Razlike u parametrima situacijske uspješnosti servisa i vraćanja servisa između tenisača pobjednika na Australian Openu i Roland Garrosu 2015. godine.

Golubić, Matija

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:117:880091

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)

Matija Golubić

RAZLIKE U PARAMETRIMA SITUACIJSKE USPJEŠNOSTI SERVISA I VRAĆANJA SERVISA IZMEĐU TENISAČA POBJEDNIKA NA AUSTRALIAN OPENU I ROLAND GARROSU U 2015. GODINI

(diplomski rad)

Mentor:

doc. dr. sc. Petar Barbaros Tudor

Zagreb, rujan 2015.

RAZLIKE U PARAMETRIMA SITUACIJSKE USPJEŠNOSTI SERVISA I VRAĆANJA SERVISA IZMEĐU TENISAČA POBJEDNIKA NA AUSTRALIAN OPENU I ROLAND GARROSU U 2015. GODINI

SAŽETAK:

Cilj ovog istraživanja je utvrditi razlike u parametrima situacijske uspješnosti servisa i vraćanja servisa između tenisača pobjednika na Australian Openu i Roland Garrosu u 2015. godini kao čimbenika koji su iznimno bitni u postizanju željenih rezultata u tenisu. Za potrebe ovog istraživanja koristili su se dostupni statistički pokazatelji odigranih pojedinačnih susreta ATP rangiranih tenisača koji su sudjelovali u glavnom turniru Australian Opena i Roland Garrosa 2015. godine. Uzorak ispitanika u ovom istraživanju čine statistike odigranih susreta od 125 tenisača pobjednika Roland Garrosa i 104 tenisača pobjednika Australian Opena. Praćene su varijable servisa i vraćanja servisa kod igrača pobjednika u svim susretima kroz tri seta. Ukupno su praćene 23 varijable, od kojih se 15 varijabli odnosi na servis, a preostalih 8 na vraćanje servisa. Iz provedenog istraživanja može se zaključiti da su pobjednici Australian Opena ostvarili više poena na servisu, a pobjednici Roland Garrosa više poena na vraćanju servisa.

Kjučne riječi: tenis, servis, vraćanje servisa

DIFFERENCES IN THE PARAMETERS OF SITUATIONAL EFFICIENCY OF SERVE AND SERVE RETURN BETWEEN TENNIS PLAYERS WINNERS AT AUSTRALIAN OPEN AND ROLAND GARROS IN 2015.

SUMMARY:

The aim of this research is to determine differences in the parameters of situational efficiency of serve and serve return between tennis players winners at Australian Open and Roland Garros in 2015 as factors exceptionally important for the achievement of desired results in tennis. For the purpose of this research available statistic indicators of played single matches of ATP ranked tennis players who participated in the main Australian Open and Roland Garros tournaments in 2015 were used. The sample of respondents in this research are statistics of played matches of 125 Roland Garros tennis winners and 104 Australian Open tennis winners. Variables of serve and serve return were examined with winner players through all matches through three sets. The total of 23 variables were examined, out of which 15 variables refer to serve and the next 8 to serve return. It can be concluded from the conducted research that Australian Open winners scored more points at serving and Roland Garros winners scored more points at returning serve.

Key words: tennis, serve, serve return

SADRŽAJ

1. UVOD 5
2. SERVIS 7
   2.1. VRSTE SERVISA 8
      2.1.1. Ravni (flat) servis 8
      2.1.2. Top spin servis 8
      2.1.3. Rezani (slice) servis 9
   2.2.VRSTE HVATOVA ZA SERVIS 10
      2.2.2. Kontinentalni hvat 10
      2.2.2. Istočni forehand hvat 11
      2.2.3. Istočni backhand hvat 11
3. VRAĆANJE SERVISA 12
4. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA 13
5. CILJ ISTRAŽIVANJA 20
6. METODE RADA 20
   6.1. Uzorak ispitanika 20
   6.2. Uzorak varijabli 20
   6.3. Metode obrade podataka 22
7. REZULTATI I DISKUSIJA 22
8. ZAKLJUČAK 30
9. LITERATURA 31

1. UVOD

Tenis je jedan od najljepših, ali i najsloženijih sportova. Zato je put otkrivanja teniskih tajni pun izazova (Friščić, 2004). Spada u kompleksne sportske aktivnosti koje čine kompleksi jednostavnih i složenih gibanja jednog ili više sportaša u uvjetima sportskog nadmetanja između pojedinaca ili ekipa. U njemu dominira anaerobni fosfageni energetski proces, što znači da je sport vrlo visokog i maksimalnog intenziteta (Milanović, 2010).Tenis se može igrati pojedinačno, u parovima ili u mješovitim parovima. U tenisu može uživati velik broj ljudi: početnici koji se tek upoznaju s igrom, oni koji igraju zbog toga da bi se našli s prijateljima, rekreativci koji su u dobroj formi i izrazito motivirani te profesionalni tenisači. Tenis pripada u skupinu sportova u kojima se rezultat izražava kao broj bodova, odnosno poena na temelju uspješno izvedenih akcija te nije vremenski ograničen nego je pobjednik onaj koji prvi osvoji dva seta (ATP i WTA turniri), odnosno tri seta (u muškoj konkurenciji na Grand Slam turnirima i Davis Cup natjecanju).

Kroz povijest tenis je jako napredovao pa su u današnjem tenisu poeni duži , a dominira igra s osnovne crte. Moderni tenis zahtjeva od igrača da budu spremni podnijeti pritisak te maksimalna odricanja ukoliko žele ostvariti vrhunski rezultat. Rezultat u tenisu posljedica je tehničke, taktičke, kondicijske i mentalne pripremljenosti pojedinaca i izostanak samo jedne od navedenih dimenzija mogao bi rezultirati negativnim rezultatom. Od profesionalnih igrača se očekuje da osvoje većinu svojih servis gemova, a osvajanje protivničkog servisa igra važnu ulogu u osvajanju meča.

Australian Open kao prvi Grand Slam turnir u godini igra se na tvrdoj podlozi na kojoj je prosječni broj udaraca u meču nešto manji i trajanje poena nešto kraće u odnosu na zemljanu podlogu na kojoj se igra Roland Garros.

Prosječan broj udaraca na tvrdoj podlozi u meču je 1200, dok je na zemljanoj podlozi taj broj nešto veći, odnosno 1400 udaraca. Trajanje poena na tvrdoj podlozi je 6,5 sekudni, a na zemljanoj podlozi 8,3 sekunde što je u prosjeku više od svih ostalih vrsta podloga. Razlog tome je što loptica na zemlji odskače sporije od tla u odnosu na ostale podloge zbog trenja, odnosno zbog granulata od kojeg je sačinjena (http://en.wikipedia.org/wiki/Tennis_court).

Zbog duljeg trajanja poena, a samim time i meča na zemljanoj podlozi uspješniji su tenisači koji su kondicijski bolje pripremljeni. Suprotno tome, igrači koji imaju razvijenije tehničke kvalitete imaju veću mogućnost pobjede na tvrdoj podlozi.

Iako se u ovome radu neće spominjati Wimbledon kao jedini Grand Slam turnir koji se igra na travi, bitno je navesti osnovne informacije i o ovoj vrsti podloge. Travnata podloga je izrazito brza te je prosječno trajanje poena u muškoj konkurenciji 2,7 sekundi, a broj udaraca u poenu 2.9. Loptice imaju nizak odskok, često ispod koljena što je vrlo nezgodno ako igrač nije maksimalno tehnički pripremljen, odnosno ako se u koljenom zglobu ne saginje dovoljno(http://en.wikipedia.org/wiki/Tennis_court).

U ovom istraživanju pokušat ću utvrditi razlike u parametrima situacijske uspješnosti u servisu i vraćanju servisa između tenisača pobjednika na Australian Openu i Roland Garrosu u 2015. godini.

2. SERVIS

Servis je udarac kojim započinje igra te je jedan od najvažnijih udaraca u tenisu (Neljak, 2006). Njime kvalitetni igrači postižu direktne poene ili prednost u igri i zbog toga je jedini udarac u tenisu na koji protivnik nema utjecaj. Da bi se ta prednost mogla iskoristiti, važno je ovladati tehnikom i taktikom serviranja. Svaki igrač razvija taktiku servisa na osnovi osobnog stila igre (Friščić, 2004).

To je udarac u kojem su podjednako zastupljene preciznost, snaga i tehnika izvođenja. Igrači koji su u samom svjetskom vrhu su vrhunski serveri, a iznimaka gotovo da i nema. Takvi igrači imaju vrlo precizan i kvalitetan servis pomoću kojeg ostvaruju određenu prednost za odigravanje drugog udarca te protivnika stavljaju u vrlo nezgodan položaj ili mogu direktno osvojiti poen as udarcem. Upravo zbog toga od profesionalnih igrača se očekuje da osvoje većinu svojih servis gemova, a osvajanje protivničkog servisa igra važnu ulogu u osvajanju meča. Za početnike servis predstavlja težak udarac, ali kada se kvalitetno savlada predstavlja značajnu prednost za igrača.

Prvi servis udara se maksimalnom snagom kako bi se ostvario najkraći mogući poen te zbog mogućnosti pogreške jer nakon njega slijedi drugi servis. Drugi servis obično se udara sa manje snage i više rotacije zbog toga što mora biti sigurniji od prvog servisa kako bi se izbjegla dvostruka pogreška. Brzina prvog servisa u muškoj konkurenciji često prelazi i preko 200 km/h. Kod brzine od 190 km/h loptica se kreće od jednog do drugog igrača 0.6 sekundi (Filipčić, 2007).

Postoje različiti tipovi igrača koji koriste servis ovisno o podlozi, protivniku i taktici. Igrači napadači s osnovne crte koriste servis kako bi drugim udarcem izvršili najveći pritisak na protivnika za razliku od igrača obrambenog stila igre kojima servis neće bitno utjecati na konačan rezultat. Bitno je napomenuti da visina tenisača ima veliki utjecaj na uspješnost servisa. Servisi visokih tenisača odskaču više od zemlje, a to znatno otežava uspješno vraćanje servisa. Međutim, visina tenisača nema presudnog utjecaja na brzinu servisa u tenisu.

2.1. VRSTE SERVISA

Postoji nekoliko vrsta servisa u tenisu, a najčešće se primjenjuju: ravni (flat) servis, rezani (slice) servis i top spinservis. Svaki od navedenih tipova servisa ima svoje prednosti i nedostatke. Neki od tih servisa su učinkoviti u igri sa određenim protivnicima, dok neki servisi to nisu. Razlikuju se u načinu i visini bacanja loptice, trenutku kontakta i odskoka loptice. Osnovni pokret minimalno se mijenja obzirom na vrstu servisa, dok su razlike u položaju loptice i reketa u trenutku udarca značajnije. Protivniku je teže predvidjeti smjer i brzinu servisa ukoliko su manje vidljive razlike u bacanju loptice, a to se događa kod iskusnijih igrača (https://en.wikipedia.org/wiki/Serve_(tennis)#Types_of_serve).

1.1.1. Ravni (flat) servis

Ravni servis se najčešće koristi kao prvi servis. Ovaj servis ipak ima određenu rotaciju prema naprijed, ali je ona zanemariva u odnosu na top spin ili slice servis. Njegova blaga rotacija posljedica je brzog kretanja reketa odozdo prema gore. Pri izvođenju ravnog servisa kontakt sa loptom je u najvišoj točki u produžetku iznad ramena. Takav servis je najbrži, ali je zato njegova preciznost manja u odnosu na top spin ili slice servis. Ravni servis se lako usvaja i usavršava, a njime se postiže najviše as udaraca. Nižim tenisačima ovaj servis predstavlja određeni problem u odnosu na visoke tenisače jer teže prebacuju mrežu zbog nedostatka parabole loptice. Ako igrač ravnim servisom nije precizno pogodio u kut, protivnik može vrlo kvalitetno vratiti servis koristeći brzinu loptice koju je server proizveo.

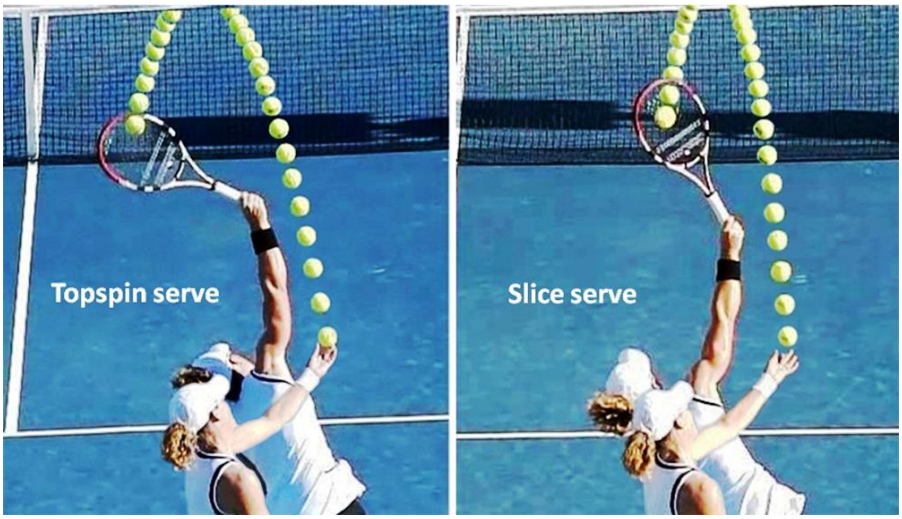
1.1.2. Top spin servis

Top spin servis se zbog svoje sigurnosti najčešće upotrebljava kao drugi servis. Za razliku od ravnog servisa lopta se baca u vis, iznad ili blago iza glave preko lijevog ramena. Loptica prelazi mrežu velikom parabolom i nakon kontakta sa podlogom odskače vrlo visoko. Takav način serviranja je vrlo nezgodan za protivnika jer ga tjera daleko od osnovne crte zbog visokog odskoka i rotacije i otežava kvalitetno vraćanje servisa. Upravo iz tog razloga bitno je da se loptica udara u penjanju. Top spin servis se teže usvaja od ravnog servisa jer je tehnički zahtjevniji. Najčešći cilj je servirati s lijeve strane igrališta u kut na protivnikovoj bekend strani (Friščić, 2004).

1.1.3. Rezani (slice servis)

Slice servis se može koristiti kao prvi i drugi servis, ali se češće primjenjuje kao drugi. Kod ovog servisa loptica se baca ispred i na desnu stranu.

Poslije kontakta sa reketom loptica dobiva rotaciju u stranu. Nakon kontakta sa podlogom loptica ima tendenciju poprečnog kretanja u odnosu na teren čime igrača koji uzvraća servis izbacuje sa terena. Na taj način se oslobađa veliki prostor na terenu. Nedostatak ovakvog servisa je izbacivanje loptice u desnu stranu što kvalitetan protivnik može na vrijeme uočiti i unaprijed pročitati smjer servisa. Slice servis je mnogo sigurniji od ravnog servisa jer ima manju brzinu.



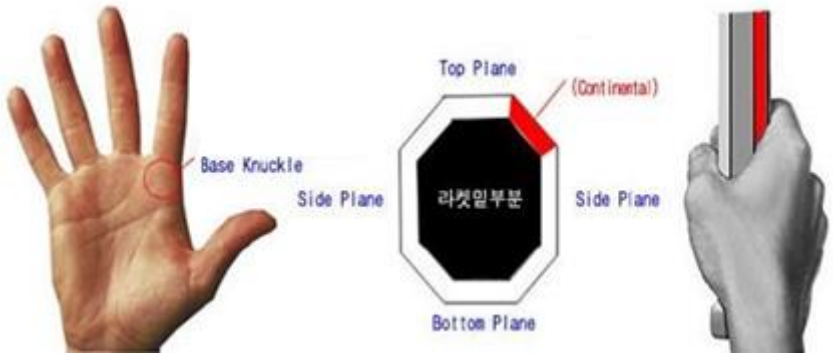
Slika 1. Top spin i slice servis

2.2.VRSTE HVATOVA ZA SERVIS

Držanje reketa u tenisu je iznimno bitan čimbenik za kvalitetu igre. Svaki udarac podrazumijeva i neki od načina držanja reketa. Servis se najčešće izvodi kontinentalnim hvatom, istočnim forehand hvatom ili istočnim beckhand hvatom. Samo s tim zahvatima moguća je potpuna rotacija podlaktice i ispruženost ruke u trenutku udarca (Friščić, 2004). Većina tenisača tijekom meča kombinira tri navedene vrste hvatova, ovisno o udarcu koji žele izvesti (http://www.e-tenis.org/2010/08/drzanje-reketa-u-tenisu-grip.html).

2.2.1.Kontinentalni hvat

Kontinentalni hvat je osnovni hvat za sve vrste udaraca. Najčešće se koristi kod servisa, visokih lopti i kod voleja. Kut između palca i kažiprsta nalazi se na lijevoj strani gornje plohe drške reketa. Najpogodniji je za izvođenje slice servisa.



Slika 2. Kontinentalni hvat

2.2.2.Istočni forehand hvat

Kod istočnog forehand hvata kut između palca i kažiprsta nalazi se na sredini gornje plohe drške reketa. Igračima koji žele izlaziti na mrežu vrlo se lako prebaciti sa istočnog forehand na kontinentalni hvat.

2.2.3.Istočni backhand hvat

Istočni backhand hvat dobijemo kada ključni zglob kažiprsta postavimo na gornju plohu drške reketa. Takav hvat nam omogućava izvrsnu stabilnost zgloba i vrlo je učinkovit kod izvedbe top spin servisa.



Slika 3. Istočni forehand i beckhand hvat

2. VRAĆANJE SERVISA

Jedan od najuzbudljivijih trenutaka u tenisu jest postizanje poena vraćanjem servisa (Applewhaite, 2003). Vrhunski tenisači servis vraćaju tako da se kreću prema naprijed kako bi odigrali kontroliran i agresivan uzvratni udarac. S obzirom da se igrač koji servira nalazi u povoljnijem položaju, onaj igrač koji vraća servis mora uložiti veći trud kako bi oduzeo prednost servisa. Ovaj je udarac teško odigrati zbog toga što igrač koji servira napada i brzinom i smjerom. On se može odigrati u različitim smjerovima i dubinama terena (Filipčić, 2002).

Za vraćanje servisa igrač se treba kvalitetno taktički pripremiti, a priprema ovisi o tome radi li se o prvom ili drugom servisu. Pri prvom servisu igrači koji vraćaju servis nalaze se u obrambenom položaju i izgledi za postizanje poena nisu na njihovoj strani. Drugi se servis može napadati na različite načine jer protivnik mora ubaciti loptu u polje pa će brzina servisa biti manja. Uglavnom se za drugi servis koriste slice i top spin servis koji uzrokuju značajno različitu putanju loptice i odskok od tla.Prvi servis igrači najčešće vraćaju u sredinu terena dok drugi servis nastoje vratiti što agresivnije i time protivnika staviti u nezgodan položaj.Pri vraćanju prvog servisa mnogi se igrači suočavaju s poteškoćom jer ne mogu predvidjeti kamo je loptica usmjerena niti točno odrediti njezinu brzinu. Zbog brzine loptice tijekom prvog servisa igrači imaju vrlo malo vremena za procjenu, reakciju, pokret i igranje forehandom ili bekhandom. Ako igrač uspije predvidjeti stranu na koju server cilja i prije nego što pogodi lopticu, dobit će još koji djelić sekunde preostalog vremena.

Vraćanje servisa je od udarca na koji se nije obraćalo previše pažnje postao jedan od najvažnijih udaraca u tenisu iz razloga što igrači moraju biti aktivni na servisu protivnika, a najbolji način za to je kvalitetno vraćanje servisa protivnika. Mnogi igrači smatraju da je vraćanje brzog servisa prilično teško (Applewhaite,2003).

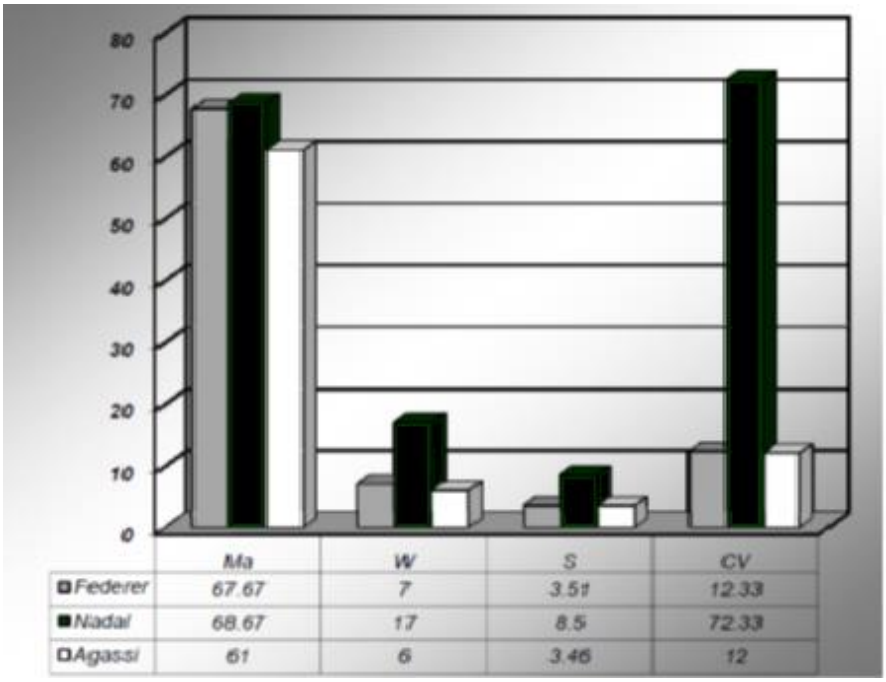
4. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Petru Eugen Merghes, Beatris Simion i Adrian Nagel su 2014. godine za publikaciju Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal proveli istraživanje na temu: Komparativna analiza vraćanja servisa kao protunapad u modernom tenisu.

Moderni tenis na visokoj razini karakteriziran je visokom dinamikom, brzinom razmišljanja i pokreta, preciznošću i visokim tehničko taktičkim vještinama. U ovom istraživanju korišteni su direktno opservacijsko i statističko bilježenje 9 mečeva u dvije natjecateljske godine kod vrhunskih igrača: Federera, Nadala i Agassija. Kod ovih igrača prvenstveno je proučavano vraćanje servisa, kao jedan od najvažnijih udaraca u tenisu, zajedno sa servisom kao prvim udarcima u poenu. Ova tri igrača odabrana su jer su najbolji primjer vraćanja servisa prema zabilježenim i interpretiranim mečevima. Ovo istraživanje koje prikazuje vraćanje servisa čini Agassija pobjednikom u većini mečeva. Visok postotak Federerovih servisa dovodi do toga da njegovi protivnici imaju niži postotak vraćanja servisa što ih sprječava da dođu do pobjede.

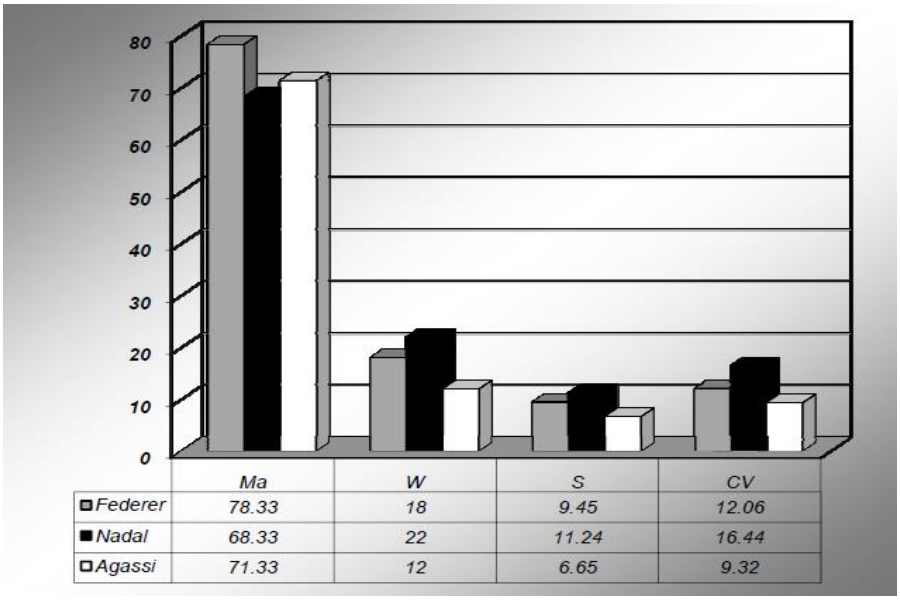
Nakon usporedbe ova tri igrača vidimo da najveći postotak poena osvojenih kod vraćanja servisa pripada Agassiju što ga svrstava među najbolje igrače na svijetu prema vraćanju servisa. Igrač sa najvišim postotkom vraćanja servisa je pobijedio meč što pokazuje važnost tog udaraca. Cijela igra ne znači samo osnovne udarce poput forehanda i backhanda nego također udarce kojim igrači vrše pritisak na protivnika od prvog kontakta s loptom.Vraćanje servisa može biti snažan protunapad ako se koristi u svojem najboljem izdanju. Produženje trajanja meča, velik broj turnira godišnje i velika razlika u uvjetima tijekom meča zahtijevaju izuzetne napore od igrača koji moraju dokazati da posjeduju znatne psihičke i fizičke sposobnosti. Sve ove karakteristike visokih izvedbi čine moderan tenis iskazom virtuoznosti i visoko-znanstvenih priprema u svim parametrima sportskog treninga.

Cilj ovog istraživanja je bio prikazati niz sredstava koji mogu optimizirati igru na najvišim stupnjevima te definirati vraćanje servisa kao oružje za protunapad u tenisu. Prikazana je komparativna analiza vraćanja servisa najreprezentativnijih igrača svijeta: Federera, Nadala i Agassija.



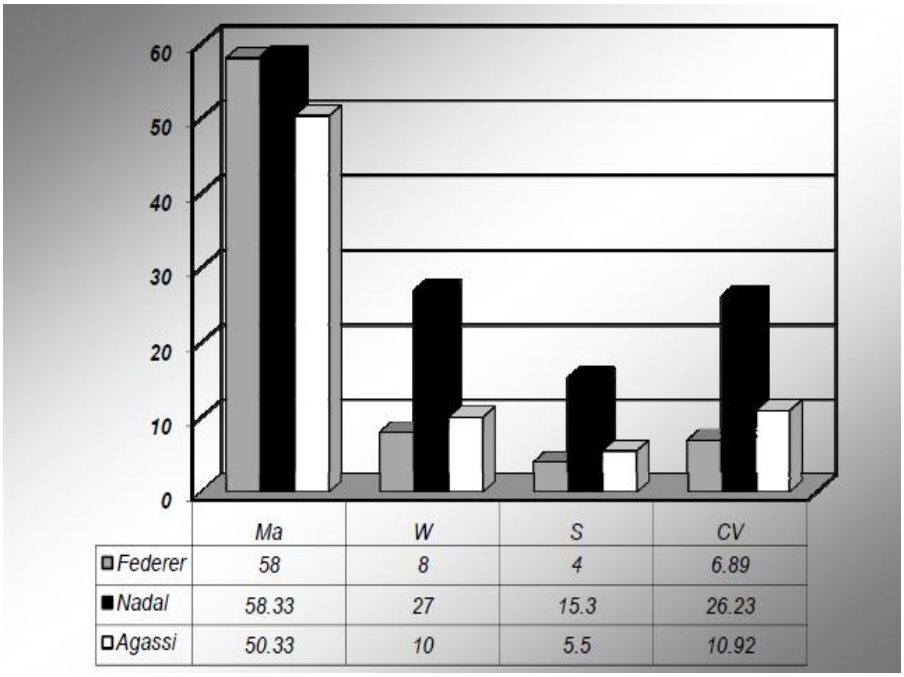
Slika 4. Graf 1. Poeni osvojeni tijekom prvog servisa (%)

Prvi graf prikazuje superiornost Nadala u broju osvojenih poena na prvom servisu sa prosjekom od 68,67 % u usporedbi sa Federerom koji ima 67,67 % i Agassijem sa 61,00 %. Amplituda razlike ekstremnih vrijednosti distribucije u našem slučaju je kod Federera 7, Nadala 17 i Agassija 6. Standardna devijacija je najčešće korišteni indeks normalne učestalosti distribucije. U našem slučaju najveći indeks ima Nadal, a iznosi 8.5, a slijede ga Federer sa 3.51 i Agassi 3.46. Koeficijent varijabilnosti je postotak aproksimacije omjera između standardne devijacije i aritmetičke sredine. Što je niži koeficijent varijabilnosti to je više očito grupiranje podataka oko aritmetičke sredine. U našem slučaju koeficijent varijabilnosti je bio 12.33 za Federera, 12. 37 za Nadala i 12.00 za Agassija.



	Ma	W	S	CV
Federer	78.33	18	9.45	12.06
Nadal	68.33	22	11.24	16.44
Agassi	71.33	12	6.65	9.32

Slika 5. Graf 2. Poeni osvojeni tijekom prvog servisa (%)

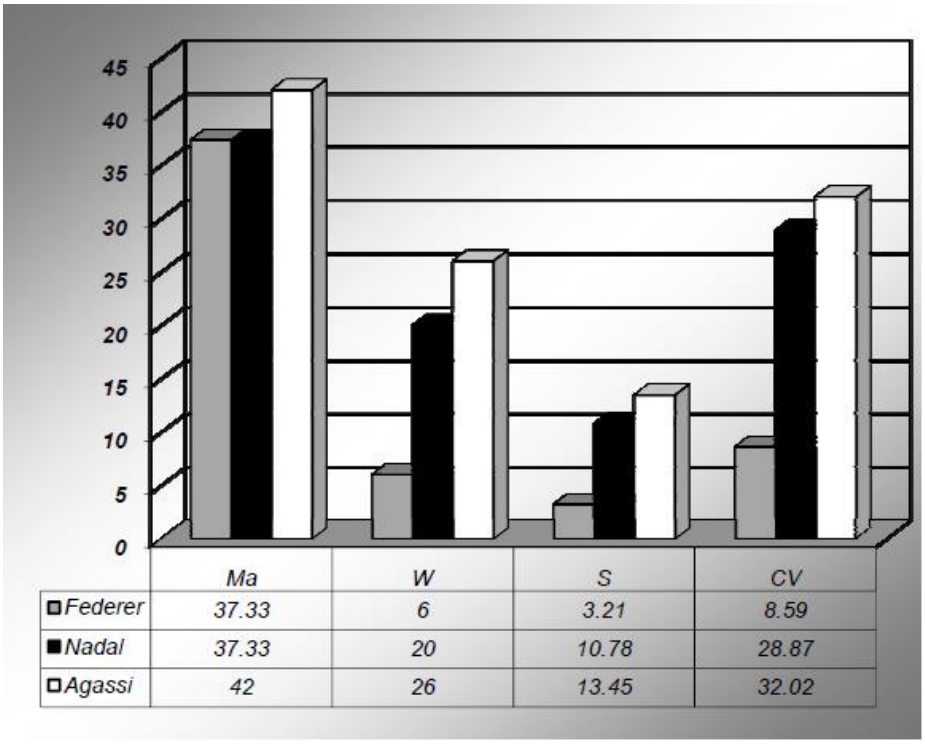


	Ma	W	S	CV
Federer	58	8	4	6.89
Nadal	58.33	27	15.3	26.23
Agassi	50.33	10	5.5	10.92

Slika 6. Graf 3. Poeni osvojeni tijekom drugog servisa

Drugi graf prikazuje da je najveći postotak poena imao Federer - 78.33 % u usporedbi sa Nadalom - 68.33 % i Agassijem - 71.33 %. Što se tiče amplitude najveći indeks je imao Nadal -22, slijedi Federer sa 18 i Agassi sa 12. Kao što prikazuje graf 2 standardna devijacija za Federera je 9.45, Nadala 11.24 i Agassija 6.65. Koeficijent varijabilnosti iznosi kod Nadala 16.64, Federera 12.06, i Agassija 9.32.

Treći graf prikazuje poene osvojene tijekom drugog servisa u postocima. Vidimo da je kod Nadala postotak najveći - 58.33 % u odnosu na Federera koji ima 58.00 % i Agassija sa 50.33 %. Također amplituda, standardna devijacija i koeficijent varijabilnosti pokazuju da je Nadal superioran sa 27.00 u odnosu na ostala dva igrača koji imaju 15.30 i 26.23.



	Ma	W	S	CV
Federer	37.33	6	3.21	8.59
Nadal	37.33	20	10.78	28.87
Agassi	42	26	13.45	32.02

Slika 7. Graf 4. Poeni osvojeni tijekom vraćanja servisa

Četvrti graf prikazuje da je u vraćanju servisa Agassi znatno bolji od druge dvojice igrača. Prosjek vraćanja servisa za Agassija je 42.00 što je znatno više od Federera i Nadala koji imaju 37.33. Također prema amplitudi, standardnoj devijaciji i koeficijentu varijabilnosti Agassi je na prvom mjestu: W=26.00, S=13.45, CV= 32.02. Na kraju rezultati pokazuju da Agassi ima najviši postotak vraćenih servisa što ga čini najboljim igračem na svijetu po vraćanju servisa.

Ovo istraživanje nam omogućuje da dođemo do sljedećih zaključaka:

1. Visok postotak vraćanja servisa čini Agassija pobjednikom u većini mečeva
2. Visok postotak servisa Federera dovodi do toga da njegovi protivnici imaju znatno niže postotke vraćanja servisa što ih onemogućuje da pobjede
3. Sa postojanošću brzine u prvom servisu i visokim postotkom poena tijekom prvog servisa Federer pobjeđuje znatno lakše nego drugi igrači
4. Visok postotak u servisima rezultira niskim brojem vraćanja servisa tj. sa više prilika da se osvoji poen u igrača koji koriste servis na višim stupnjevima
5. Visok postotak vraćenih servisa rezultira većim brojem osvojenih poena tijekom servisa protivnika i prilikom da se započne napadački poen
6. Usporedba ova 3 igrača pokazuje da najveći postotak poena osvojenih vraćanjem servisa ima Agassi što ga čini prvim igračem svijeta po vraćanju servisa
7. Osim dobrog vraćanja servisa igrač također treba imati i dobar postotak servisa
8. Nadal, koji je poznat po svojoj defenzivnoj igri uspije dominirati nad protivnicima zbog visokog postotka servisa te posebice vraćanja servisa
9. Vraćanje servisa ne treba koristiti kao običan udarac nego kao početan udarac u napadačkom poenu
10. Igrač sa najvećim postotkom vraćanja servisa je u konačnici pobjednik meča što naglašava važnost tog udarca
11. Vraćanje servisa može biti snažno oružje za protunapad ako se koristi u svojem najboljem izdanju

Hizan, Hazuan; Whipp, Peter; Reid, Machar; Wheat, Jon su 2014. za publikaciju International Journal of Performance Analysis in Sport napravili istraživanje na temu: Komparativna analiza prostornih raspodjela vraćanja servisa

Vraćanje servisa ima poseban značaj s obzirom na sve veću brzinu servisa koja karakterizira moderan tenis. U ovom istraživanju su analizirane prostorne raspodjele vraćanja servisa na profesionalnoj razini između dvije dobne skupine igrača (U-16 i U-12) kako bi se utvrdilo je li mjesto vraćanja servisa neovisno ili povezano sa spolom igrača. Komparativna analiza je pokazala značajne razlike u raspodjeli vraćanja servisa na tri mjesta za vraćanje servisa između tenisača i tenisačica do 16 godina ($p<.001$) i tenisača i tenisačica do 12 godina ($p<.001$). Kada se u obzir uzmu samo bodovi osvojeni od igrača koji su vraćali servis, nije pronađena povezanost između mjesta vraćanja servisa i osvajanja poena profesionalnih tenisača i tenisačica, do 16 i do 12 godina starosti. Također je otkriveno da su profesionalni igrači napadali druge servise izravnim vraćanjem servisa u kutove igrališta. Ovi će zaključci pomoći trenerima da procijene kako se strategija vraćanja servisa igrača može razvijati sa godinama i varirati u odnosu na spol- u skladu sa varijablama razvoja tehničkih vještina i vremenskim zahtjevima igre(Hizan, Hazuan; Whipp, Peter; Reid, Machar; Wheat 2014).

Loffing, Florian, Hagemann, Norbert, Strauss, Bernd su 2009. godine za publikaciju International Journal of Performance Analysis in Sport pisali o razlikovanju servisa između ljevaka i dešnjaka.

Servis je jedan od najvažnijih udaraca u tenisu i često je bio predmet znanstvenih istraživanja. Ljevaci su rekli da imaju određenu prednost u tenisu kada serviraju protiv dešnjaka na lijevu stranu terena. Autori su istražili strategije serviranja muških profesionalnih tenisača ljevaka i dešnjaka čiji su servisi (N-4744) zabilježeni automatskim sustavom praćenja loptice na međunarodnim turnirima koji se naziva Hawk Eye. Ljevaci i dešnjaci se značajno razlikuju u raspodjeli loptice u protivničko servis polje tijekom prvog i drugog servisa kao i u kutu bočnog leta lopte. Kao posljedicu toga, igrači moraju uzeti u obzir različite mogućnosti smjera servisa kada očekuju servis od ljevaka ili od dešnjaka. U isto vrijeme oni također moraju prilagoditi vraćanje servisa zbog različite rotacije loptice tijekom serviranja kod dešnjaka ili ljevaka. Nadalje, analizom je također otkriveno da servis ljevaka nije samo zrcalna slika servisa dešnjaka nego se znatno razlikuje. U svijetu smanjenog poznavanja stila igre ljevaka, rezultati pokazuju da taktički i tehnički aspekti u tenisu mogu poboljšati prednost ljevaka kod serviranja (Loffing, Florian, Hagemann, Norbert, Strauss, Bernd 2009).

Reid, Machar, Whiteside, David, Elliott, Bruce su 2011. godine za publikaciju Sports Biomechanics napravili istraživanje na temu: Serviranje na različita mjesta: postavljanje, bacanje i kinematika reketa profesionalnog teniskog servisa

Servis, kao najvažniji udarac u tenisu, privukao je znatno zanimanje biomehaničkih stručnjaka. Od svih njegovih sastavnih dijelova zamah je dobio nerazmjernu istraživačku pozornost, stoga se malo zna o kinematici bacanja. Doista, prastaro pitanje da li igrači serviraju u različite dijelove terena iz istog bacanja ostaje bez odgovora. 6 profesionalnih tenisača dešnjaka je udaralo prve i druge servise u tri ciljna područja koja su bile veličine 2 x 1 m što su predstavljala područja doskoka loptice u T zonu, u tijelo i dijagonalu odnosno na desnu stranu terena. A 22 kamera, 250 Hz VICON MX analiza kretanja je ulovila reket, lopticu, stopala i kinematiku ruku. Ponovljena mjerenja ANOVA-e pokazuju razliku između igrača u kinematici stopala, reketa i loptice unutar prvog i drugog servisa kao funkcije područja doskoka loptice. Položaj prednjeg stopala, visina i udarac loptice, značajno su drugačiji tijekom prvog servisa dok je kinematika drugog servisa cijelo vrijeme bila dosljedna. Položaj prednjeg stopala je bio bliže središnjem znaku u prvom servisu na T zonu, a igrači su udarali lopticu više lijevo u širokom prvom servisu u usporedbi s prvim servisom na T zonu. U radu se raspravlja o nalazima u kontekstu razvoja servisa kao i potencijalne implikacije za povrat servisa(Reid, Machar, Whiteside, David, Elliott, Bruce 2011).

5. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog diplomskog rada je utvrditi razlike u parametrima situacijske uspješnosti servisa i vraćanja servisa između tenisača pobjednika na Australian Openu i Roland Garrosu 2015. godine.

6. METODE ISTRAŽIVANJA

Za potrebe ovog istraživanja koristili su se dostupni statistički pokazatelji odigranih pojedinačnih susreta ATP rangiranih tenisača koji su sudjelovali u glavnom turniru Australian Opena i Roland Garrosa 2015. godine. Praćene su varijable servisa i vraćanja servisa kod igrača pobjednika u svim susretima. Podaci su preuzeti sa internetske stranice natjecanja. Važno je napomenuti da mjerenje brzine servisa nije bilo moguće na svim susretima, jer na svim terenima nije bilo mjernih instrumenata kojima se mjeri brzina servisa.

6.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika u ovom istraživanju čine statistike odigranih susreta od 125 tenisača pobjednika Roland Garrosa i 104 tenisača pobjednika Australian Opena. Kao što je vidljivo iz ovih podataka istraživanjem nisu obuhvaćeni svi odigrani susreti na turnirima, posebice Australian Openu, zato što na određenim terenima nije bilo statističkog praćenja parametara koji su se analizirali. 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.

6.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli koje su mjerene u ovom istraživanju sastoji se od 23 statistička parametra koje je službeno pratila međunarodna teniska organizacija na Australian Openu i Roland Garrosu 2015. godine. Petnaest statističkih parametara koji su praćeni u ovom istraživanju odnosi se na servis, a ostalih osam parametara odnosi se na vraćanje servisa.

Varijable koje se odnose na servis:

1. As udarci
2. Direktni poeni iz servisa
3. Dvostruke servis pogreške
4. Ukupan broj poena
5. Poeni nakon 1. servisa
6. Poeni nakon 2. servisa
7. Ukupan broj osvojenih poena
8. Osvojeni poeni nakon 1. servisa
9. Osvojeni poeni nakon 2. servisa
10. Ukupan broj servis gemova
11. Ukupna prosječna brzina servisa
12. Prosječna brzina 1. servisa
13. Prosječna brzina 2. servisa
14. Najbrži 1. servis
15. Najbrži 2. servis

Varijable koje se odnose na vraćanje servisa:

1. Ukupan broj direktno osvojenih poena vraćanjem servisa
2. Ukupan broj neprisiljenih pogrešaka nakon vraćanja servisa
3. Ukupan broj odigranih poena nakon vraćanja servisa
4. Broj odigranih poena nakon vraćanja 1. servisa
5. Broj odigranih poena nakon vraćanja 2. servisa
6. Ukupan broj osvojenih poena nakon vraćanja servisa
7. Broj osvojenih poena nakon vraćanja 1. servisa
8. Broj osvojenih poena nakon vraćanja 2. servisa

6.3. 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). Razlike u parametrima situacijske uspješnosti servisa i vraćanja servisa između tenisača pobjednika na Australian Openu i Roland Garrosu utvrđene su t-testom za nezavisne uzorke.

7. REZULTATI I DISKUSIJA

Statističkom obradom prikupljenih podataka dobiveni su rezultati koji su prikazani u šest tablica koje slijede u nastavku. Prva i druga tablica odnose se na prvi set, treća i četvrta tablica odnose se na drugi set, a peta i šesta tablica na treći set.

Rezultati koji su dobiveni ovim istraživanjem prikazuju statističke pokazatelje za navedene varijable prema kojima se mogu utvrditi razlike u servisu i vraćanju servisa između tenisača pobjednika na Australian Openu i Roland Garrosu u 2015. godini.

Pokazatelji koji su analizirani u ovom istraživanju su sljedeći: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalna i maksimalna vrijednost (Min-Max), t-test, stupnjevi slobode (df) i nivo značajnosti (p). Navedeni pokazatelji analizirani su za tenisače pobjednike Roland Garrosa (N1) i Australian Opena (N2).

Tablica 1. Deskriptivna statistika i pokazatelji statističke značajnosti razlika situacijskih parametara efikasnosti servisa u prvom setu

VARIJABLA	N1 AS+SD	N2 AS+SD	N1 Min-max	N2 Min-max	t-test	df	p
As udarci	2,02±1,73	3,68±2,71	0-10	0-12	-5,59	227	0,00
Direktni poeni iz servisa	0,28±0,61	0,73±0,98	0-3	0-4	-4,13	227	0,00
Dvostruke servis pogreške	0,84±1,04	0,84±1,04	0-5	0-4	0,01	227	0,98
Ukupan broj poena	30,99±9,14	30,32±8,82	13-57	14-54	0,55	227	0,57
Poeni nakon 1. servisa	18,99±6,56	19,22±6,53	7-35	6-36	-0,26	227	0,79
Poeni nakon 2. servisa	12,00±5,07	11,08±4,59	4-32	2-27	1,41	227	0,15
Ukupan broj osvojenih poena	20,63±5,08	21,12±5,62	11-35	7-35	-0,69	227	0,48
Osvojeni poeni nakon 1. servisa	14,14±4,33	14,81±4,83	6-24	2-27	-1,10	227	0,26
Osvojeni poeni nakon 2. servisa	6,48±3,20	6,30±2,67	0-13	1-15	0,43	227	0,66
Ukupan broj servis gemova	4,80±0,97	5,11±1,10	3-7	3-7	-2,28	227	0,02
Ukupna prosječna brzina servisa	173,02±8,84	173,97±20,144	151-195	149-199	-0,42	180	0,67
Prosječna brzina 1. servisa	186,77±8,91	188,94±9,12	160-209	159-207	-1,61	180	0,10
Prosječna brzina 2. servisa	149,91±10,00	152,77±10,50	131-192	130-180	-1,87	180	0,06
Najbrži 1. servis	204,04±221,00	206,61±11,01	176-221	183-238	-1,69	180	0,09
Najbrži drugi servis	163,88±138,00	170,19±16,41	138-208	135-220	-3,08	180	0,02

N1- pobjednici RG, N2- pobjednici AO, AS- aritmetička sredina, SD- standardna devijacija, min- minimalna vrijednost, max- maksimalna vrijednost, df- stupnjevi slobode, p- nivo značajnosti

Tablica 1. nam prikazuje podatke u kojima se pobjednici dva navedena turnira statistički značajno razlikuju u nekoliko varijabli. To se odnosi na podatak da su pobjednici susreta na Australian Openu u prvom setu u prosjeku ostvarivali više as udaraca (3,68) od pobjednika susreta na Roland Garrosu (2,02) što se može pripisati podlozi na kojoj su se navedeni turniri igrali.

Također, statistički značajan je i podatak da se ista pojava može primijetiti i kod direktnih poena kod servisa, gdje su igrači pobjednici Australian Opena ostvarivali značajno više direktnih poena na servisu (0,73) od igrača pobjednika na Roland Garrosu (0,28). Razlika koja se javlja kod ovog parametra je izrazito velika te nam i u ovom slučaju pokazuje koliki je učinak podloge na parametre situacijske uspješnosti kod servisa.

Statistički je značajan i podatak da su igrači pobjednici na Australian Openu igrali više servis gemova u prvom setu (5,11) od igrača pobjednika na Roland Garrosu (4,80) što se također odnosi na podlogu, odnosno na teže oduzimanje servisa na bržoj podlozi.

Nadalje, brzine servisa, prosječne i najveće, su veće kod igrača pobjednika Australian Opena, dok je statistički značajan podatak o najbržem drugom servisu koji kod igrača pobjednika na Australian Openu u prosjeku iznosi 170,19, dok kod igrača pobjednika na Roland Garrosu iznosi 163,88.

Tablica 2. Deskriptivna statistika i pokazatelji statističke značajnosti razlika situacijskih parametara efikasnosti vraćanja servisa u prvom setu

VARIJABLA	N1 AS+SD	N2 AS+SD	N1 Min-max	N2 Min-max	t-value	df	p
Ukupan broj direktno osvojenih poena nakon vraćanja servisa	0,40±0,76	0,54±0,91	0-4	0-2	-1,51	227	0,13
Ukupan broj neprisiljenih pogrešaka	0,88±1,24	0,92±0,85	0-7	0-4	-0,27	227	0,78
Ukupan broj odigranih poena nakon vraćanja servisa	30,42±7,98	31,98±0,51	16-56	15-59	-1,37	227	0,16
Broj odigranih poena nakon vraćanja prvog servisa	18,74±5,94	19,79±0,60	6-34	8-43	-1,24	227	0,21
Broj odigranih poena nakon vraćanja drugog servisa	11,68±4,32	12,25±0,37	4-23	3-23	-1,03	227	0,30
Ukupan broj osvojenih poena nakon vraćanja servisa	12,70±4,19	12,19±0,59	5-28	3-24	0,92	227	0,35
Broj osvojenih poena nakon vraćanja prvog servisa	6,42±2,85	5,94±0,69	1-16	1-14	1,29	227	0,19
Broj osvojenih poena nakon vraćanja drugog servisa	6,28±2,93	6,25±0,34	0-15	1-13	0,08	227	0,93

N1- pobjednici RG, N2- pobjednici AO, AS- aritmetička sredina, SD- standardna devijacija, min- minimalna vrijednost, max- maksimalna vrijednost, df- stupnjevi slobode, p- nivo značajnosti

Analizom podataka u tablici 2. može se zamijetiti da su igrači pobjednici na Australian Openu u prosjeku ostvarivali nešto više direktnih poena (0,54) na protivnikov servis u prvom setu od igrača pobjednika na Roland Garrosu (0,40). Također, vidimo da su pobjednici na susretima Australian Opena u prosjeku odigrali nešto više poena na vraćanju servisa u prvom setu (31,98) od igrača pobjednika na Roland Garrosu (30,42).

Ovdje zanimljivim možemo smatrati i podatak da je broj osvojenih poena nakon vraćanja prvog servisa kod pobjednika Roland Garrosa (6,42) veći od broja osvojenih poena pobjednika Australian Opena (5,94), dok su kod drugog servisa navedeni podaci praktički izjednačeni (6,28/6,25).

Navedeno se može pripisati utjecaju podloge, jer je prvi servis znatno opasniji na bržim podlogama zbog čega je teže nastaviti sa igrom nakon vraćanja servisa, dok drugi servis svi igrači udaraju znatno slabije i opreznije od prvog, neovisno o podlozi.

Tablica 3. Deskriptivna statistika i pokazatelji statističke značajnosti razlika situacijskih parametara efikasnosti servisa u drugom setu

VARIJABLA	N1 AS+SD	N2 AS+SD	N1 Min-max	N2 Min-max	t-test	df	p
As udarci	1,96±1,67	3,37±2,74	0-7	0-11	-4,79	227	0,00
Direktni poeni iz servisa	0,24±0,54	0,67±0,95	0-3	0-5	-4,19	227	0,00
Dvostruke servis pogreške	0,86±1,03	1,06±1,09	0-5	0-5	-1,43	227	0,15
Ukupan broj poena	28,71±8,28	29,95±9,22	16-54	14-57	-1,07	227	0,28
Poeni nakon 1. servisa	17,59±6,02	18,52±5,81	8-35	6-34	-1,18	227	0,23
Poeni nakon 2. servisa	11,12±4,75	11,42±5,19	1-27	3-27	-0,46	227	0,64
Ukupan broj osvojenih poena	19,56±5,11	20,34±5,94	6-32	8-36	-1,07	227	0,28
Osvojeni poeni nakon 1. servisa	13,26±4,34	14,38±4,55	4-27	4-25	-1,89	226	0,05
Osvojeni poeni nakon 2. servisa	6,26±2,76	6,15±0,84	1-16	0-14	0,29	227	0,76
Ukupan broj servis gemova	4,76±1,00	5,01±1,17	3-7	3-7	-1,74	227	0,08
Ukupna prosječna brzina servisa	172,31±9,09	176,13±9,42	148-197	155-197	-2,77	180	0,00
Prosječna brzina 1. servisa	185,65±8,65	209,73±19,50	158-208	171-199	-1,20	180	0,22
Prosječna brzina 2. servisa	150,60±9,85	153,22±10,98	130-186	129-178	-1,69	180	0,09
Najbrži 1. servis	203,51±9,40	206,25±10,58	173-226	185-233	-1,84	180	0,06
Najbrži drugi servis	166,05±10,77	169,15±15,67	140-198	141-229	-1,57	180	0,11

N1- pobjednici RG, N2- pobjednici AO, AS- aritmetička sredina, SD- standardna devijacija, min- minimalna vrijednost, max- maksimalna vrijednost, df- stupnjevi slobode, p- nivo značajnosti

Tablica 3. nam prikazuje da su igrači pobjednici na Australian Openu u drugom odigranom setu imali znatno više as udaraca u odnosu na igrače pobjednike na Roland Garrosu (3,37/1,96), kao što je bio i slučaj kod analize prvog seta. Prosjek ostvarenih as udaraca u odnosu na prvi set je nešto niži. Također, kao i u prvom setu, prosjek ostvarenih direktnih poena na servisu je ponovno veći kod igrača pobjednika Australian Opena u odnosu na igrače pobjednika na Roland Garrosa (0,67/0,24).

Navedene rezultate ponovno možemo pripisati podlozi na kojoj su analizirani turniri odigrani, jer brža podloga pogoduje servisu i nije neuobičajeno da se na bržim podlogama ostvaruju bolji rezultati kod servisa.

Još jedan od statistički značajnih pokazatelja koji možemo vezati uz podlogu je i ukupna prosječna brzina servisa koja je ponovno veća kod igrača pobjednika na Australian Openu (176,13) u usporedbi sa pobjednicima na Roland Garrosu (172,31).

Tablica 4. Deskriptivna statistika i pokazatelji statističke značajnosti razlika situacijskih parametara efikasnosti vraćanja servisa u drugom setu

VARIJABLA	N1 AS+SD	N2 AS+SD	N1 Min-max	N2 Min-max	t-test	df	p
Ukupan broj direktno osvojenih poena nakon vraćanja servisa	0,42±0,74	0,68±0,86	0-3	0-3	-2,43	227	0,01
Ukupan broj neprisiljenih pogrešaka	1,05±1,65	1,13±1,29	0-13	0-5	-0,39	227	0,69
Ukupan broj odigranih poena nakon vraćanja servisa	31,19±8,54	32,05±9,38	16-50	15-72	-0,73	227	0,46
Broj odigranih poena nakon vraćanja prvog servisa	19,56±6,22	19,44±6,83	7-37	5-45	0,14	227	0,88
Broj odigranih poena nakon vraćanja drugog servisa	11,62±4,47	12,50±4,52	2-27	3-27	-1,48	227	0,13
Ukupan broj osvojenih poena nakon vraćanja servisa	13,20±4,01	12,72±4,42	4-22	4-34	0,85	227	0,39
Broj osvojenih poena nakon vraćanja prvog servisa	7,11±3,08	6,13±2,69	2-16	2-17	2,52	227	0,01
Broj osvojenih poena nakon vraćanja drugog servisa	6,08±2,83	6,56±3,08	0-18	1-17	-1,22	227	0,22

N1- pobjednici RG, N2- pobjednici AO, AS- aritmetička sredina, SD- standardna devijacija, min- minimalna vrijednost, max- maksimalna vrijednost, df- stupnjevi slobode, p- nivo značajnosti

Podatak koji može biti zanimljiv prilikom daljnje analize, a koji je dobiven analizom drugog seta je taj da su igrači pobjednici na Australian Openu imali veći ukupan broj direktno osvojenih poena nakon vraćanja servisa u odnosu na pobjednike Roland Garrosa (0,68/0,42). Takav podatak pokazuje da brža podloga u nekim slučajevima pogoduje i igračima koji vraćaju servis, ukoliko je igrač koji servisa slabiji server, jer kvalitetno vraćen servis protivnik puno teže kontrolira na bržoj podlozi. Iako je takav slučaj kod izravnih poena na vraćanju servisa, slijedeći podatak pokazuje da je igraču koji vraća servis ipak lakše igrati na sporijoj podlozi kakva je na Roland Garrosu.

Naime, broj osvojenih poena nakon vraćanja prvog servisa je značajno veći kod igrača pobjednika Roland Garrosa od pobjednika Australian Opena (7,11/6,13), što nas dovodi do zaključka da je sporija podloga ipak bolja za igrače koji vraćaju servis ako se gleda na razini cijelog susreta, čak i na razini servis gema.

Ukupan broj odigranih poena nakon vraćanja servisa i u ovom je setu veći kod pobjednika Australian Opena u odnosu na pobjednike Roland Garrosa (32,05/31,19). Isto tako ukupan je broj osvojenih poena nakon vraćanja servisa ostao manji kod igrača pobjednika na Australian Openu (12,72) za razliku od igrača pobjednika na Roland Garrosu (13,20).

Tablica 5. Deskriptivna statistika i pokazatelji statističke značajnosti razlika situacijskih parametara efikasnosti servisa u trećem setu

VARIJABLA	N1 AS+SD	N2 AS+SD	N1 Min-max	N2 Min-max	t-test	df	p
As udarci	2,09±1,80	3,64±2,85	0-8	0-13	-4,95	226	0,00
Direktni poeni iz servisa	0,35±0,65	0,60±0,84	0-3	0-4	-2,53	226	0,01
Dvostruke servis pogreške	0,83±1,14	0,97±0,97	0-5	0-4	-0,92	226	0,35
Ukupan broj poena	28,66±8,77	30,29±8,26	13-57	15-56	-1,43	226	0,15
Poeni nakon 1. servisa	17,43±5,63	19,24±5,78	5-38	9-36	-2,38	226	0,01
Poeni nakon 2. servisa	11,23±5,04	10,86±4,37	3-28	3-25	0,58	226	0,56
Ukupan broj osvojenih poena	19,72±5,14	20,50±4,99	5-35	8-35	-1,14	226	0,25
Osvojeni poeni nakon 1. servisa	13,39±3,92	14,48±4,33	2-23	6-28	-1,98	226	0,04
Osvojeni poeni nakon 2. servisa	6,31±2,94	6,12±2,59	2-18	1-13	0,51	226	0,61
Ukupan broj servis gemova	4,79±1,14	5,01±0,90	3-7	3-7	-1,59	226	0,11
Ukupna prosječna brzina servisa	172,87±9,11	175,17±10,79	149-196	156-203	-1,55	179	0,12
Prosječna brzina 1. servisa	175,81±9,52	186,38±13,31	156-206	159-209	-0,33	179	0,74
Prosječna brzina 2. servisa	150,71±9,37	151,01±16,25	128-181	131-187	-0,15	179	0,87
Najbrži 1. servis	202,92±9,55	205,54±10,09	171-224	183-230	-1,79	179	0,07
Najbrži 2. servis	165,87±10,90	168,26±16,01	0-16	1-16	-1,17	226	0,24

N1- pobjednici RG, N2- pobjednici AO, AS- aritmetička sredina, SD- standardna devijacija, min- minimalna vrijednost, max- maksimalna vrijednost, df- stupnjevi slobode, p- nivo značajnosti

Analizirajući treći set, možemo povući nekoliko paralela sa prijašnjim setovima, jer rezultati koji se pokazuju kao statistički značajni su i u ovom setu manje više jednaki. Prosječan broj as servisa je ponovno na strani pobjednika Australian Opena (3,64/2,09), kao i broj direktnih poena iz servisa (0,60/0,35) što je i dalje pokazatelj utjecaja podloge na određene parametre situacijske uspješnosti kod servisa.

Za razliku od drugog seta, ukupna prosječna brzina servisa se ovdje ne javlja kao statistički značajan pokazatelj, vjerojatno iz razloga što se kod igrača počinje javljati umor te je teže održavati visoku razinu brzine servisa.

Pokazatelji koji se u trećem setu javljaju kao statistički značajni nam govore da igrači pobjednici na Australian Openu u trećem setu igraju u prosjeku više poena na servisu od pobjednika na Roland Garrosu (19,24/17,43), ali i osvajaju više poena u prosjeku nakon prvog servisa (14,48/13,39).

Ovdje možemo pretpostaviti da upravo faktor umora i postepenog opadanja koncentracije ima utjecaja te igrač koji vraća servis, upravo zbog pada brzine servisa ima mogućnost kvalitetnijeg i opasnijeg vraćanja servisa, koji je, kao što smo ranije naveli znatno opasniji na bržoj podlozi. Iz tog razloga se igra više poena nego na Roland Garrosu gdje unatoč padu brzine servisa igrač koji vraća servis nema mogućnost brzog i opasnog protunapada te server može igrom u polju potvrditi svoju kvalitetu i osvojiti poen.

Tablica 6. Deskriptivna statistika i pokazatelji statističke značajnosti razlika situacijskih parametara efikasnosti vraćanja servisa u trećem setu

VARIJABLA	N1 AS+SD	N2 AS+SD	N1 Min-max	N2 Min-max	t-test	df	p
Ukupan broj direktno osvojenih poena nakon vraćanja servisa	0,62±0,98	0,75±0,94	0-6	0-4	-1,00	226	0,31
Ukupan broj neprisiljenih pogrešaka	1,04±1,35	1,13±1,28	0-7	0-5	-0,49	226	0,62
Ukupan broj odigranih poena nakon vraćanja servisa	31,31±8,90	31,45±8,44	14-59	15-51	-0,11	226	0,90
Broj odigranih poena nakon vraćanja prvog servisa	19,35±6,47	18,65±6,38	5-38	7-35	0,81	226	0,41
Broj odigranih poena nakon vraćanja drugog servisa	12,04±4,49	12,79±4,15	0-29	4-24	-1,29	226	0,19
Ukupan broj osvojenih poena nakon vraćanja servisa	13,47±4,11	12,68±4,30	4-24	2-22	1,55	226	0,12
Broj osvojenih poena nakon vraćanja prvog servisa	7,04±3,29	5,92±2,87	1-17	0-13	2,70	226	0,00
Broj osvojenih poena nakon vraćanja drugog servisa	6,38±2,80	6,83±2,96	0-16	1-16	-1,17	226	0,24

N1- pobjednici RG, N2- pobjednici AO, AS- aritmetička sredina, SD- standardna devijacija, min- minimalna vrijednost, max- maksimalna vrijednost, df- stupnjevi slobode, p- nivo značajnosti

Rezultati dobiveni za treći set koji se odnose na vraćanje servisa pokazuju da se jedina statistički značajna razlika javlja u broju osvojenih poena nakon vraćanja prvog servisa. To je također podatak koji se ponavlja i koji govori da igrači pobjednici Roland Garrosa u prosjeku osvajaju više poena nakon vraćanja prvog servisa, nego što je to slučaj kod pobjednika Australian Opena (7,04/5,92).

8. ZAKLJUČAK

Ovim istraživanjem utvrđene su razlike u parametrima situacijske uspješnosti servisa i vraćanja servisa između tenisača pobjednika na Australian Openu i Roland Garrosu u 2015. godini kao čimbenika koji su ključni u postizanju željenog rezultata tijekom teniskog meča. Dobiveni rezultati pokazuju da se pobjednici ovih dvaju Grand Slamova statistički značajno razlikuju u nekoliko varijabli. Pobjednici Australian Opena imali su više as udaraca i direktnih poena iz servisa od pobjednika Roland Garrosa i te se dvije varijable ponavljaju kroz sva tri seta. U drugom i trećem setu rezultati pokazuju da je veći broj osvojenih poena nakon vraćanja prvog servisa na strani pobjednika Roland Garrosa. Iz provedenog istraživanja također se može zaključiti da su pobjednici Australian Opena imali više servis gemova od pobjednika Roland Garrosa, vjerojatno zato što i igrači manje kvalitete servisa lakše osvajaju gemove na svome servisu na bržoj podlozi. Bitno je naglasiti da je prosječna brzina drugog servisa veća kod pobjednika Australian Opena, a razlog je vjerojatno to što pobjednici na Roland Garrosu dodaju više rotacije loptici na drugom servisu od pobjednika Australian Opena, čime se smanjuje brzina servisa. Ovi se rezultati mogu pripisati podlozi na kojoj su se igrala dva navedena turnira, jer tvrda podloga pogoduje servisu na način da loptica nakon kontakta sa podlogom manje usporava u odnosu na zemljanu podlogu te igrač koji vraća servis ima manje vremena za reakciju. Većina današnjih tenisača ima izrazito snažan i kvalitetan servis koji je jedan od ključnih faktora koji utječu na rezultat teniske igre. Međutim, smatram da bi u procesu sportskog treninga treneri trebali posvetiti posebnu pažnju vraćanju servisa, što danas često nije slučaj, a najvjerojatnije je jedan od ključnih čimbenika uspješnosti u tenisu.

9. LITERATURA

- Applewhaite, C. (2003). Improve Your Tennis IQ. David and Charles.
- Držanje reketa u tenisu, s mreže skinuto 13. kolovoza 2015. godine s adrese: http://www.e-tenis.org/2010/08/drzanje-reketa-u-tenisu-grip.html
- Filipčić, A. (2002). Tenis: treniranje. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Filipčić, A. (2007). Kineziološka analiza tenisa - interni materijal za studente.
- Friščić, V. (2004). Tenis bez tajni. Zagreb: Tenis.
- Hizan, Hazuan; Whipp, Peter; Reid, Machar; Wheat, Jon (2014). A comparative analysis of the spatial distributions of the serve return. International Journal of Performance Analysis in Sport, 14 (3), str. 884-893.
- Loffing, Florian; Hagemann, Norbert; Strauss, Bernd (2009). The Serve in Professional Men´s Tennis: Effects of Players Handedness. International Journal of Performance Analysis in Sport, 9 (2), str. 255-274.
- Milanović, D. (2010). Teorija i metodika treninga. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Neljak, B. i sur. (2006). Tenis- izborni sport. Skriptirani materijal za studente. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Petru Eugen Merghes, Beatris Simion i Adrian Nagel (2014). Comparative Analysis of Return of Serve as Counter -attack in Modern Tennis. Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal, 12 (6).
- Reid, Macher; Whiteside, David; Elliott, Bruce (2011). Serving to different locations: set-up, toss, and racket kinematics of the professional tennis serve. Sports Biomechanics, 10 (4), str. 407-414.
- Serve tennis - Types of serve, s mreže skinuto 9. kolovoza 2015. godine s adrese: https://en.wikipedia.org/wiki/Serve_(tennis)#Types_of_serve
- Teniske podloge, s mreže skinuto 17. kolovoza 2015. godine s adrese: http://en.wikipedia.org/wiki/Tennis_court