

Razlike u parametrima natjecateljske efikasnosti u igri s osnovne crte između pobjednika i poraženih na Wimbledonu 2014. godine

Grubišić, Stella

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:117:467446>

Rights / Prava: [In copyright/Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-21**



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 magistre kineziologije)

Stella Grubišić

**RAZLIKE U PARAMETRIMA
NATJECATELJSKE EFIKASNOSTI U IGRI
S OSNOVNE CRTE IZMEĐU
POBJEDNIKA I PORAŽENIH NA
WIMBLEDONU 2014. GODINE**

(diplomski rad)

Mentor:

doc.dr.sc. Petar Barbaros Tudor

Zagreb, rujan 2015.

**RAZLIKE U PARAMETRIMA NATJECATELJSKE EFIKASNOSTI U IGRI S
OSNOVNE CRTE IZMEĐU POBJEDNIKA I PORAŽENIH NA WIMBLEDONU
2014. GODINE**

Sažetak

Cilj ovog istraživanja je utvrditi razlike u parametrima natjecateljske efikasnosti u igri s osnovne crte između pobjednika i poraženih na Wimbledonu 2014. godine. Istraživanje je provedeno na uzorku ispitanika od 128 igrača koji su plasirani u glavni ždrijeb turnira te je dobivena statistika 42 varijable koje utječu na uspješnost u tenisu na temelju obrade podataka iz prva tri seta, svih odigranih susreta od početka do završnice turnira. Mjeranjem su dobiveni rezultati koji su zabilježeni kroz šest varijabli na temelju sedam teniskih udaraca, a to su skraćeni udarci, osnovni udarci, udarci u napadu, lobovi, smeševi, voleji i pasing-udarci. Bitno je napomenuti kako u igri s osnovne crte pobjednici u svim varijablama ostvaruju bolje rezultate, dok se statistički značajna razlika pojavila u četiri varijable. Isto tako u volej-udarcima, koji su karakteristični za igru na travnatoj podlozi, razlika se pojavila u tri varijable.

Ključne riječi: tenis,natjecateljska efikasnost, travnata podloga

DIFFERENCES BETWEEN WINNERS AND DEFEATED PLAYERS AT WIMBLEDON 2014 REGARDING THE PARAMETERS OF COMPETITIVE EFFICIENCY IN BASELINE PLAY

Summary:

The purpose of this research was to establish the differences between winners and defeated players at Wimbledon 2014 regarding the parameters of competitive efficiency in the baseline play. The research was conducted on a sample of 128 players who were placed in the tournament's main draw and based on the processed data from first three sets of all played matches throughout the tournament, from the first round to the final we got statistics of 42 variables that influence tennis efficiency.

Findings were collected through measuring six variables of seven tennis shots: drops shots, ground shot, approach shots, lobs, smashes, volleys and passing shots.

It is important to note that in the baseline play, winners perform better in all variables and in four variables there is even a statistically significant difference; and as far as the net shots, or volleys that are characteristic to the game on grass surface are concerned, the difference was statistically significant in three variables.

Keywords: tennis, competitive efficiency, grass court

SADRŽAJ

| | |
|--|----|
| 1. UVOD | .5 |
| 2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA | .7 |
| 2.1. Utjecaj elemenata igre na ishod teniskog meča na Wimbledonu i Roland Garrosu | .7 |
| 2.2. Razlike u parametrima situacijske uspješnosti u igri s osnovne crte između igraca pobjednika i poraženih na Roland Garrosu 2014..... | 12 |
| 3. CILJ ISTRAŽIVANJA | 17 |
| 4. METODE ISTRAŽIVANJA..... | 17 |
| 5.1. Uzorak ispitanika..... | 17 |
| 5.2. Uzorak varijabli..... | 17 |
| 5.3. Metode obrade podataka | 18 |
| 5. REZULTATI I DISKUSIJA | 19 |
| 6. ZAKLJUČAK | 26 |
| 7. LITERATURA..... | 27 |

1. UVOD

Teniska igra je jedan od najpopularnijih i najrasprostranjenijih sportova, kako u profesionalnom, tako i u rekreativskom smislu. Ne može se sa sigurnošću utvrditi kada je bijeli sport točno nastao, no pretpostavlja se da su s ovim, danas iznimno raširenim sportom, započeli još stari Egipćani, Grci i Rimljani. Tenis kakav znamo danas nastao je oko 1874. godine kada je engleski major Walter Clopton Wingfield definirao pravila igre te ih i službeno registrirao u uredu za zaštitu patenata. Danas najprestižniji turnir, onaj wimbledonski, održan je 1877. godine prvi put (s 2 igrača i 200 navijača) i otada se taj sport službeno zove tenis.¹

Današnji tenis sastoji se od vrlo kratkih i intenzivnih poena koji zahtijevaju dobru fizičku pripremljenost, uz svakako kvalitetnu tehničko-taktičku izvedbu usklađenu s mentalnim, odnosno kognitivnim sposobnostima igrača. Pravovremeno i efikasno kretanje, brza priprema za udarac čine osnovne uvjete za izvođenje kvalitetnih udaraca. Najvažniji faktor kondicijske pripremljenosti u tenisu je brzina (35%), zatim izdržljivost (25%), onda snaga (15%), koordinacija (15%) te fleksibilnost (10%).²

Cilj svakog profesionalnog tenisača je postizanje optimalne kondicijske spreme koja bi im omogućila što bolju izvedbu i konačan rezultat na prestižnim turnirima.

Što se tiče profesionalnih turnira, njih organizira Međunarodna teniska organizacija (ITF), koju čine dvije članice: AssociationofTennisProfessionals(ATP), koja se odnosi na mušku konkurenciju i Women'sTennisAssociation(WTA), koja se odnosi na žensku konkurenciju.

Turniri se dijele prema različitim kategorijama i to uglavnom prema visini novčanih sredstava i prema ždrijebu. U muškoj kategoriji, ATP je odredio podjelu turnira prema visini bodova koje osvaja pobjednik turnira. Muški teniski turniri (ATP) dijele se na sljedeće kategorije: Grand Slam 2000, ATP World Tour Masters 1000, ATP World Tour 500, ATP World Tour 250 i *challengeri* i *featuresi* (kao najniže kategorije).³ Najprestižniji od svih turnira su Grand Slam⁴ turniri, koji se igraju na tri kontinenta, a jedan od najuglednijih je Wimbledon, kalendarski treći po redu i jedini koji se igra na travnatoj podlozi zbog čije specifičnosti igrači s dobrim prvim i drugim servisom lakše ostvaruju pobjede. Za primjer možemo navesti Gorana Ivaniševića, koji je Wimbledon osvojio 2001. godine upravo

¹Kratke crtice o historijatu sporta preuzete s interneta: <https://bs.wikipedia.org/wiki/Tenis> i Vjeran Friščić.2004. *Tenis bez tajni*. Zagreb.

²Milanović, D.2010. *Teorija i metodika treninga*. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

³Preuzeto sa: www.itftennis.com

⁴Grand Slam čine Australian Open, Roland Garros, Wimbledon i US Open

zahvaljujući stilu igre servis-mreža koji je tada najbolje prolazio upravo na brzim, odnosno travnatim podlogama. Međutim, usporavanjem travnate podloge, prednost se daje svestranim igračima. Kada govorimo o stilu igre u tenisu, osim prethodno navedene, postoje još tri vrste: igra po cijelom terenu (*all-roundplayer*), igra na osnovnoj liniji (*aggressivebaseliner*) i defenzivna igra (*counterpuncher*).⁵ Važno je napomenuti kako današnja tehnologija reketa i same opreme omogućava igračima kvalitetnije i brže udarce, što prije nije bio slučaj s drvenim reketima, a isto tako treba naglasiti kako je fizička priprema napredovala te su igrači brži, jači i izdržljiviji te je upravo to najbolja formula za uspjeh vrhunskih tenisača u modernom tenisu.



⁵Aleš Filipčič.2007. Kineziološka analiza tenisa

2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

2.1.Utjecaj elemenata igre na ishod teniskog meča na Wimbledonu i Roland Garrosu 2009.

Ratko Katić, Sanja Milat, Nebojša Zagorac i Nikša Đurović 2011.godine proveli su istraživanje na temu *Utjecaj elemenata igre na ishod teniskog meča na Wimbledonu i Roland Garrosu 2009.* Ovim se istraživanjem nastojala utvrditi povezanost između određenih elemenata teniske igre i ishoda susreta, posebno na turniru Roland Garrosu i Wimbledonu 2009. Rezultati istraživanja pokazali su da se pobjednici značajno statistički razlikuju od poraženih u ukupnom uzorku, uključujući igrače s oba turnira u svim varijablama, osim onima koje opisuju brzinu servisa. Kao uzorak u cjelini, pobjednici na Wimbledonu bili su superiorniji u svim varijablama, što je bilo najviše naglašeno u postotku poena osvojenih na suparnikovu servisu, postotku poena osvojenih na prvom i drugom servisu, postotku *break-lopti*, postotku poena na mreži i broju aseva te izravnih poena. Pobjednici na Roland Garrosu su najvjerojatnije efikasni zbog visoke kvalitete igre na svom i protivničkom servisu. Statistički značajnija razlika između pobjednika na ova dva turnira zabilježena je kao visoki postotak osvojenih poena na mreži, postotku poena dobivenih na prvom servisu i broju aseva kod wimbledonskih pobjednika, i kao veća brzina najbržeg servisa (km/h) i veći broj neprisiljenih pogrešaka kod pobjednika Roland Garrosa.

Nadalje, pobjednici na Wimbledonu okarakterizirani su varijablama koje se odnose na servis na koji se igrači oslanjaju, dok su pobjednici na Roland Garrosu okarakterizirani igrom na osnovnoj crti, kojom dominiraju osnovni udarci. Statistička analiza može iznijeti korisne informacije za određeno planiranje treninga prema podlozi na kojoj se igra. Naravno, svi igrači modificiraju stil igre, tj. taktičku postavu elemenata igre važnih za dobivanje meča i pokušavaju se prilagoditi podlozi na kojoj igraju, jer elementi igre koji utječu na ishod meča na travnatoj podlozi variraju od onih na zemljanoj podlozi.

Istraživanje se provodilo na sudionicima prvoga kola Roland Garrosa (N=24) i prvoga kola Wimbledona (N=126) u muškoj konkurenciji, što je ukupno 250 igrača. Međutim, susreti koji su prekinuti zbog ozljeda, nisu uzeti u obzir. Podaci korišteni u istraživanju preuzeti su sa službene stranice turnira.

Sljedeći parametri analizirani su za svakog tenisača posebno:

1. Postotak uspješnosti prvog servisa (1SER%)
2. Broj aseva postignutih u susretu (ACES)
3. Broj dvostrukih pogrešaka u susretu (DUBFO)
4. Broj neprisiljenih pogrešaka u susretu (UNFER)
5. Postotak osvojenih poena nakon prvog servisa (WIP1%)
6. Postotak osvojenih poena nakon drugog servisa (WIP2%)
7. Broj postignutih izravnih poena (uključujući servis) (WIN&S)
8. Postotak osvojenih poena na protivnički servis (WIPRE%)
9. Postotak ostvarenih prilika za osvajanje protivničkog servisa (WIBRL%)
10. Postotak osvojenih poena na mreži (WIPNE%)
11. Ukupni broj osvojenih poena (WIPTOT)
12. Najbrži servis u susretu km/h (TOPSER)
13. Srednja brzina prvog servisa km/h (AS1SE)
14. Srednja brzina drugog servisa km/h (AS2SE)

U skladu s ciljem istraživanja, t-test je korišten za utvrđivanje razlika između pobjednika i poraženih ukupno, pobjednika i poraženih na Wimbledonu te pobjednika i poraženih na Roland Garrosu posebno.

| Variable | \bar{X} | MIN | MAX | SD | SKEW | KURT | KS |
|----------|-----------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| 1SER% | 62.74 | 37 | 81 | 7.15 | -0.19 | 0.66 | 0.050 |
| ACES | 8.90 | 0 | 55 | 7.42 | 1.97 | 6.84 | 0.144 |
| DUBFO | 3.36 | 0 | 13 | 2.51 | 1.14 | 2.00 | 0.143 |
| UNFERR | 28.02 | 4 | 70 | 13.05 | 0.68 | 0.18 | 0.077 |
| WIP1S% | 72.12 | 39 | 94 | 10.11 | -0.36 | 0.28 | 0.050 |
| WIP2S% | 52.08 | 22 | 86 | 10.89 | 0.09 | 0.08 | 0.038 |
| WIN&S | 37.25 | 7 | 97 | 16.88 | 0.61 | 0.18 | 0.064 |
| WIPRE% | 35.38 | 13 | 62 | 9.20 | 0.18 | 0.17 | 0.063 |
| WIBRL% | 39.27 | 0 | 100 | 23.56 | 0.24 | 0.03 | 0.080 |
| WIPNE% | 63.32 | 0 | 94 | 12.87 | -0.71 | 2.13 | 0.063 |
| WIPTOT | 107.16 | 24 | 206 | 36.86 | 0.26 | -0.48 | 0.086 |
| TOPSER | 207.25 | 134 | 229 | 12.26 | -2.48 | 13.44 | 0.125 |
| AS1SE | 183.20 | 108 | 206 | 12.71 | -2.27 | 11.56 | 0.105 |
| AS2SE | 151.05 | 106 | 172 | 9.99 | -0.56 | 2.66 | 0.063 |

Tablica 1. Deskriptivni parametri istraženih varijabli

Prva tablica prikazuje deskriptivne parametre za svih 14 varijabli, kroz svih sedam metoda obrade podataka te je uočen porast u sljedećim varijablama: postotak uspješnosti prvog servisa (SER1%) sa 61,7% na 62,7%, postotak osvojenih poena nakon prvog servisa (WIP1S%) sa 70,6% na 72,12%, postotak osvojenih poena nakon drugog servisa (WIP2S%) s 50,5% na 52,8%. Dok se pad može zamijetiti u varijabli postotka osvojenih poena na protivnikov servis (WIPRE%) s 37,2% na 35,4%. U odnosu na prijašnje godine, očigledan je veliki napredak u servisu, koji predstavlja veliku ulogu u modernom tenisu i samim time bržu igru.

| Variable | \bar{X}_1 | p | \bar{X}_2 | p | t-test |
|----------|-------------|----|-------------|----|--------|
| 1SER% | 63.85 | * | 61.63 | | 2.48 |
| ACES | 10.84 | ** | 6.96 | | 4.28 |
| DUBFO | 2.92 | | 3.81 | ** | -2.84 |
| UNFERR | 25.78 | | 30.26 | * | -2.75 |
| WIP1S% | 77.58 | ** | 66.67 | | 10.11 |
| WIP2S% | 58.24 | ** | 45.91 | | 10.84 |
| WIN&S | 42.32 | ** | 32.18 | | 4.97 |
| WIPRE% | 41.39 | ** | 29.37 | | 13.65 |
| WIBRL% | 47.16 | ** | 31.38 | | 5.61 |
| WIPNE% | 67.18 | ** | 59.46 | | 4.97 |
| WIPTOT | 116.54 | ** | 97.78 | | 4.15 |
| TOPSER | 208.52 | | 205.98 | | 1.18 |
| AS1SE | 184.22 | | 182.18 | | 0.91 |
| AS2SE | 152.26 | | 149.83 | | 1.39 |

Tablica 2. Razlike između pobjednika i poraženih u ukupnom uzorku (Wimbledon i Roland Garros)

Razlike između pobjednika i poraženih mogu se zamijetiti u drugoj tablici. U svim varijablama između pobjednika i poraženih može se uočiti statistički značajna razlika, osim u najbrže izmjerrenom servisu susreta (TOPSER), prosječnoj brzini prvog servisa (AS1SE) i prosječnoj brzini drugog servisa (AS2SE), navedeno upućuje na to da servis nije nužno presudan za dobivanje pojedinog meča. Međutim, ako se uskladi brz prvi servis i igra nakon njega, može se očekivati da upravo to bude odlučujući faktor za dobivanje pojedinog meča. Nije nužno da pobjednik uvijek dominira u svim elementima igre nad poraženim. U tablici možemo primijetiti da su značajne razlike između pobjednika i poraženih u svim elementima igre, osim u najbrže izmjerrenom servisu u susretu (TOPSER), prosječnoj brzini prvog servisa (AS1SE) i prosječnoj brzini drugog servisa (AS2SE), što ukazuje na to da brzina servisa nije presudna za pobjedu u susretu. Pojavljuje se podatak kako poraženi imaju znatno više neprisiljenih i dvostrukih pogrešaka. Ipak, kombinacija brzog i kvalitetnog servisa i igra nakon servisa odlučujuće su za konačan ishod susreta. Rezultati istraživanja pokazuju kako pobjednici trebaju dominirati i u drugim elementima igre, znači, ostvarivati veći broj izravnih poena i biti fokusirani na osvajanje poena tijekom gema u kojem servira protivnik, stoga je preuzimanje inicijative ključan faktor za uspjeh u tenisu.

| Variable | Wimbledon | | | | Roland Garros | | | |
|----------|-----------|--------|-----------|---|---------------|--------|---------|---|
| | ̄X1 | ̄X2 | t-test | p | ̄X1 | ̄X2 | t-test | p |
| ISER% | 63.62 | 61.90 | -1.49 | | 64.08 | 61.35 | 1.97 | |
| ACES | 12.43 | 7.37 | -4.32 ** | | 9.23 | 6.55 | 1.96 | |
| DUBFO | 3.29 | 4.38 | 2.30 * | | 2.55 | 3.23 | -1.74 | |
| UNFERR | 23.03 | 28.79 | 2.86 ** | | 28.56 | 31.76 | -1.27 | |
| WIP1S% | 79.54 | 68.08 | -8.60 ** | | 75.58 | 65.24 | 6.25 ** | |
| WIP2S% | 57.52 | 45.63 | -7.62 ** | | 58.97 | 46.19 | 7.68 ** | |
| WIN&S | 43.03 | 32.51 | -3.81 ** | | 41.60 | 31.84 | 3.22 ** | |
| WIPRE% | 40.56 | 28.40 | -10.77 ** | | 42.24 | 30.35 | 8.84 ** | |
| WIBRL% | 48.75 | 26.33 | -6.36 ** | | 45.55 | 36.52 | 2.09 * | |
| WIPNE% | 71.49 | 60.62 | -6.12 ** | | 62.81 | 58.27 | 1.85 | |
| WIPTOT | 117.86 | 98.08 | -3.15 ** | | 115.19 | 97.47 | 2.71 * | |
| TOPSER | 204.08 | 203.20 | -0.20 | | 211.30 | 207.73 | 1.83 | |
| AS1SE | 181.00 | 181.72 | 0.16 | | 186.23 | 182.48 | 1.67 | |
| AS2S | 151.84 | 154.04 | 0.62 | | 152.53 | 147.30 | 3.07 ** | |

Tablica 3. Razlike između pobjednika i poraženih na Wimbledonu i Roland Garrosu

Treća tablica pokazuje nekoliko razlika u pojedinim varijablama na Wimbledonu i Roland Garrosu. U varijabli postotka prvog servisa zabilježena je značajnija razlika između pobjednika i poraženih što znači da pobjednici više riskiraju, što se pokazalo isplativijim, te izvode više as-servisa. Također, pobjednici na Wimbledonu ostvaruju značajno više ostvarenih poena nakon prvog i drugog servisa. Upravo su preuzimanje inicijative i agresivna igra ključni u ostvarenju boljih rezultata u većini varijabla kod pobjednika. U skladu s navedenim, pobjednici ostvaruju veći postotak ostvarenih poena na mreži. Istraživanje je pokazalo da na oba turnira pobjednici ostvaruju veći broj ostvarenih poena i značajno veći postotak iskorištenih za oduzimanje servisa protivnika (*break-lopti*), što upućuje na defenzivniju igru poraženih. Na Roland Garrosu između pobjednika i poraženih nema značajne razlike u postotku osvojenih poena na mreži, stoga se može zaključiti da dominira igra s osnovne crte.

| Variable | Winners | | | | Losers | | | |
|----------|-------------|-------------|--------|----|-------------|-------------|--------|---|
| | \bar{X}_1 | \bar{X}_2 | t-test | p | \bar{X}_1 | \bar{X}_2 | t-test | p |
| ISER% | 63.62 | 64.08 | -0.38 | | 61.90 | 61.35 | 0.42 | |
| ACES | 12.43 | 9.23 | 2.43 | * | 7.37 | 6.55 | 0.67 | |
| DUBPO | 3.29 | 2.55 | 1.73 | | 4.38 | 3.23 | 2.60 | * |
| UNFERR | 23.03 | 28.56 | -2.20 | * | 28.79 | 31.76 | -1.47 | |
| WIP1S% | 79.54 | 75.58 | 2.81 | * | 68.08 | 65.24 | 1.79 | |
| WIP2S% | 57.52 | 58.97 | -0.84 | | 45.63 | 46.19 | -0.38 | |
| WIN&S | 43.03 | 41.60 | 0.50 | | 32.51 | 31.84 | 0.23 | |
| WIPRE% | 40.56 | 42.24 | -1.28 | | 28.40 | 30.35 | -1.69 | |
| WIBRL% | 48.75 | 45.55 | 1.03 | | 26.33 | 36.52 | -2.20 | * |
| WIPNE% | 71.49 | 62.81 | 4.01 | ** | 60.62 | 58.27 | 1.12 | |
| WIPTOT | 117.86 | 115.19 | 0.47 | | 98.08 | 97.47 | 0.09 | |
| TOPSER | 204.08 | 211.30 | -2.32 | * | 203.20 | 207.73 | -1.51 | |
| AS1SE | 181.00 | 186.23 | -1.56 | | 181.72 | 182.48 | -0.24 | |
| AS2S | 151.84 | 152.53 | -0.28 | | 154.04 | 147.30 | 2.62 | * |

Tablica 4. Razlike između pobjednika na Wimbledonu i Roland Garrosu i između poraženih na Wimbledonu i Roland Garrosu

2.2. Razlike u parametrima situacijske uspješnosti u igri s osnovne crte između igrača pobjednika i poraženih na Roland Garrosu 2014.

Goran Mulalić je 2014. godine proveo istraživanje na temu *Razlike u parametrima situacijske uspješnosti u igri s osnovne crte između igrača pobjednika i poraženih na Roland Garrosu 2014*. Ovim istraživanjem želi se spoznati koje razlike u igri s osnovne crte statistički značajno utječu na stvaranje uspješnosti u susretu. Analiziran je prvi set svih susreta prvoga kola. Podaci su preuzeti sa službene stranice spomenutog turnira. Za sve varijable izračunati su centralni i disperzivni statistički pokazatelji: aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalna i maksimalna vrijednost. Uzorak ispitanika čini 128 igrača koji su se plasirali u glavni ždrijeb turnira u muškoj konkurenciji. Uzorak varijabli sastoji se od 42 statistička parametra te su praćeni rezultati u 7 teniskih udaraca (skraćeni udarci, osnovni udarci, udarci u napadu, lobovi, smeševi, voleji i pasing-udarci), a za sve udarce zabilježeni su podaci u sljedećim varijablama: *izravni poeni forhendom, izravni poeni bekhendom, prisiljene pogreške forhendom, prisiljene pogreške bekhendom, neprisiljene pogreške forhendom i neprisiljene pogreške bekhendom*.

Statističkom obradom podataka dobiveni su rezultati koji su prikazani u tri tablice, sve tri tablice prikazuju pojedinu vrstu udaraca. Pokazatelji analizirani u ovom istraživanju su aritmetička sredina ($AS \pm SD$) za pobjednike (N1) i poražene (N2), minimalna i maksimalna vrijednost za pobjednike i poražene (min – max), t-test (t-value), stupnjevi slobode (df) i nivo značajnosti (p).

Tablica 1. Deskriptivna statistika i t-test za parametre situacijske uspješnosti pobjednika i poraženih u varijablama koje se odnose na udarce u napadu (*approach shots*), skraćene udarce (*drop shots*) i lob-udarce (*lobs*)

| UDARCI U NAPADU | VARIJABLE | AS ± SD | AS ± SD | min - max | min - max | t-value | df | P |
|-----------------|--|---------------|---------------|-----------|-----------|---------|-----|-------|
| | | N1 | N2 | N1 | N2 | | | |
| | IZRAVNI POENI FORHENDOM I BEKHENDOM | 0,000 | 0,000 | - | - | 0,000 | 126 | 0,000 |
| | PRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM I BEKHENDOM | 0,000 | 0,000 | - | - | 0,000 | 126 | 0,000 |
| | NEPRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM I BEKHENDOM | 0,000 | 0,000 | - | - | 0,000 | 126 | 0,000 |
| SKRAĆENI UDARCI | IZRAVNI POENI FORHENDOM | 0,344 ± 0,672 | 0,250 ± 0,591 | 0 – 3 | 0 – 3 | 0,838 | 126 | 0,403 |
| | IZRAVNI POENI BEKHENDOM | 0,281 ± 0,576 | 0,297 ± 0,728 | 0 – 2 | 0 – 3 | - 0,135 | 126 | 0,893 |
| | PRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM | 0,016 ± 0,125 | 0,000 ± 0,000 | 0 – 1 | 0 – 0 | 1,000 | 126 | 0,319 |
| | PRISILJENE POGREŠKE BEKHENDOM | 0,016 ± 0,125 | 0,047 ± 0,213 | 0 – 1 | 0 – 1 | - 1,012 | 126 | 0,313 |
| | NEPRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM | 0,094 ± 0,294 | 0,047 ± 0,213 | 0 – 1 | 0 – 1 | 1,033 | 126 | 0,303 |
| | NEPRISILJENE POGREŠKE BEKHENDOM | 0,219 ± 0,519 | 0,141 ± 0,393 | 0 – 2 | 0 – 2 | 0,961 | 126 | 0,339 |
| LOB-UDARCI | IZRAVNI POENI FORHENDOM | 0,016 ± 0,125 | - | 0 – 1 | - | 1,000 | 126 | 0,319 |
| | IZRAVNI POENI BEKHENDOM | - | - | - | - | - | 126 | - |
| | PRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM I BEKHENDOM | - | - | - | - | - | 126 | - |
| | NEPRISILJENE POGRESKE FORHENDOM I BEKHENDOM | - | - | - | - | - | 126 | - |

U prvoj tablici nije zabilježen niti jedan udarac u napadu čime se da zaključiti da je igra s osnovne crte bila dominantna, što karakterizira igru na zemljanoj podlozi. Dobiveni rezultati pokazuju da niti u jednoj varijabli nema statistički značajne razlike. Isto tako, i pobjednici i poraženi u prosjeku koriste manje od jedne skraćene lopte po setu, što je nedovoljno da bi se utvrdila razlika između pobjednika i poraženih.

U varijabli lob-udaraca kao i u udarcima u napadu nije zabilježen niti jedan udarac osim u izravnim poenima forhendom, ali statistički gledano, razlika nije značajna.

Tablica 2. Deskriptivna statistika i t-test za parametre situacijske uspješnosti pobjednika i poraženih u varijablama koje se odnose na smeš-udarce, pasing-udarce i voleje

| | VARIJABLE | AS ± SD | AS ± SD | min - max | min - max | t-value | df | p |
|---------------|--|---------------|---------------|-----------|-----------|---------|-----|-------|
| | | N1 | N2 | N1 | N2 | | | |
| SMEŠ-UDARCI | IZRAVNI POENI FORHENDOM | 0,500 ± 0,667 | 0,516 ± 0,617 | 0 – 2 | 0 – 2 | - 0,138 | 126 | 0,891 |
| | IZRAVNI POENI BEKHENDOM | 0,000 ± 0,000 | 0,031 ± 0,175 | 0 – 0 | 0 – 1 | - 1,426 | 126 | 0,156 |
| | PRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM | 0,031 ± 0,175 | 0,031 ± 0,175 | 0 – 1 | 0 – 1 | 0,000 | 126 | 1,000 |
| | PRISILJENE POGREŠKE BEKHENDOM | 0,000 ± 0,000 | 0,000 ± 0,000 | 0 – 0 | 0 – 0 | | 126 | |
| | NEPRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM | 0,000 ± 0,000 | 0,047 ± 0,213 | 0 – 0 | 0 – 1 | - 1,760 | 126 | 0,081 |
| | NEPRISILJENE POGREŠKE BEKHENDOM | 0,000 ± 0,000 | 0,000 ± 0,000 | 0 – 0 | 0 – 0 | | 126 | |
| PASING-UDARCI | IZRAVNI POENI FORHENDOM | 0,437 ± 0,732 | 0,234 ± 0,463 | 0 – 4 | 0 – 2 | 1,877 | 126 | 0,063 |
| | IZRAVNI POENI BEKHENDOM | 0,297 ± 0,683 | 0,391 ± 0,828 | 0 – 3 | 0 – 5 | -0,699 | 126 | 0,486 |
| | PRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM | 0,438 ± 0,732 | 0,250 ± 0,471 | 0 – 3 | 0 – 2 | 1,723 | 126 | 0,087 |
| | PRISILJENE POGREŠKE BEKHENDOM | 0,516 ± 0,756 | 0,328 ± 0,619 | 0 – 4 | 0 – 3 | 1,536 | 126 | 0,127 |
| | NEPRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM | 0,047 ± 0,213 | 0,047 ± 0,213 | 0 – 1 | 0 – 1 | -0,000 | 126 | 1,000 |
| | NEPRISILJENE POGREŠKE BEKHENDOM | 0,031 ± 0,175 | 0,016 ± 0,125 | 0 – 1 | 0 – 1 | 0,580 | 126 | 0,563 |
| VOLEJI | IZRAVNI POENI FORHENDOM | 0,625 ± 0,900 | 0,563 ± 0,774 | 0 – 4 | 0 – 3 | 0,421 | 126 | 0,674 |
| | IZRAVNI POENI BEKHENDOM | 0,469 ± 0,666 | 0,438 ± 0,753 | 0 – 2 | 0 – 3 | 0,249 | 126 | 0,804 |
| | PRISILJENE POGREŠKE FORHEDOM | 0,109 ± 0,315 | 0,094 ± 0,344 | 0 – 1 | 0 – 2 | 0,268 | 126 | 0,789 |
| | PRISILJENE POGREŠKE BEKHENDOM | 0,109 ± 0,315 | 0,219 ± 0,548 | 0 – 1 | 0 – 2 | -1,384 | 126 | 0,169 |
| | NEPRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM | 0,109 ± 0,362 | 0,078 ± 0,270 | 0 – 2 | 0 – 1 | 0,554 | 126 | 0,581 |
| | NEPRISILJENE POGREŠKE BEKHENDOM | 0,078 ± 0,324 | 0,125 ± 0,333 | 0 – 2 | 0 – 1 | -0,807 | 126 | 0,421 |

Druga tablica pokazuje kako poraženi rade više neprisiljenih pogrešaka smešom, ali statistički gledano, razlika nije značajna. Analizom rezultata za pasing-udarce, dobiveni rezultati ukazuju da pobjednici ostvaruju više izravnih poena forhendom nego gubitnici (0,437/0,234), ali i rade više prisiljenih pogrešaka forhendom (0,438/0,250), što ne čudi jer su agresivna igra i preuzimanje inicijative u igri glavni čimbenik učinkovitosti u tenisu, stoga pobjednici setova koriste više zahtjevnih udaraca i samim time rade više pogrešaka u njima.

Što se tiče igre na mreži, rezultati pokazuju da nema statistički značajne razlike u ostvarivanju izravnih poena, prisiljenih i neprisiljenih pogrešaka između pobjednika i poraženih, što ukazuje na to da dominira igra s osnovne crte.

Tablica 3. Deskriptivna statistika i t-test za parametre situacijske uspješnosti pobjednika i poraženih u varijablama koje se odnose na osnovne udarce (*ground strokes*)

| VARIJABLA | GROUND STROKES | | | | | | |
|--|----------------|---------------|-----------|-----------|----------|-----|-------|
| | AS ± SD | AS ± SD | min - max | min - max | t- value | df | p |
| | N1 | N2 | N1 | N2 | | | |
| IZRAVNI POENI FORHENDOM | 3,422 ± 2,151 | 2,750 ± 1,952 | 0 – 9 | 0 – 8 | 1,850 | 126 | 0,067 |
| IZRAVNI POENI BEKHENDOM | 1,250 ± 1,333 | 0,656 ± 0,840 | 0 – 6 | 0 – 3 | 3,014 | 126 | 0,003 |
| PRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM | 2,266 ± 1,793 | 2,828 ± 1,899 | 0 – 7 | 0 – 9 | - 1,723 | 126 | 0,087 |
| PRISILJENE POGREŠKE BEKHENDOM | 1,625 ± 1,431 | 2,109 ± 1,438 | 0 – 5 | 0 – 6 | - 1,910 | 126 | 0,058 |
| NEPRISILJENE POGREŠKE FORHENDOM | 3,516 ± 2,423 | 4,297 ± 2,415 | 0 – 12 | 0 – 11 | - 1,827 | 126 | 0,070 |
| NEPRISILJENE POGREŠKE BEKHENDOM | 3,063 ± 2,343 | 3,906 ± 2,724 | 0 – 10 | 0 – 14 | - 1,879 | 126 | 0,063 |

Treća tablica prikazuje razlike između pobjednika i poraženih u svih šest varijabli koje se odnose na osnovne udarce. Međutim, samo u varijabli izravnih poena bekhendom pojavljuje se statistički značajna razlika na razini $p \leq 0,01$. Pobjednici su ostvarili više izravnih poena i forhendom i bekhendom, ali razlika nije statistički značajna, ali vidljivo je da su pobjednici ostvarili više poena na pogreške protivnika nego ostvarivanjem izravnih poena, što nije neuobičajeno s obzirom na zemljanoj podlogi.

Ovim istraživanjem utvrđene su razlike u parametrima situacijske uspješnosti u igri s osnovne crte između igrača pobjednika i poraženih na Roland Garrosu 2014. godine. Dobiveni rezultati ukazuju na to da u izmjenama udaraca nakon servisa dominira igra s osnovne crte. U istraživanju je u samo jednoj varijabli u igri s osnovne crte utvrđena statistički značajna razlika (izravni poeni s bekhendom), ali važno je spomenuti da su pobjednici u svim elementima u igri s osnovne crte imali bolje rezultate nego poraženi na razini $p \leq 0,07$ do $p \leq 0,08$.

1. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog diplomskog rada je utvrditi razlike u parametrima natjecateljske efikasnosti u igri s osnovne crte između muških igrača, pobjednika i poraženih, na Wimbledonu 2014. godine. Analizirana su prva tri seta svih odigranih susreta na turniru.

2. METODE ISTRAŽIVANJA

Za potrebe ovog istraživanja koristili su se dostupni statistički pokazatelji odigranih pojedinačnih muških susreta koji su sudjelovali u glavnom ždrijebu na Grand Slam turniru Wimbledonu 2014. godine. Podaci su preuzeti sa službenih stranica spomenutog turnira.

2.1. 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 na Wimbledonu 2014. Za svaki susret statistički su obrađeni podaci prva tri seta pobjednika svakog meča, odnosno susreti prvog, drugog, trećeg i četvrtog kola te četvrtfinala, polufinala i finala.

2.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli mjerjenih u ovom istraživanju sastoji se od 42 statistička parametra koje službeno prati međunarodna teniska organizacija na Wimbledonu 2014. godine. Praćeni su rezultati u ukupno 7 teniskih udaraca (skraćeni udarci, osnovni udarci, udarci u napadu, lobovi, smeš-udarci, voleji i pasing-udarci); u ovim varijablama zabilježeni su podaci:

- izravni poeni forhendom
- izravni poeni bekhendom
- prisiljene pogreške forhendom
- prisiljene pogreške bekhendom

- neprisiljene pogreške forhendom
- neprisiljene pogreške bekhendom.

2.3. Metode obrade podataka

U ovom istraživanju 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 prva tri seta svakog susreta na Wimbledonu 2014. godine. Razlike u parametrima natjecateljske efikasnosti u igri s osnovne crte između igrača pobjednika i poraženih utvrđene su t-testom za nezavisne uzorke.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Statističkom obradom podataka dobiveni su rezultati koji su prikazani u tablicama. Sve tri tablice prikazuju određene varijable, ovisno o tome gdje se pojavila statistički značajna razlika. Varijable koje su prikazane su udarci u napadu, skraćeni udarci, osnovni udarci, voleji, pasing i lob-udarci. Dobiveni rezultati predstavljaju statističke pokazatelje za spomenute varijable na osnovi kojih se mogu utvrditi razlike između parametara natjecateljske efikasnosti u igri s osnovne crte između pobjednika i poraženih na Wimbledonu 2014.

Pokazatelji koji su analizirani u ovom istraživanju su sljedeći: aritmetička sredina i standardna devijacija ($AS \pm SD$), minimalna i maksimalna vrijednost za pobjednike i poražene (min – max), t-test (t-value), stupnjevi slobode (df) i nivo značajnosti (p). Svi pokazatelji analizirani su za pobjednike (N1) i poražene (N2) u muškoj konkurenciji.

Tablica 1. Deskriptivna statistika i t-test za parametre situacijske uspješnosti pobjednika i poraženih u varijablama koje se odnose na udarce u napadu (*approach shots*), skraćene udarce (*drop shots*), osnovne udarce (*ground strokes*) i voleje za prvi set

| VARIJABLA | AS±SD N1 | AS±S D N2 | Min– max N1 | Min– max N2 | t-value | df | p | |
|------------------------------------|--|-----------------|---------------------|-------------------|----------|------------|-------|--------------|
| Izravni poeni forhendom | 0,771± 0,961 | 0,669± 0,934 | 0 – 5 | 0 – 5 | 0,860 | 252 | 0,390 | |
| Izravni poeni bekhendom | 0,157± 0,365 | 0,141± 0,466 | 0 – 1 | 0 – 3 | 0,299 | 252 | 0,764 | |
| SKRAĆENI UDARCI | Neprisiljene pogreške forhendom | 0,023± 0,152 | 0,094± 0,293 | 0 – 1 | 0 – 1 | -2,413 | 252 | 0,016 |
| | Neprisiljene pogreške bekhendom | 0,141± 0,372 | 0,062± 0,243 | 0 – 2 | 0 – 1 | 1,994 | 252 | 0,047 |
| OSNOVNI UDARCI | Izravni poeni forhendom | 2,275± 1,888 | 1,755± 1,802 | 0 – 10 | 0-8 | 2,243 | 252 | 0,025 |
| | Izravni poeni bekhendom | 0,818± 1,108 | 0,677± 0,898 | 0 – 6 | 0 – 4 | 1,119 | 252 | 0,264 |
| | Neprisiljene pogreške bekhendom | 1,866± 1,625 | 2,251 ± 1,708 | 0 – 6 | 0 – 9 | -1,843 | 252 | 0,066 |
| VOLEJI | Prisiljene pogreške forhendom | 0,157± 0,444 | 0,314 ±0,74 2 | 0 – 3 | 0 – 5 | - 2,051 | 252 | 0,041 |
| | Neprisiljene pogreške forhendom | 0,062± 0,274 | 0,173± 0,438 | 0 – 2 | 0 – 2 | -2,402 | 252 | 0,017 |
| | Neprisiljene pogreške bekhendom | 0,094± 0,293 | 0,118± 0,347 | 0 – 1 | 0 – 2 | -0,584 | 252 | 0,559 |

Iz dobivenih se rezultata u prvoj tablici može se uočiti kako je u pet parametara uočena statistički značajna razlika između pobjednika i poraženih igrača na Wimbledonu ($p \leq 0,05$). U varijabli skraćenih udaraca razlika je vidljiva u neprisiljenim pogreškama. Može se zamijetiti da poraženi u prosjeku izvode više neprisiljenih pogrešaka forhendom (0,02/0,09) dok bekhendom pobjednici češće grijese (0,14/0,06) te su navedene razlike statistički značajne. U igri s osnovne linije pobjednici na Wimbledonu u prosjeku ostvaruju više izravnih poena (2,27/1,75) forhendom, isto tako i bekhendom (0,81/0,67), međutim, statistički gledano, značajna razlika pojavljuje se samo kod forhend-udaraca. Preostala dva parametra koja su se pokazala statistički značajnim ($p \leq 0,05$) odnose se na prisiljene i neprisiljene pogreške volejem. Može se zamijetiti kako pobjednici imaju statistički značajno manje prisiljenih (0,15/0,31) i neprisiljenih (0,06/0,17) pogrešaka kod forhend-voleja, razlike se isto pojavljuju i kod bekhend-voleja iako se nisu pokazale značajnim. Iz navedenog se može ustvrditi kako igrači pobjednici imaju nešto uspješniju igru na mreži od poraženih igrača. Navedeno može imati veze i s prethodno navedenom razlikom vezanom za veći broj izravnih poena forhendom, što bi moglo ukazivati na bolje korištenje prilaznih udaraca kod igrača pobjednika. Bolji prilazni udarci svakako omogućavanju i lakši završetak poena volej-udarcima.

Tablica 2. Deskriptivna statistika i t-test za parametre situacijske uspješnosti pobjednika i poraženih u varijablama koje se odnose na udarce u napadu (*approach shots*), skraćene udarce (*drop shots*), osnovne udarce (*ground strokes*) i pasing-udarce za drugi set

| UDARCI U NAPADU | VARIJABLA | AS±SD | AS±SD | Min | Min – max | t-value | df | p |
|-----------------|--|-----------------|-----------------|-------------|-----------|---------|---------|--------------|
| | | N1 | N2 | – max N1 | N2 | | | |
| UDARCI | Izravni poeni forhendom | 0,761± 0,933 | 0,547±0,8 15 | 0 – 4 | 0 – 5 | 1,940 | 250 | 0,053 |
| | Izravni poeni bekhendom | 0,142± 0,414 | 0,198±0,5 79 | 0 – 4 | 0 – 3 | -0,875 | 250 | 0,382 |
| SKRAĆENI UDARCI | Izravni poeni forhendom | 0,150± 0,359 | 0,190±0,4 51 | 0-2 | 0-1 | -0,772 | 250 | 0,440 |
| | Izravni poeni bekhendom | 0,119± 0,325 | 0,047±0,2 13 | 0 – 1 | 0 – 1 | 2,060 | 250 | 0,040 |
| OSNOVNI UDARCI | Prisiljene pogreške forhendom | 1,849± 1,533 | 2,468±1,8 14 | 0 – 7 | 0 – 9 | -2,924 | 250 | 0,003 |
| | Prisiljene pogreške bekhendom | 1,515± 1,389 | 1,833± 1,558 | 0 – 6 | 0 – 8 | -1,706 | 250 | 0,089 |
| | Neprisiljene pogreške forhendom | 2,293± 1,931 | 2,730± 1,961 | 0 – 11 | 0 – 11 | -1,780 | 250 | 0,076 |
| | Neprisiljene pogreške bekhendom | 1,666± 1,629 | 2,047±1,9 42 | 0 – 9 | 0 – 9 | -1,686 | 25 0 | 0,092 |
| PASING-UDARCI | Izravni poeni forhendom | 0,507± 0,846 | 0,468±0,7 34 | 0 – 3 | 0 – 4 | 0,397 | 250 | 0,691 |
| | Izravni poeni bekhendom | 0,706±0,8 76 | 0,373±0,6 03 | 0-4 | 0 – 3 | 3,515 | 250 | 0,000 |

Iz dobivenih rezultata u drugoj tablici može se zamijetiti da se u tri parametra pojavljuje statistički značajna razlika između pobjednika i poraženih ($p \leq 0,05$). U varijabli skraćenih udaraca pobjednici u prosjeku ostvaruju više izravnih poena i forhendom i bekhendom, ali statistički gledano, razlika je značajna samo u varijabli izravnih poena bekhendom (0,12/0,04). Razlika je vidljiva i u varijabli udaraca u napadu gdje pobjednici ostvaruju više izravnih poena forhendom, međutim, statistički gledano, razlika nije značajna, ali je nagranici i iznosi ($p=0,053$). U igri s osnovne crte može se zamijetiti kako poraženi na Wimbledonu ostvaruju više prisiljenih pogrešaka i forhendom i bekhendom, međutim, statistički značajna razlika pojavljuje se samo kod forhenda (1,84/2,46), ali ni kod bekhenda ta razlika nije zanemariva (1,51/1,83). Navedeno upućuje na agresivniju igru pobjednika što poražene i navodi na prisiljene pogreške tijekom susreta u čemu pobjednicima znatno pomaže travnata podloga. Važno je napomenuti i značajne razlike između pobjednika i poraženih u varijabli neprisiljenih pogrešaka, koje nisu statistički značajne, ali su u korist pobjednika i pojavljuju se na granici $p \leq 0,05$. Zadnja varijabla u kojoj se pojavljuje statistički značajna razlika odnosi se na pasing-udarce. Pobjednici drugog seta u prosjeku ostvaruju više izravnih poena bekhendom (0,71/0,37).

Tablica 3. Deskriptivna statistika i t-test za parametre situacijske uspješnosti pobjednika i poraženih u varijablama koje se odnose na osnovne udarce (*ground strokes*) pasing-udarce, lob-udarce (*lob shots*) i volej-udarce za treći set

| | VARIJABLA | AS±SD N1 | AS±S D N2 | Min – max N1 | Min – max N2 | t-value | df | p |
|-------------------|--|------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|---------|-----|--------------|
| OSNOVNI UDARCI | Izravni poeni forhendom | 2,436± 1,965 | 1,849± 1,605 | 0 – 10 | 0 – 8 | 2,597 | 250 | 0,009 |
| | Izravni poeni bekhendom | 0,849± 1,020 | 1,849± 1,027 | 0 – 5 | 0 – 8 | 0,799 | 250 | 0,424 |
| | Neprisiljene pogreške forhendom | 2,111± 1,519 | 2,698± 2,032 | 0 – 6 | 0 – 11 | -2,597 | 250 | 0,009 |
| | Neprisiljene pogreške bekhendom | 1,563± 1,525 | 1,912± 1,715 | 0 – 8 | 0 – 7 | -1,707 | 250 | 0,089 |
| PASING- UDARCI | Izravni poeni forhendom | 0,555± 0,917 | 0,349± 0,623 | 0 – 4 | 0 – 3 | 2,088 | 250 | 0,037 |
| | Izravni poeni bekhendom | 0,492±0 ,756 | 0,396± 0,716 | 0 – 3 | 0 – 4 | 1,026 | 250 | 0,305 |
| LOB UDARCI | Neprisiljene pogreške forhendom | 0,000±0 ,000 | 0,023± 0,153 | - | 0 – 1 | -1,746 | 250 | 0,082 |
| | Neprisiljene pogreške bekhendom | 0,000 ± 0,000 | 0,000± 0,000 | - | - | - | 250 | - |
| VOLEJ UDARCI | Prisiljene pogreške forhendom | 0,174±0 ,421 | 0,301± 0,525 | 0 – 2 | 0 – 2 | -2,116 | 250 | 0,035 |
| | Prisiljene pogreške bekhendom | 0,309 ± 0,558 | 0,412± 0,707 | 0 – 2 | 0 – 3 | -1,285 | 250 | 0,199 |

Rezultati dobiveni u trećoj tablici upućuju na statistički značajne razlike u četiri parametra natjecateljske efikasnosti ($p \leq 0,05$). Prva statistički značajna razlika može se uočiti u varijabli izravnih poena forhendom kod osnovnih udaraca koja je na strani pobjednika (2,43/1,84). Zanimljivo je napomenuti kako poraženi ostvaruju više izravnih poena bekhendom (0,84/1,84), međutim, razlika nije statistički značajna. U igri s osnovne crte u trećem setu poraženi ostvaruju više neprisiljenih pogrešaka forhendom (2,11/2,69) i bekhendom (1,56/1,91), ali statistički gledano, razlika je značajna samo u forhend-varijabli. Iz navedenog se može zaključiti bolja tehnička pripremljenost pobjednika u odnosu na poražene sa strane izvođenja forhend-udarca. Također, može se zamjetiti kako pobjednici statistički značajno ostvaruju više izravnih poena forhend pasing-udarcima od poraženih (0,55/0,34). Zadnji parametar u kojem je uočena statistički značajna razlika odnosi se na voleje u varijabli prisiljenih pogrešaka forhendom (0,17/0,30), gdje se također može vidjeti kako pobjednici bolje koriste forhend volej-udarac.

ZAKLJUČAK

Ovim istraživanjem utvrđene su razlike u parametrima natjecateljske efikasnosti u igri s osnovne crte između igrača pobjednika i poraženih na Wimbledonu 2014. godine. Tijekom svakog analiziranog seta pojavljuje se nekoliko varijabli koje statistički značajno razlikuju pobjednike od poraženih. Može se zaključiti kako pobjednici dominiraju u igri te se značajno razlikuju u osnovnim udarcima koji se pojavljuju u sva tri seta. U prvom setu može se primijetiti kako su pobjednici nadmoćniji i precizniji pri izvođenju forhend-udarca. U prosjeku ostvaruju više izravnih poena te manje izvode prisiljene i neprisiljene greške. U skladu s navedenim, može se pretpostaviti kako pobjednici na početku susreta puno bolje reagiraju dok su svježi i odmorni, odnosno prije pojave značajnijeg umora. U drugom setu poraženi izvode više prisiljenih i neprisiljenih pogrešaka i forhendom i bekhendom, što ukazuje na moguću bolju spremnost i agresivniju igru pobjednika te češće preuzimanje inicijative. Za razliku od prvog seta, pobjednici u drugom setu ostvaruju bolje rezultate u bekhend-udarcima i statistički značajna razlika u odnosu na poražene pojavljuje se u varijabli izravnih poena bekhendom kod izvođenja skraćenih udaraca te pasing-udaraca. Iz navedenog se može pretpostaviti kako je igra pobjednika raznovrsnija te posjeduju kvalitetnije forhend i bekhend-udarce. Treći set također ukazuje na veću agresivnost pobjednika koja se najbolje vidi u varijabli izravnih poena forhendom za osnovne udarce (isto kao i u prvom setu). Treća tablica prikazuje kako poraženi u prosjeku izvode više prisiljenih i neprisiljenih pogrešaka, što može ukazivati na to da pod pritiskom igre pobjednika poraženi češće prisilno grijese ili ulaze nepromišljeno i agresivno u izvođenje udaraca koji dovode i do neprisiljenih pogrešaka. Može se zaključiti kako igrači pobjednici bilježe veću konstantu uspješne igre kroz susret.

Osvrtom na ovo istraživanje može se ustvrditi kako bi se igrači više trebali pripremati na početni i završni dio poena te težiti agresivnijoj igri na Wimbledonu. Dakle, pokazalo se da su igrači s boljim, raznovrsnijim i neugodnijim servisom, kvalitetnijom igrom s osnovne crte (čestim preuzimanjem inicijative forhendom, boljim pasing-udarcima) i boljim završetkom poena uspješniji na travnatoj podlozi.

LITERATURA

- Filipčić,A. (2007). Kineziološka analiza tenisa - interni materijal za studente
- Friščić,V. 2004. *Tenis bez tajni*. Biblioteka TENIS, Zagreb.
- International Tennis Federation. *Kategorije turnira*. <http://www.itftennis.com> (pristupljeno 30. kolovoza 2015.).
- Katić R, Milat S, Đurović N. and Zagorac N. *Impact of Game Elements on Tennis Match Outcome in Wimbledon and Roland Garros 2009*. *Coll. Antropol.* 35 (2011) 2: 341–346.
- Milanović,D. 2010. *Teorija i metodika treninga*. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Mulalić,G. 2014. *Razlike u parametrima situacijske uspješnosti u igri s osnovne crte između igrača pobjednika i poraženih na Roland Garrosu 2014*. (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Schönborn,R. 1998. *Advanced Techniques for CompetitiveTennis*. Aachen: Meyer&Meyer.
- Wikipedia.*Povijest tenisa*. <https://bs.wikipedia.org/wiki/Tenis> (pristupljeno 30. kolovoza 2015.).