mješavina lateksa, gume i čestica plastike. Podloga je vrlo izdržljiva i podnosi sve vremenske prilike. Slojevitost podloge omogućuje elastičnost koja ima ortopedski učinak na noge igrača svih uzrasta, od juniora koji počinju igrati natjecateljski tenis do starijih osoba.

[2] http://www.e-tenis.org/2010/08/podloge-teniskih-terena.html, 5. 9. 2015.

US Open također rabi tvrdu podlogu poznatu pod imenom DecoTurf koja ima betonsku osnovu na koju dolaze slojevi gume, akrila i silicij-dioksida[3].

Slika 3. Tvrda podloga



[3]http://www.e-tenis.org/2010/08/podloge-teniskih-terena.html, 5. 9. 2015.
http://gumaplastvp.com/index.php/sr/etilen-propilen-dienska-guma-epdm), 6.9.2015.

3. VRSTE I ANALIZA TENISKIH UDARACA S OSNOVNE CRTE

U igri s osnovne crte oba igrača ispituju protivnikove slabosti tražeći prigodu da napadnu i osvoje poen. Dok ne dobiju priliku za napad, moraju pokazati kontroliranu agresiju i naviše moguće smanjiti pogreške (Applewhaite, 2003).

Udarci kojima se igrači koriste u igri s osnovne crte jesu forhend i bekend. U ovom poglavlju prikazana je analiza udaraca s osnovne crte i njihova podjela s obzirom na rotaciju loptice. Što je veća rotacija loptice (spin, slajs), veća je kinetička energija loptice i pouzdanost udarca (Rupić, 2008). Izvođenjem pojedinih udaraca rotacija je loptice veća (top spin udarac), a u drugih manja (ravni udarac). U daljnjem tekstu analizirani su i opisani forhend (spin i top spin, ravni i slajs) i bekend udarci (spin i top spin, ravni i slajs).

3.1. FORHEND

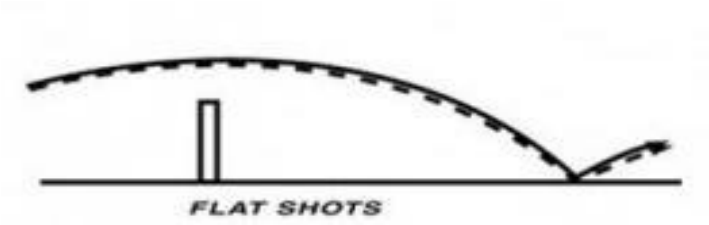
Forhend je udarac koji se izvodi s osnovne linije, a igrači ga rabe kao osnovno sredstvo prevlasti na teniskom terenu. Može se izvoditi na nekoliko načina: ravan (flat), spin, top spin i slajs. Držanje reketa za forhend može biti različito ovisno o stilu igrača i njegovoj taktici igre. Za dešnjake forhend predstavlja udarac desnom rukom i zamahom reketa s desne prema lijevoj strani tijela, tako da je dlan desne ruke okrenut licem prema loptici. Za ljevoruke igrače vrijedi suprotno. Forhend zajedno s bekendom predstavlja osnovne udarce.

3.1.1. Ravni (flat) forhend

Ravni forhend udarac u usporedbi s udarcem top spin razlikuje se u hvatu koji je istočni ili poluzapadni te je potisak šake kraći, putanja reketa ravna, broj okretaja loptice nakon udarca manji, a ubrzanje glave reketa veće nego kod udarca top spin. Ravan forhend daje loptici najveću brzinu, manju preciznost i veću energiju. Ulazni kut reketa kod odigravanja ravnog udarca jest 80° – 90°, a mjesto dodira gotovo je neutralno. Djelovanje reketa na lopticu u obliku je pravca, s kraćim potiskom i uz najmanji broj

okretaja loptice (Rupić, 2008). Putanja loptice gotovo je ravna, blizu mreže, a odskok loptice vrlo je nizak i s vrlo malom rotacijom (Slika 4).

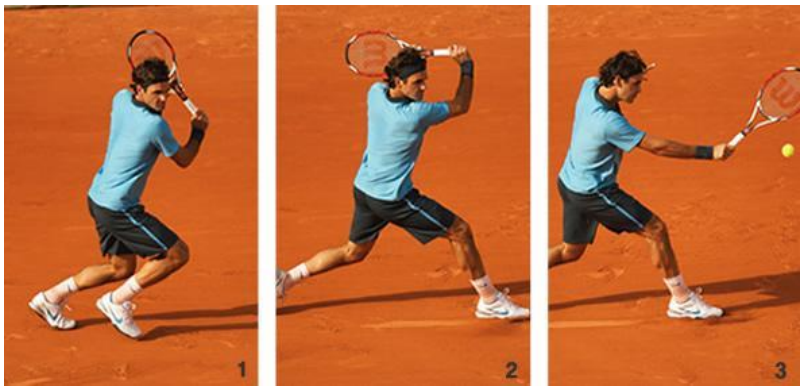
Slika4. Putanja i odskok ravne (flat) loptice



3.1.2. Forhend slajs i skraćeni udarac

Kod slajs udarca najčešće se koristi kontinentalni hvat reketa, što znači da je glava reketa prema mreži u okomitom položaju te da najduži dio dlana obuhvaća gornju stranu drške reketa, tzv. čekić hvat (Rupić, 2008). Specifičnost slajs udarca u odnosu na druge udarce s osnovne crte jest ta da se udarac izvodi pokretom reketa odozgo prema dolje. Zamah se izvodi zasukom trupa i vođenjem reketa unazad i gore, i iskorakom suprotne noge u smjeru udarca, zatim se u predmahu izvodi pokret rukom naprijed--nadolje uz istodobni odsuk trupom u smjeru udarca, te prijenos težine tijela na prednju savijenu nogu. Kontakt s lopticom bočno je ispred tijela, a izmah reketa nakon kontakta ide u smjeru udarca i dalje prema naprijed – dolje i na kraju sam završetak s reketom naprijed – gore (Borneman, Gabler, Reetz, 1993). Lopta udarena slajs udarcem daje loptici rotaciju unazad te nisku putanju što rezultira niskim odskokom loptice (Slika 8.). Prema načinu izvođenja razlikuju se defenzivni i ofenzivni slajs. U defenzivnom je naglasak na vodoravnom rolingu pa udarac ima mekoću, manji odskok loptice u visinu i zanemarivo u dubinu (mrtva loptica). Kod napadačkog slajs udarca loptica ima malen odskok u visinu i veću dubinu. Taj udarac nosi i nešto veći rizik jer loptica mora proći neposredno iznad mreže (Rupić, 2008).

Slika 5. Slajs udarac



Skraćeni je udarac prema izvedbi sličan slajsu, a primjenjuje se kada je protivnik daleko od osnovne crte, a loptica u odskoku na osnovnoj crti ili u polju. Karakteristika skraćenog udarca jest malen okomit odskok lopte u polju servisa, neposredno iza mreže i to najčešće zbog naglašenije (veće) rotacije loptice unazad (Rupić,2008).

3.1.3. Forhend spin i top spin udarac

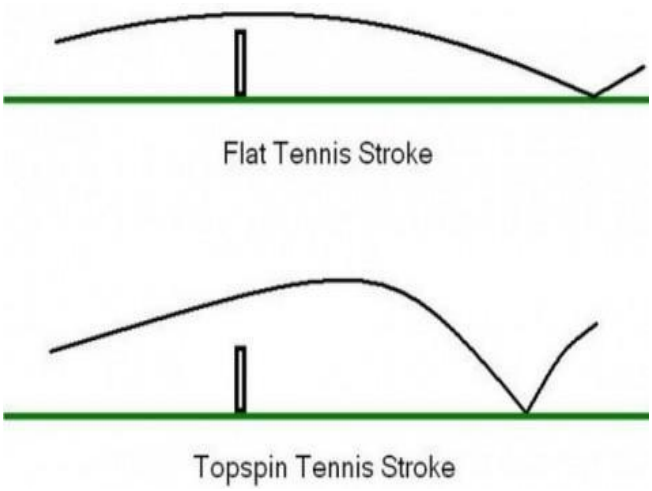
Za forhend spin udarac koristi se poluzapadnim hvatom reketa koji omogućuje igračima da daju loptici više spina što pak omogućuje veću kontrolu i sigurnost nad udarcem. Udarna je zona ispred tijela igrača što je dobro za kontrolu udaraca i agresivnost s visokim udarcima. U odnosu na top spin udarac potisak je šake kraći, putanja je reketa polukružna i malo kraća, manji je broj okretaja loptice i veće ubrzanje glave reketa. Spin loptica ima manji odskok u visinu u odnosu na top spin udarac i kraći odskok u dubinu, ali daje loptici veću brzinu, veću preciznos i veću energiju (Rupić, 2008).

Top spin forhend jest nakon servisa najjači teniski udarac, a upotrebljava se u igri kada je loptica više od metra iza osnovne crte. Kod top spina tenisači upotrebljavaju poluzapadni forehand hvat ili kod jako velikih top spin udarca zapadni forehand hvat. Ulazni kut reketa kod odigravanja top spin udarca jest 20° – 30°. Djelovanje reketa na

lopticu u paraboličkom je obliku, na najdužem potisku te s najvećim brojem okretaja loptice (Rupić, 2008).

Topspin uzrokuje veliku rotaciju loptice tako da loptica leluja u zraku i veoma je teško predvidjeti njezinu putanju što stvara velike probleme igraču na suprotnoj strani. Igraču koji igra top spin omugućava veću kontrolu nad lopticom i opće je poznato da loptica zbog topspina leti visko iznad mreže i ima nagli pad, a to smanjuje vjerojatnost da loptica udari u mrežu. [4]

Slika 6. Usporedba kuteva odskoka ravne i top spin loptice



[4]http://www.e-tenis.org/2010/07/topspin.html

3.2. BEKEND

Bekend je udarac preciznosti i taktičkog pripremanja poena. Mnogi početnici izbjegavaju igrati bekend te se odlučuju za forhend za koji pogrešno misle da je lakši udarac. Važno je dobro naučiti bekend i to sve načine njegova izvođenja (spin, ravni, slajs i top spin). Igrači u većini slučajeva napadaju bekend stranu protivnika. Trenutak udarca kod bekenda jest ispred tijela i zato nije moguća rotacija gornjeg dijela tijela prema naprijed kao kod forhenda u kojemu je idealni trenutak udarca pokraj tijela. Držanje reketa kod bekenda ovisi o stilu igrača. Postoje jednoručni i dvoručni bekend.

3.2.1. Usporedba jednoručnog i dvoručnog bekenda

Kod jednoručnog bekenda zamah započinje zasukom trupa i vođenjem reketa unazad u gornjem luku s pomoću lijeve ruke te zauzimanjem izrazito bočnog položaja. Zatim, u predmahu dolazi do spuštanja glave reketa, kretanja reketom naprijed s nešto ranijim prijenosom težine na prednju nogu te fiksiranjem gornjeg dijela tijela i kontaktom s lopticom bočno ispred tijela uz čvrst ručni zglob. U izmahu reket je usmjeren naprijed-gore u smjeru udarca uz opružanje noge (Mulalić 2014, prema Borneman, Gabler, Reetz, 1993). (Slika 7.)

Slika 7.Prikaz jednoručnog bekenda



Kod dvoručnog bekenda zamah započinje naglašenim zasukom trupa, dovođenjem reketa unazad, zauzimanjem izrazito bočnog položaja i prijenosom težine nadolje. U fazi predmaha reket se kreće naprijed s istodobnim prijenosom težine na suprotnu nogu, uz rotaciju trupa te kontakt s lopticom ispred tijela bočno u visini kukova. Ručni zglob je čvrst, a ruke gotovo ispružene. Izmah je naprijed-gore u smjeru udarca (Borneman, Gabler, Reetz, 1993).

Slika 8. Prikaz dvoručnog bekenda



Uspoređujući jednoručni i dvoručni bekend vrlo je teško doći do zaključka koji je bolji ili učinkovitiji jer oba udarca imaju svoje prednosti i nedostatke kojih su igrači svjesni i koje prilikom takve analize treba uzeti u obzir. Svaki igrač mora individualno odrediti osjeća li se sigurnije kada igra jednoručni ili dvoručni bekend, koji mu je prirodniji i s kojim ima veće samopouzdanje. Dvoručni bekend udarac je u izvedbi vrhunskih igrača podjednako snažan kao i forhend. Njegova je osnovna taktička prednost ta što igrači postižu veliku brzinu loptice zato što je u njegovo izvođenje uključena i lijeva ruka. Ona igrača prisiljava na naglašenije gibanje trupom, niži položaj nogu u pripremi za udarac što sve zajedno daje eksplozivniji pokret koji se prenosi na lopticu. Kod jednoručnog bekenda igrači imaju puno veću taktičku slobodu u odnosu na smjer upućivanja loptice prilikom rješavanja određenih taktičkih zadataka, omogućuje im da sakriju svoju namjeru pogotovo u situaciji kada njime upućuju završni udarac te bolje mogu kontrolirati omjer rotacije i brzine koju žele prenijeti na lopticu.

3.2.2. Top spin i spin bekend

Top spin i spin bekend udarac izvodi se tako što u zamahu postoji naglašeni zasuk trupom i vođenje reketa unazad, zauzimanje izrazito bočnog položaja te prijenos težine na savijenu prednju nogu. U predmahu se spušta glava reketa, s predmahom reket kreće prema naprijed i gore uz opružanje nogu i zadržavanje bočnog položaja, kontakt ili udarac odvija se bočno i ispred tijela na dovoljnom razmaku. Izmah reketa izvodi se u smjeru prema naprijed i gore do zaustavljanja inercije reketa. Ulazni kut reketa kod odigravanja top spin udarca jest 20° – 30°, a mjesto dodira ispod loptice (slika 11). Djelovanje reketa na lopticu u paraboličkog je oblika, na najdužem potisku te s najvećim brojem okretaja loptice (slika 5). Top spin loptice odigravaju se tako da prisiljavaju protivnika na obrambenu igru i vraćanje loptice iz prostora iza osnovne crte (slika 6).

Slika 9. Top spin bekend udarac



3.2.3. Ravan (flat) bekend

Ravan bekend udarac daje loptici veću brzinu, manju preciznost i veću energiju. Ulazni kut reketa kod odigravanja ravnog udarca jest 80° – 90°, a mjesto je dodira gotovo neutralno (slika 11.). Prednost je ravnog udarca prodornost i brzina, ali ga je puno teže kontrolirati nego spin udarac, posebno s osnovne crte. Zbog navedenog tenisači se najčešće koriste ovim udarcem pri odigravanju loptica koje im dolaze sporo i padaju u teren.

3.2.4. Bekend slajs i skraćeni udarac

Kod izvođenja bekend slajsa u zamahu je naglašen zasuk trupom uz vođenje reketa unazad i gore s pomoću suprotne ruke, jako otvaranje udarne površine te iskorak dominantne noge u smjeru udarca. Pokret reketa u predmahu usmjeren je naprijed i dolje s prijenosom težine na prednju pogrčenu nogu u bočnom položaju. Kontakt loptice i reketa u fazi udarca odvija se bočno i ispred tijela na odgovarajućoj udaljenosti. U izmahu reket se kreće u smjeru naprijed i dolje (Borneman, Gabler, Reetz, 1993). Bekend slajs s osnovne crte nema veliku energiju, ali ima značaj iznenađenja jer se loptica okreće u suprotnom smjeru od spina i zato je odskok loptice drugačiji (niži i kraći). Bekend slajs rabi se značajno više od forhenda, a najčešće se igra kad je loptica bliže tijelu pa zato može biti odgovor na zakašnjelu lopticu ili u namjeri promjene ritma igre ili samo rotacije (Rupić, 2008).

Da bi skraćeni bekend udarac bio uspješan, priprema mora biti istovjetna osnovnim udarcima s osnovne crte, a izvedba slična slajsu. Glavne su značajke ovog udarca iznimna rotacija loptice unazad, putanja loptice koja strmo pada neposredno iza mreže i mali odskok lopte.

Slika 10. Backhand slajs udarac



4. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Tristan Barnett i Graham Pollard objavili su u lipnju 2013. godine veće istraživanje o tome kakav učinak ima teniska podloga na izvedbu i ozljede kod tenisača. Četiri su velika Grand Slam turnira koji se igraju svake godine i svaki od njih igra se na drugačijoj podlozi. Wimbledon se igra na travnatoj, Roland Garros na zemljanoj, US Open na Deco Turfu, Australian Open na Rebound Aceu. Podloge koje se upotrebljavaju na ostalim ATP i WTA turnirima tijekom godine odraz su podloga koje se koriste na Grand Slam turnirima. Ranih sedamdesetih godina bilo je puno turnira koji su se igrali na travnatoj podlozi, čak tri od četiri Grand Slama. Međutim 2006. godine samo je šest ATP i četiri WTA turnira koji se igraju na travnatoj podlozi, dok je 30 ATP i 37WTA turnira koji se igraju na tvrdoj podlozi i 25 ATP i 15 WTA turnira koji se igraju na zemljanoj podlozi. S obzirom na mali broj turnira koji se igraju na travnatoj podlozi, postavlja se pitanje je li to pravedno prema igračima koji najbolje i najkvalitetnije igraju na travnatoj podlozi. Isto tako postavlja se pitanje je li sve veći broj turnira koji se igraju na tvrdoj podlozi i zemljanoj podlozi doprinio i sve većem broju ozljeda kod igrača.

Hiroo Takahasija i sur. objavili su u časopisu International Journal of Performance Analysis in Sport 2008. godine istraživanje kojem je cilj bio analizirati trajanje osnovnih udaraca na različitim podlogama teniskih terena u pojedinačnim susretima igrača. Koristili su se računalnom tabelom bodova za tenis kako bi prikupili podatke s triju Grand Slam natjecanja (French Open, Wibledon, US Open) koja su se održala 2003. i 2004. godine. Proučavan je 41 teniski susret. Trajanje osnovnih udaraca analizirano je iz podataka. Situacijski faktor igrača pokazao je statistički značajnu razliku ($p<0.001$). Trajanje osnovnih udaraca servera bilo je 1,33±0,01 sekundi, a trajanje udaraca primatelja bilo je 1,38±0,01 sekundi. Zaključeno je da je na ovaj rezultat utjecala raznolikost taktike prilikom servis gemova i retern gemova. Server ima prednost jer započinje izmjenu rabeći servis što mu omogućava da sljedeća 2 do 3 udarca izvede ofenzivno i izvrši pritisak na protivnika te igra agresivnije od primatelja servisa.

Billy Ingram i Peter O'Donghue proveli su istraživanje s naslovom 'Notacijska analiza strategije vrhunskog tenisakoje su objavili 2001. godine u časopisu Journal of Sports Sciences. Notacijska analiza pojedinačnih susreta na svim četirima Grand Slam natjecanjima između 1997. i 1999. godine provedena su radi utvrđivanja utjecaja spola igrača i podloge teniskih terena na strategiju vrhunskog tenisa. Izmjene udaraca koje su trajale u prosjeku 7,1±2,0 sekundi u pojedinačnim mečevima tenisačica, značajno su duže od onih u mečevima tenisača (u prosjeku 5,2±1,8 sekundi $p<0,001$). Zabilježene su izmjene udaraca prosječnog trajanja 6,3±1,8 sekundi na Australian Openu, 7,7±1,7 na French Openu, 4,3±,1,6 na Wimbledonu i 5,8±1,9 na US Openu. Izmjene su bile značajno kraće na Wimbledonu ($p<0,05$), a značajno duže na French Openu nego na bilo kojem drugom turniru ($p<0,05$). Razlog tome svakako je brzina podloge i činjenica da se Wibledon igra na travi kao brzoj podlozi, a French Open na sporoj podlozi. U pojedinačnim susretima tenisačica u prosjeku 52,8±12,4 % poena bilo je odigrano s osnovne crte što je značajno više nego u pojedinačnim susretima tenisača (28,6±19,0 %) gdje je $p<0,05$. Proporcija odigranih udaraca s osnovne linije na French Openu(prosječno je 51,9±14,2 % poena) značajno je veća nego na Australian Openu(46,6±12,5 %), Wimbledonu (19,7± 19,4 %) i US Openu (35,4±19,5 % gdje je $p<0,05$).

Rezultati pokazuju kako spol igrača i podloga terena imaju značajan utjecaj na karakteristike pojedinačnih susreta odigranih na Grand Slam natjecanjima.

2007. godine u časopisu Journal of Strenght & Conditioning Research objavljen je članak u kojem je izneseno istraživanje JuanaM. Muraisa i suradnika čiji je cilj bio usporediti metaboličke i funkcionalne učinke za igranja tenisa na zemljanim i betonskim podlogama. Četiri nacionalno rangirana tenisača igrala su dvanaest 90-minutnih susreta (šest na zemljanoj podlozi, šest na betonskoj podlozi). Za testiranja na terenu mjereni su im primitak kisika i frekvencija srca prijenosim uređajima. Koncentracija laktata u krvi mjerena je svakih 10 minuta. Uz to, pretrčana udaljenost, vrijeme igre, vrijeme odmora te vježbe smirivanja pulsa praćene su vremensko-kretnom analizom. Statistička analiza pokazala je kako je trajanje igre bilo dulje na zemljanim terenima nego na betonskim ($p<0,05$) dok vrijeme odmora na zemljanim i betonskim terenima nije bilo statistički značajno različito ($p<0,05$). Vježbe za smanjenje frekvencije srca bile su pod utjecajem

interakcije između vremena igre i vremena odmora prikazujući pritom duže vrijeme oporavka po vježbi na betonskoj podlozi nego na zemljanoj ($p<0,05$). Pretrčana udaljenost, prosječna frekvencija srca i prosječna vrijednost laktata bili su značajno viši na zemljanim terenima nego na betonskim ($p<0,05$). Manje prisutnih kolebanja primitka kisika bilo je na zemljanim podlogama nego na betonskim. Zato je sugerirano da bi programi kondicijske pripreme trebali biti prilagođeni vrsti podloge na kojoj se igra s obzirom na duže trajanje igre, povećanu frekvenciju srca, povećanu vrijednosti laktata u krvi te stabilnije uzorke primitka kisika viđenim na zemljanoj podlozi.

5.CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog diplomskog rada jest utvrđivanje razlike uparametrima situacijske uspješnosti u igri s osnovne crte između igrača pobjednika i poraženih na Australian Openu 2014. godine.

6. METODE ISTRAŽIVANJA

Za potrebe istraživanja upotrijebili su se dostupni statistički pokazatelji odigranih pojedinačnih muških susreta u glavnom turniru Australian Opena 2014. godine. Podaci su dobiveni iz službenih statistika natjecanja preuzetih s internetske stranice natjecanja. Metode istraživanja koje su se rabile obuhvaćaju statističke metode deskriptivnih statističkih pokazatelja. Za sve varijable izračunati su centralni i disperzivni statistički pokazatelji; aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalna vrijednost, maksimalna vrijednost, dok se za utvrđivanje razlika u situacijskoj efikasnost između pobjednika i poraženih rabio t-test za nezavisne uzorke.

Dakle,pokazatelji koji su analizirani u ovom istraživanju jesu sljedeći:

- aritmetička sredina (AS)
- standardna devijacija (SD)
- minimalna vrijednost (min)
- maksimalna vrijednost (max)
- t-test (t-value)
- stupnjevi slobode (df)
- nivo značajnosti (p)

6.1 UZORAK ISPITANIKA

Uzorak ispitanika u ovom istraživanju čine statistike odigranih susreta od 128 igrača koji su se plasirali u glavni ždrijeb turnira u muškoj konkurenciji Australian Opena 2014.

6.2. UZORAK VARIJABLI

Uzorak varijabli koje su mjerene u ovom istraživanju sastoji se od 42 statističkih parametara koje službeno prati međunarodna teniska organizacija na ovom Grand Slam natjecanju. Praćeni su rezultati u ukupno 7 teniskih udaraca (prilazni udarci, skraćeni udarci, osnovni udarci, lobovi, smeševi, pasing udarci i voleji) te su za sve navedene udarce zabilježeni podatci u sljedećim varijablama:

- izravni poeni forhendom
- izravni poeni bekendom
- prisiljene pogreške forhendom
- prisiljene pogreške bekendom
- neprisiljene pogreške forhendom
- neprisiljene pogreške bekendom

6.3. METODE OBRADE PODATAKA

Za ovo istraživanje korištene su statističke metode deskriptivnih statističkih pokazatelja. Za sve varijable izračunati su sljedeći parametri deskriptivne statistike: aritmetička sredina (AS), minimalna vrijednost (min), maksimalna vrijednost (max) i standardna devijacija (SD). Ovi parametri izračunati su za pobjednike i poražene u prvom setu svih susreta prvoga kola Australian Opena 2014. godine. Razlike u parametrima situacijske uspješnosti u igri s osnovne crte između igrača pobjednika i poraženih utvrđene su t-testom za nezavisne uzorke.

7. REZULTATI I RASPRAVA

Statističkom obradom podataka dobiveni su rezultati koji su prikazani u tablicama. S obzirom na veliki broj varijabli (42) formirane su četiri tablice koje prikazuju razlike u parametrima situacijske uspješnosti u igri između igrača pobjednika i poraženih na Australian Openu 2014. godine.

Sve tablice prikazuju pojednu vrstu udarca, a svaki udarac podijeljen je na 6 varijabli: 1. izravni poeni forhendom, 2. izravni poeni bekhendom, 3. prisiljene pogreške forhendom, 4. prisiljene pogreške bekendom, 5. neprisiljene pogreške forhendom i 6. neprisiljene pogreške bekendom.

Tablica 1. Deskriptivna statistika i t-test za parametresituacijske uspješnosti pobjednika i poraženih u varijablama koje se odnose na PRILAZNE UDARCE (APPROACH SHOTS) i SKRAĆENE UDARCE (DROP SHOTS)

VARIJABLE	AD±SD	AD±SD	min-max	min-max	t-value	df	p
	N1	N2	N1	N2			
PRILAZNI UDARCI							
IZRAVNI POENI FORHENDOM	0,23±0,54	0,18±0,41	0-3	0-2	0,72	206	0,47
IZRAVNI POENI BEKENDOM	0,08±0,27	0,05±0,26	0-1	0-2	0,79	206	0,43
PRISILJENEPOGREŠKE FORHENDOM	0,00±0,00	0,01±0,10	0-0	0-1	-1,00	206	0,32
PRISILJENE POGREŠKE BEKENDOM	0,00±0,00	0,00±0,00	0-0	0-0	-	206	--
NEPRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM	0,13±0,33	0,09±0,32	0-1	0-2	0,86	206	0,39
NEPRISILJENE POGREŠKE BEKENDOM	0,06±0,23	0,14±0,35	0-1	0-1	-2,08	206	0,04
SKRAĆENI UDARCI							
IZRAVNI POENI FORHENDOM	0,18±0,44	0,25±0,50	0-2	0-2	-1,04	206	0,30
IZRAVNI POENI BEKENDOM	0,16±0,40	0,14±0,38	0-2	0-2	0,36	206	0,72
PRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM	0,02±0,14	0,02±0,14	0-1	0-1	0,00	206	1,00
PRISILJENE POGREŠKE BEKENDOM	0,02±0,14	0,01±0,10	0-1	0-1	0,58	206	0,56
NEPRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM	0,04±0,19	0,09±0,32	0-1	0-2	-1,33	206	0,19
NEPRISILJENE POGREŠKE BEKENDOM	0,07±0,25	0,11±0,31	0-1	0-1	-0,98	206	0,33

U tablici 1. koja nam pokazuje statističke podatke prvog seta prilaznih udaraca uočljiva je samo jedna statistički značajna razlika između pobjednika i poraženih na razini ($p \leq 0,05$) u varijabli neprisiljene pogreške bekendom. Pobjednici ostvaraju u prosjeku 0,06±0,23 poena dok poraženi ostvaruju 0,25±0,50 poena.

U svim ostalim varijablama poput izravnih poena forhendom i bekendom nema velikih razlika između pobjednika i poraženih što pokazuje i statistika. Pobjednici ostvaruju 0,23±0,54 poena izravnim prilaznim udaracima forhendom; poraženi 0,18±0,41 te bekendom 0,08±0,27 odnosno 0,05±0,26. To što nema vidljivih i statistički značajnih razlika govori činjenica da su i pobjednici i poraženi u prvom setu igrali približno jednako otvoreno i napadački. Dobiveni rezultati također pokazuju da osim malih vrijednosti prisiljenih pogrešaka bekendom kod poraženih (0,01±0,10) pobjednici nisu napravili niti jednu prisiljenu pogrešku forhendom, a niti bekendom.

Što se tiče varijabli vezanih uz skraćene udarce, rezultati pokazuju da niti u jednoj varijabli između pobjednika i poraženih nema statistički značajne razlike te da ovakvim udarcima nije ostvarena veća prednost koja bi usmjerila daljnji tijek igre u korist pobjednika. Ipak se može uočiti da poraženi prave više neprisiljenih grešaka forhendom (0,09±0,32) u odnosu na pobjednike (0,04±0,19) kao i neprisiljenih grešaka bekendom (0,11±0,31).

Tablica 2. Deskriptivna statistika i t-test za parametre situacijske uspješnosti pobjednika i poraženih u varijablama koje se odnose na OSNOVNE UDARCE I LOB UDARCE

VARIJABLE	AD±SD	AD±SD	min-max	min-max	t-value	df	p
	N1	N2	N1	N2			
OSNOVNI UDARCI							
IZRAVNI POENI FORHENDOM	2,92±1,95	2,34±1,75	0-10	0-7	2,28	206	0,02
IZRAVNI POENI BEKENDOM	0,85±1,10	0,84±1,10	0-5	0-5	0,06	206	0,95
PRISILJENEPOGREŠKE FORHENDOM	1,45±1,44	1,69±1,44	0-7	0-7	-1,20	206	0,23
PRISILJENE POGREŠKE BEKENDOM	0,88±1,07	1,21±1,20	0-5	0-6	-2,13	206	0,03
NEPRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM	4,34±2,76	5,21±2,70	0-12	0-11	-2,31	206	0,02
NEPRISILJENE POGREŠKE BEKENDOM	3,14±2,18	3,88±2,77	0-9	0-12	-2,14	206	0,03
LOB UDARCI							
IZRAVNI POENI FORHENDOM	0,06±0,27	0,05±0,26	0-2	0-2	0,26	206	0,79
IZRAVNI POENI BEKENDOM	0,06±0,23	0,02±0,14	0-1	0-1	1,44	206	0,15
PRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM	0,09±0,28	0,08±0,27	0-1	0-1	0,25	206	0,80
PRISILJENE POGREŠKE BEKENDOM	0,12±0,35	0,17±0,47	0-2	0-3	-1,00	206	0,32
NEPRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM	0,00±0,00	0,01±0,10	0-0	0-1	-1,00	206	0,32
NEPRISILJENE POGREŠKE BEKENDOM	0,00±0,00	0,03±0,17	0-0	0-1	-1,75	206	0,08

U tablici 2. dobiveni rezultati pokazuju kako je čak u četiri varijable prisutna statistički značajna razlika između pobjednika i poraženih a to su izravni poeni forhendom ($p \leq 0,05$), prisiljene pogreške bekendom, neprisiljene pogreške forhendom te neprisiljene pogreške bekendom.

Izravnim poenima forhendom pobjednici u prosjeku ostvaruju 2,92±1,95 poena, a poraženi 2,34±1,75 poena što pokazuje prvu statistički značajnu razliku već kod osnovnih udaraca na razini $p \leq 0,05$. Dok pobjednici ostvaruju 0-10 izravnih poena forhendom, poraženi je ostvarivao 0-7 poena. Navedeno se može potkrijepiti činjenicom da su igrači koji su ostvarili više poena forhend udarcima s osnovne linije činili i manje prisiljenih pogrešaka forhendom (1,45±1,44). Veći je broj i neprisiljenih pogreška forhendom kod poraženih 5,21±2,70 što potvrđuje da su pobjednici bili precizniji, odlučniji i dominantniji u ovom segmentu igre. Kod izravnih bekend udaraca nije primijećena značajna razlika, točnije jako je neprimjetna. Pobjednici i poraženi su odigrali u prosjeku 0-5 poena koristeći bekend. Ipak više ostvarenih neprisiljenih bekend pogrešaka kod poraženih u omjeru 12-9 ostavilo je prostora pobjednicima da iskoriste navedene slabosti protivnika i dođu do povoljnijeg rezultata u prvom setu.

U istoj tablici prikazani su statistički podatci za lob udarce. Nema niti jedne statistički značajne razlike, a ono što se može spomenuti i istaknuti jest da pobjednici nisu ostvarili ni jednu neprisiljenu pogrešku forhendom ili bekendom rabeći lob udarac.

Tablica 3. Deskriptivna statistika i t-test za parametresituacijske uspješnosti pobjednika i poraženih u varijablama koje se odnose na SMEŠ UDARCE i PASING UDARCE

VARIJABLE	AD±SD	AD±SD	min-max	min-max	t-value	df	p
	N1	N2	N1	N2			
SMEŠ UDARCI							
IZRAVNI POENI FORHENDOM	0,36±0,81	0,49±0,79	0-6	0-4	-1,21	206	0,08
IZRAVNI POENI BEKENDOM	0,00±0,00	0,00±0,00	0-0	0-0	-	206	0,23
PRISILJENEPOGREŠKE FORHENDOM	0,00±0,00	0,01±0,10	0-0	0-1	-1,00	206	--
PRISILJENE POGREŠKE BEKENDOM	0,00±0,00	0,01±0,10	0-0	0-1	-1,00	206	0,32
NEPRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM	0,04±0,19	0,06±0,23	0-1	0-1	-0,65	206	0,32
NEPRISILJENE POGREŠKE BEKENDOM	0,00±0,00	0,00±0,00	0-0	0-0	-	206	0,52
PASING							
IZRAVNI POENI FORHENDOM	0,45±0,76	0,32±0,66	0-3	0-4	--	206	--
IZRAVNI POENI BEKENDOM	0,47±0,76	0,30±0,57	0-3	0-2	1,36	206	0,17
PRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM	0,62±1,00	0,57±0,79	0-6	0-3	1,85	206	0,07
PRISILJENE POGREŠKE BEKENDOM	0,96±1,06	0,63±0,88	0-4	0-3	0,39	206	0,70
NEPRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM	0,04±0,19	0,03±0,17	0-1	0-1	2,42	206	0,02
NEPRISILJENE POGREŠKE BEKENDOM	0,05±0,21	0,05±0,21	0-1	0-1	0,38	206	0,70

U tablici 3. dobiveni rezultati pokazuju da pobjednici odigravaju u prosjeku više izravnih poena koristeći smeš udarac (0-6) u odnosu na poražene (0-4), ali razlika nije statistički značajna niti u jednoj varijabli koja se odnosi na smeš. Kod pobjednika nisu zabilježene prisiljene pogreške forhendom ni bekendom, dok se kod poraženih pojavljuju male vrijednosti kod prisiljenih pogrešaka forhendom (0,01±0,10) te prisiljenih pogrešaka bekendom (0,01±0,10).

Statistika pasing udaraca pokazuje određene zanimljivosti po pitanju većine varijabli. Važno je istaknuti da su uglavnom bekend udarcima pobjednici nastojali postići pogodak i osvajati poene prilikom izlaska na mrežu protivnika. Zbog toga su činili više prisiljenih pogrešaka bekendom 0,96±1,06 u odnosu na poražene 0,63±0,88. Pored navedenog, preuzimanjem rizika i agresivnijom igrom, činili su i više prisiljenih te neprisiljenih pogrešaka forhendom (0,62±1,00 u odnosu na poražene 0,57±0,79), ali statistički značajne razlike ipak nema. Ona se pojavljuje tek kod varijable neprisiljene pogreške forhend udarcem gdje je na razini $p \leq 0,05$.

Tablica 4. Deskriptivna statistika i t-test za parametre situacijske uspješnosti pobjednika i poraženih u varijablama koje se odnose na VOLEJ udarce

VARIJABLE	AD±SD	AD±SD	min-max	min-max	t-value	df	p
	N1	N2	N1	N2			
VOLEJI							
IZRAVNI POENI FORHENDOM	0,58±0,84	0,62±0,97	0-4	0-6	-0,31	206	0,76
IZRAVNI POENI BEKENDOM	0,37±0,68	0,46±0,74	0-3	0-3	-0,98	206	0,33
PRISILJENEPOGREŠKE FORHENDOM	0,12±0,40	0,14±0,38	0-2	0-2	-0,53	206	0,60
PRISILJENE POGREŠKE BEKENDOM	0,21±0,46	0,25±0,63	0-2	0-5	-0,50	206	0,62
NEPRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM	0,13±0,37	0,12±0,35	0-2	0-2	0,38	206	0,70
NEPRISILJENE POGREŠKE BEKENDOM	0,07±0,29	0,22±1,04	0-2	0-10	-1,48	205	0,14

Dobiveni rezultati u volejima prikazuju da nema statistički značajne razlike u ostvarivanju izravnih poena, prisiljenih i neprisiljenih pogrešaka između pobjednika i poraženih u igri na mreži.Pobjednici ostvaruju manje izravnih poena od poraženih u igri koristeći se forhend udaracem (4), poraženi (6), dok se kod izravnih bekend udaraca pojavljuju približno jednake vrijednosti. Pozitivna statistika u korist pobjednika leži u činjenici da poraženi ipak mnogo više griješe upotrebljavajući volej u pogledu neprisiljenih pogrešaka bekendom, maksimalno 10 dok su vrijednosti kod pobjednika 2. To potvrđuju i prosječne vrijednosti kod pobjednika 0,07±0,29 te poraženih 0,22±1,04.

Analizom statističkih podataka prvog seta, svih susreta prvog kola glavnog turnira Australian Opena za tenisače u ukupno 42 varijable dobiveno je šest statistički značajnih razlika između pobjednika i poraženih. Najviše statistički značajnih razlika dobiveno je u osnovnim udarcima u sljedećim varijablama: izravni poeni forhendom, neprisiljene pogreške forhendom, prisiljene pogreške bekendom te neprisiljene pogreške bekendom. U prosjeku pobjednici ostvaruju 2,92±1,95 izravnih poena forhendom, a poraženi 2,34±1,75. Pobjednici su ostvarivali od 0-10 poena forhendom, a poraženi 0-7

poena. Razlike u prisiljenim pogreškama bekendom između pobjednika (0,88±1,07) i poraženih (1,21±1,20), neprisiljenim pogreškama forhendom (4,34±2,76/5,21±2,70) te neprisiljenim pogreškama bekendom (3,14±2,18 / 3,88±2,77) upućuju na zaključak da su pobjednici u osnovnim udarcima skoro u svim segmentima igre bili bolji i uvjerljiviji. Onemogućili su poraženima prevagu u izravnim poenima forhendom i bekendom, činili su manje prisiljenih pogrešaka, a veći broj neprisiljenih pogrešaka kod poraženih to dodatno potvrđuje. Nadalje, statistički značajne razlike na razini $p \leq 0,05$ pojavljuju su još u prilaznim udarcima u neprisiljenim pogreškama bekendom (gdje suprosječne vrijednosti pobjednika0,06±0,23, a poraženih0,14±0,35) te pasing udarcima u neprisiljenim pogreškama forhendom. Uočljivo je i već ranije spomenuto da su pobjednici jedino u pasing udarcima radili više i prisiljenih i neprisiljenih pogrešaka u odnosu na poražene, ali to možemo pripisati činjenici da su tijekom cijele igre preuzimali veći rizik i igrali otvorenije tako da nešto lošija statistika pasing udaraca nije značajno promijenila ishod. Dobivenim rezultatima u varijablama koje se odnose na odigrvanje skraćene lopte nije zabilježena niti jedna statistički značajna razlika. I pobjednici i poraženi ostvaruju više izravnih poena sa skraćenom lopticom nego što čine prisiljene i neprisiljene pogreške što ukazuje na to da igrači odigravaju skraćenu loptu samo u situaciji kada su sigurni i kada se za to ukaže prilika. U smeš i volej udarcima također nema statistički značajnih razlika između pobjednika i poraženih. Poraženi su odigravali manje izravnih smeš udaraca forhendom 0-4 u odnosu na pobjednike 0-6. Dobiveni rezultati koji se odnose na volej udarce pokazuju da su poraženi ostvarivali prosječno više izravnih poena forhendom (0,62±0,97/0,58±0,84), ali također i bekendom (0,46±0,74/ 0,37±0,68). Međutim, broj neprisiljenih pogrešaka (max. 10) bekend volejom koji su poraženi činili nesrazmjerno je velik u odnosu na pobjednike (max. 2).

8. ZAKLJUČAK

Australian Open vrlo je cijenjen i prestižan Grand Slam turnir. Kronološki, prvi je važan turnir u godini koji obuhvaća sve najbolje svjetske tenisače. S obzirom na izuzetno brzu podlogu na kojoj se igra, od igrača se očekuje vrlo visoka razina kondicijske, tehničke, taktičke i mentalne pripremljenosti. O zanimljivosti i nepredvidljivosti turnira govori činjenica da je Australian Open 2014. osvojio StanislasWawrinka koji je na svom putu do finala porazio najveća svjetska teniska imena poput Thomasa Berdycha, Novaka Đokovića i Rafaela Nadala.

Osvrtom na dobivene rezultate provedenog istraživanja u ovom diplomskom radu, o razlikama i uspješnosti u situacijskim parametrima u igri s osnovne crte između pobjednika i poraženih, pokazalo se da su igrači koji su igrali više napadački, agresivnije i odlučnije dominirali naročito koristeći se osnovnim udarcima (ground strokes) poput forhenda i bekenda. Osvajanjem brzih i izravnih poena takvim udarcima izazivali su nesigurnost u igri protivnika, prisiljavali ih na pogreške u igri i usmjeravali daljnji tijek igre u svoju korist. Čak četiri statistički značajne razlike na razini $p \leq 0,05$ od ukupno šest koliko je utvrđeno deskriptivnom statistikom i t-testom za nezavisne uzorke pojavile su se kod osnovnih udaraca, odnosno forhenda i bekenda. Međutim, protivnici nisu imali učinkovita rješenja ni kod ostalih udaraca poput smeševa, lobova, skraćenih udaraca i voleja. Dodatnu razliku u parametrima uspješnosti napavio je velik broj neprisiljenih pogrešaka kod poraženih igrača koji nisu znali iskoristiti svoje prilike i poentirati. Međutim, mora se uzeti u obzir da su za statističku analizu obrađeni samo podaci prvog seta svih odigranih susreta prvog kola tako da se dobiveni zaključci ne mogu interpretirati na razini cijelog susreta. Ipak, može se sa sigurnošću reći da kvalitetna tehnička pripremljenost, raznovrsnost, konstantna usredotočenost i anticipacija u igri stvara razliku u uspješnosti i kvaliteti između pojedinaca.

9. LITERATURA

1. Applewhaite Charles, Improve Your Tennis IQ,
2. Barnett, T., Pollard G. (2013) How the tennis court surface affects player performance and injures. Swinburne University & University Of Canbera
3. Bornemann Rudiger, Gabler Hartmut,Reetz Jock, Lehrbuch Tennis. Das Wichtigste aus den Tennis- Lehrplänen, BLV Verlagsgesellschaft mbH, Munchen 1992.
4. Milanović Dragan, Teorija i metodika treninga, Zagreb 2010.
5. Mulalić, G. (2014). Razlike u paramterima situacijske uspješnosti u igri s osnovne crte između igrača pobjednika i poraženih na Roland Garrosu 2014. (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
6. Murias. J. M., Lanatta, D., Arcuri, C., Laino, F. A., (2007). Metabolic and.functional responses playing tennis on different surfaces, Journal Of Strenght & Conditioning Research, Volume 21., Issue 1, pages 122-117.
7. O' Donoghue, P., Ingram, B. (2001). A national analysis of elite tennis strategy. Journal of Sport Science, Volume 19, Issue 2, pages 107-115
8. Pavić, T. (2012). Utvrđivanje razlika u situacijskim parametrima efikasnosti između muških i ženskih igrača na Wimbledonu 2012. godine. (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
9. Podatci o tvrdoj podlozi u tenisu,s mreže skinuto 6.rujna 2015. sa adrese: http://gumaplastvp.com/index.php/sr/etilen-propilen-dienska-guma-epdm.
10. Podatci o zemljanoj podlozi u tenisu, s mreže skinuto 6.rujna 2015. sa adrese: https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSB82rSI0IldT1x5GgkFs5O2JANCW2QFkZ_vIgdBsDd2hsvJhi
11. Podatci o tvrdoj podlozi u tenisu, s mreže skinuto 7. Rujna 2015. sa adrese : http://www.fast-dry.com/images/photos/hardcourt/photo7.jpg
12. Podloge u tenisu /on line/.S mreže preuzeto 05. rujna 2015. s adrese: http://www.e-tenis.org/2010/08/podloge-teniskih-terena.html

13. Prikaz putanje i odskoka ravne flat loptice, s mreže skinuto 7. rujna 2015. sa adrese:
http://baselineagent.biz/products/baselineagent-swingcheck
14. Prikaz top spin flat udarca, s mreže skinuto 7. rujna 2015. sa adrese:
http://www.firstroundtennis.com/wp-content/uploads/2013/03/tennis-strokes.jpg
15. Prikaz dvoručnog bekenda, s mreže skinuto 7. rujna 2015. sa adrese:
http://www.busy-tennis-players.com/images/SharapovaBackhandSequence3.jpg
16. Prikaz slajs udarca, s mreže skinuto 7.rujna 2015.sa adrese:
http://www.optimumtennis.net/wp-content/uploads/2015/03/roger-federer-slice.jpg
17. Prikaz top spin bekend udarca, s mreže skinuto 7. rujna 2015. sa adrese:
http://www.optimumtennis.net/wp-content/uploads/2015/03/one-handed-backhand- topspin.bmp
18. Prikaz backhand slice udarca, s mreže skinuto 8. rujna 2015. sa adrese:
http://lockandrolltennis.com/wp-content/gallery/lobbackhandslice/backhandslicelob1.jpg
19. Rupić Slobodan, Energizirana teniska loptica , Zagreb 2008
20. Sučić, K. (2013). Utvrđivanje razlika u situacijskim paramterima za procjenu efikasnosti teniske igre na Roland Garrosu i Australian Openu u 2013. godini.(Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
21. Takahashi H., Wada, T. Maeda, A., Kodama, M., Nishizono, H., (2008.) An Analysis of the time duration of ground strokes in Grand Slam men's sigles using the computerised scorebook for tennis. International Journal of Performance Analysis in Sport, Volume 8, Number 3, str. 96-113
22. Usporedba jednoručnog i dvoručnog bekhenda, s mreže skinuto 6.rujna 2015.sa adrese:
http://www.tenis-as.com/download-tenis-knjige/teniski-clanci-bekhend-jednorucni-dvorucni.pdf