

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

(studij za stjecanje visoke stručne spreme

i stručnog naziva: magistar kineziologije)

Borna Barišić

**ANALIZA TAKTIKE U TENISU:
SUSTAVNI PREGLED LITERATURE
OD 2005. DO 2009. GODINE**

(diplomski rad)

Mentor:

doc.dr.sc. Petar Barbaros Tudor

Zagreb, rujan 2016.

ANALIZA TAKTIKE U TENISU: SUSTAVNI PREGLED LITERATURE OD 2005. DO 2009. GODINE

Sažetak

Glavni cilj ovog diplomskog rada bio je analiza taktike u tenisu u vremenskom periodu od 2005. do 2009. godine, odnosno utvrditi koje su promjene bile aktualne u tom vremenskom razdoblju. To će se postići temeljem sustavnog pregleda literature u relevantnim bazama podataka sa zadanim predmetom istraživanja. U diplomski rad uključeno je 16 znanstvenih radova koja su odgovarala selekcijskom kriteriju. Ovaj sustavni pregled daje uvid u različite aspekte taktike igre u tenisu i donosi glavne rezultate svih istraživanja vezanih uz taktiku u navedenom razdoblju.

Ključne riječi: tenis, taktika, sustavni pregled literature

ANALYSIS OF TACTICS IN TENNIS: SYSTEMATIC REVIEW FROM YEAR 2005. UNTIL 2009.

Summary

The main aim of the present thesis was to analyse tactics in tennis in time period of 2005. until year 2009. and to establish which changes were valid in this period of time. That will be accomplished with a systematic review in relevant databases with given objects of research. In this thesis there were 16 studies included which suited the selection criteria. This systematic review gives an insight into different aspects of tactics in tennis and presents the main results from all studies related to tactics in the specified period.

Key words: tennis, tactics, systematic review

SADRŽAJ:

1. UVOD	4
2. METODE RADA	6
2.1 Pretraživanje literature	6
2.2 Seleksijski kriteriji	6
3. REZULTATI.....	7
4. RASPRAVA	19
5. ZAKLJUČAK	27
6. LITERATURA.....	29

1. UVOD

Tenis je polistrukturalna aktivnost s acikličkim tipom kretanja. To je sportska igra u kojoj igrači naizmjenice reketom prebacuju lopticu u protivničko polje. Mogu sudjelovati dva do četiri igrača, dakle igra se pojedinačno ili u parovima. Osnovni cilj igre je udariti lopticu preko mreže na način da ju protivnik ne uspije vratiti prije nego ona dva puta padne na tlo. Igra počinje servisom, a koji će igrač prvi servirati odlučuje se ždrijebom. Igra se dok jedan od igrača ne osvoji dva seta, ili na Grand Slam turnirima i Davis Cupu tri seta.

Taktika je sposobnost igrača da na osnovu svojih tehničkih, kondicijskih, psiholoških sposobnosti, upotrijebi svoju ideju, na način da iskoristi svoja oružja protiv slabosti protivnika (Schönborn, 1991; vlastiti prijevod). Da bi se u potpunosti razumjelo što je taktika, treba znati i što je strategija. „Strategija je skup svih mogućih načina djelovanja u uvjetima natjecanja, odnosno sustav potrebnih znanja i pravila o pripremanju i vođenju sportske borbe i upotrebi određenih tehnika i taktičkih varijanti za postizanje željenih natjecateljskih rezultata.“ (Milanović, 2010). Igrač u igri može biti uspješan na više načina: da ne griješi, da prisili protivnika na pogrešku i da napravi izravni poen (Filipčić, 2007). Igrač u svakom trenutku mora znati što želi odigrati. Važno je na vrijeme odlučiti koji udarac odigrati, koji smjer, dužinu, rotaciju, i zatim uspješno izvesti taj udarac. Izbor udaraca bit će drugačiji od igrača do igrača, ovisno o njegovim kvalitetama. Svaki igrač mora imati taktički plan. Taktički plan izrađuje se na osnovu karakteristika i sposobnosti igrača, tehničkih, kondicijskih, mentalnih i na osnovu protivnikovih nedostataka u igri (Filipčić, 2007). Također, igrač mora imati razvijenu taktiku igre na svom servisu i na servisu protivnika, odnosno u retern igrama. Postoji više taktičkih stilova igre u tenisu, koji ovise isključivo o ostalim sposobnostima igrača i o njegovim jakim stranama. Igrač mora znati kako iskoristiti svoj stil igre i svoje prednosti, i kako iskoristiti protivnikove slabe strane kako bi pobijedio (Filipčić, 2007).

Posljednjih godina u tenisu su se dogodile brojne promjene, igra je postala znatno brža, eksplozivnija i snažnija, a razlike u kvaliteti tenisača sve su manje. Brojni faktori utječu na uspjeh u tenisu, počevši od kondicijske spremne, tehnike, taktike, mentalne pripreme itd., a igrači moraju pokazati visoku razinu sposobnosti u svim faktorima koji utječu na uspjeh žele li biti na vrhu (Milanović, 2010). U današnje vrijeme igrač ne može biti među najboljima ukoliko zaostaje u samo jednom od faktora koji utječu na uspjeh.

Ovaj rad usmjeren je na taktiku u tenisu, kao jednom od ključnih faktora uspješnosti. Bez razvijenih taktičkih sposobnosti tenisači ne mogu biti uspješni. Sa sve većim razvojem prvenstveno kondicijskih, a potom i ostalih sposobnosti igrača tijekom godina, razvijala se i taktika tenisa. Sve više igrača igra drugačijim stilom igre u odnosu na prijašnje godine kako bi se uspješno prilagodili na današnje zahtjeve u tenisu. Sustavan pregled literature dat će nam uvid u sve aktualnosti u tenisu, u ovom slučaju o taktici, uvid u različite aspekte taktike igre u tenisu, različite faktore koji utječu na taktiku i kakav utjecaj imaju različiti stilovi igre na ostale aspekte pripremljenosti sportaša.

Glavni cilj ovog diplomskog rada je analiza taktike u tenisu u vremenskom periodu od 2005. do 2009. godine, odnosno utvrditi koji su aspekti taktike bili aktualni u tom vremenskom razdoblju. To će se postići temeljem sustavnog pregleda literature i proučavanjem znanstvenih radova u relevantnim bazama podataka sa zadanim predmetom istraživanja.

2. METODE RADA

2.1 Pretraživanje literature

Sustavni pregled znanstvene literature na temu taktike tenisa u razdoblju od 2005. do 2009. godine pretraživan je uz pomoć dvije baze podataka, a to su Web of Science i Eric. Ključne riječi u pretrazi bile su: tenis, taktika, autori, vremenski period (godine), strategija. Sustavnim pregledom dobiveno je 16 radova koji su odgovarali selekcijskom kriteriju.

2.2 Seleksijski kriteriji

Jedan od seleksijskih kriterija bio je jezik, pa su sukladno u analizu uzeti radovi pisani samo na engleskom jeziku. Nadalje, naslovi svih radova i sažetci detaljno su pregledani i nisu uvršteni radovi koji su: bili duplikati, radovi koji nisu povezani s predmetom istraživanja, u ovom slučaju s taktikom, koji nisu odgovarali vremenskom periodu navedenom kao predmet istraživanja ovog rada i ako nije postojao cjeloviti rad. Potom su preuzete cijele verzije radova i pregledane u potpunosti po istim kriterijima. Studije su uvrštene ako su objavljene prije datuma pretraživanja.

3. REZULTATI

Tablica 1. Detalji o radovima uključenim u sustavni pregled

Autori	Godina	Država	Cilj studije	uzorci/ varijable	statistika/ Software	Glavni zaključci
Brody H	2006	SAD	Ovaj članak pokazuje kako igrači mogu unaprijediti svoju igru razumijevanjem i primjenom zakona fizike kako bi smanjili broj neprisiljenih pogrešaka. Cilj je istražiti različite varijable i primijeniti zakone fizike na njih kako bi igrač tokom igre radio što manje pogrešaka.	Istraživan je utjecaj zakona fizike kod mijenjanja smjera udaraca, kako utječu na brzinu loptice, spin, servis i kojim dijelom reketa je najidealnije udariti lopticu.	-	Igrači nebi trebali mijenjati kut loptice ukoliko žele smanjiti broj pogrešaka, potom smanjiti brzinu loptice kako bi bilo što manje pogrešaka po dužini terena, udariti snažan servis kako bi ga bilo teško vratiti, a za veću preciznost trebalo bi dodati topspina, kada igrač želi udariti snažan udarac to bi trebao činiti malo iznad sredine glave reketa.
Johnson, C. D.; McHugh, M. P.	2006	SAD	Cilj studije bio je utvrditi zahtjeve izvedbe profesionalnih tenisača tako što bi dokumentirali broj i tip udarca tijekom profesionalnih tenis	Igre iz tri Grand Slam turnira/podaci vezani uz igru su prikupljeni na 22 igrača/ukupan broj udaraca po igri je kvantificiran odvojeno za servis i	Bonferroni corrections for post hoc pairwise comparisons/Tukey's post hoc pairwise comparisons	Servis je bio dominantan udarac računajući od 45% (French Open) do 60% (Wimbledon) od udaraca tijekom servis igri. Veći broj udaraca po igri na zemlji nego

Autori	Godina	Država	Cilj studije	uzorci/ varijable	statistika/ Software	Glavni zaključci
			mečeva na različitim podlogama.	retern igre. Ukupan broj analiziranih gemova za svaki turnir bio je 186 za Roland Garross, 206 za Wimbledon, 224 za US Open.		travi može se pripisati ranijem umoru. U retern igrama forehand i bekhend su bili dominantni udarci. Podaci ove studije mogu poslužiti u rehabilitacijskim programima koji mogu vratiti igrače u natjecanje. Servis, retern, i topspin su dominantni udarci, stoga bi treneri trebali dati naglasak na njima na treningu. Ovo istraživanje također može služiti kao podloga za trening juniora.
Kovacs MS	2006	SAD	Cilj ovog rada je dokazati da u natjecateljskom tenisu bolje koristiti tenis specifične treninge i raditi na specifičan način, nasuprot generaliziranom	Profesionalni igrači, sveučilišni igrači.	-	Dob, spol, stil igre, fizičke komponentne, tehničke komponentne, taktičke komponente i psihološke komponentne će sve utjecati na razinu uspjeha tenisača. Preporučeno je, kao u

Autori	Godina	Država	Cilj studije	uzorci/ varijable	statistika/ Software	Glavni zaključci
			fizičkom treningu.			svim sportovima da tenisači treniraju na specifičan način da unaprijede izvedbu i smanje rizik od ozljeda. Većina trening vježbi trebala bi simulirati uvjete u meču s aspekta trajanja poena. Važno je da tenisači treniraju na udaljenostima kakve imaju u meču. Dobar aerobni kapacitet je bitan zbog oporavka tijekom igre i za vrijeme pauze. Snaga je bitna, ali je najbitnija u ramenima, leđima, ručnom zglobo i trupu.
Pollard, Graham; Cross, Rod; Meyer, Denny	2006	Australija	Cilj ovog rada je koristiti podatke s najviše razine muškog tenisa kako bi se odbacila hipoteza da dva igrača u meču imaju konstantnu	Korišteni podaci obuhvaćaju svih 4883 Grand Slam mečeva pojedinačne konkurencije tijekom perioda od 10 godina od 1995 do 2004 godine.	Koristeći W koji predstavlja osvojeni set eventualnog pobjednika meča i L koji predstavlja izgubljeni set eventualnog pobjednika, postoji	Zaključak je da se mečevi okreću u korist boljeg igrača značajno češće nego što bi bilo očekivano pod pretpostavkom slučajnosti. Ne može se zaključiti da li je to

Autori	Godina	Država	Cilj studije	uzorci/ varijable	statistika/ Software	Glavni zaključci
			vjerojatnost dobivanja svakog seta u meču.	Svaki meč je kategoriziran slijedom pobjeda (W) ili poraz (L) (u setu 1,2,3,...) do eventualnog pobjednika.	nekoliko mogućnosti kategorija meča od WWW do LLWWW. Chi-Squared	zbog toga što bolji igrač podigne svoju razinu igre ili kvaliteta igre lošijeg igrača padne.
McPherson SL; Kernodle M	2007	SAD	Ovo istraživanje je proučilo problem predstavljanja odraslih naprednih početnika i ulaznih profesionalaca pristupljenih tijekom pojedinačnog teniskog turnira.	Sudionici su bili 6 odraslih ulaznih profesionalnih tenisača, (prosjeak godina 27.3 godina) i 6 naprednih teniskih početnika, (prosjeak godina 22.6 godina).	MANOVA ANOVA L-statistic	Kako je i predviđeno, profesionalci su pokazali napredniji prikaz problema nego napredni početnici. Npr., obje grupe su bile izuzetno usmjerene na cilj tijekom natjecanja, iako su profesionalci pokazivali specifičnije ciljeve, dok su napredni početnici pokazivali više opće i generalne ciljeve. Kao što je i očekivano, profesionalci su proizveli više taktike i rješenja u odgovoru na svoje ciljeve nego napredni početnici, koji su prvenstveno koristili zastarjele

Autori	Godina	Država	Cilj studije	uzorci/ varijable	statistika/ Software	Glavni zaključci
						akcijske profile kod odabira udaraca i bilježenja svojih akcija.
Del Villar, F; Gonzalez L.G; Iglesias, D; Perla Moreno, M; Cervello, E.M.	2007	Španjolska	Cilj ove studije je povećati trenutno znanje o načinu igre od profesionalnih igrača i teniskih početnika. Cilj je pronaći razlike s obzirom na nivo igre, razlike u donošenju odluka i izvršavanju odluka, prateći njihov razvoj u kontekstu Španjolskih okvira.	12 tenisača je sudjelovalo u istraživanju, od čega 6 naprednih (prosjeak godina 21.7, iskustvo igranja 14.7 godina) i 6 početnika (prosjeak godina 12.3, iskustvo igranja 3.8 godina).	ANOVA	Profesionalci su imali sofisticiranije taktičko ponašanje, donosili su bolje odluke i uspješnije završavali poene. Za razliku od početnika mijenjali su smjer loptice vodeći protivnika s jedne strane terena na drugu, igrali su na slabiju stranu protivnika, slali su loptice na kraj terena prisiljavajući protivnike da vraćaju udarce iza osnovne linije.
Fernandez-Fernandez J; Mendez-Villanueva A; Fernandez-Garcia B; Terrados N	2007	Španjolska	Cilj ove studije bio je istražiti uzorke fizičke aktivnosti i fiziološkog opterećenja povezanog s elitnim juniorskim pojedinačnim	Osam dobro treniranih, juniorskih tenisačica prosječne dobi 17.3 (1.9) godina, prosječne visine 167(6.3) cm i prosječne težine	Kolmogorov–Smirnov test ANOVA t tests SPSS statistical software package (V.12, SPSS Inc., Chicago, Illinois)	Fiziološki (razina laktata u krvi i frekvencija srca) odgovori povezani s mečom bili su pod utjecajem karakteristika meča (trajanje izmjene,

Autori	Godina	Država	Cilj studije	uzorci/ varijable	statistika/ Software	Glavni zaključci
			ženskim tenisom tijekom pozivnog teniskog turnira.	(2.1) 55.2kg.		udaraca po izmjeni i promjene smjera), s većom frekvencijom srca prilikom servis pozicije. Programi treninga trebali bi biti odraz ovih zahtjeva stavljenih na igračice tijekom natjecateljskog meča.
Hornery DJ; Farrow D; Mujika I; Young W	2007	Australija	Opisati fiziološke odgovore na natjecateljski tenis u relaciji s prevladavanjem okolinskih uvjeta, meč notacija i vještina koje ističu izvedbu.	14 profesionalnih tenisača prosječna dob 21.4(2.6) godina, visina 183.0 (6.9)cm, težina 79.2 (6.4) kg su proučavani tijekom natjecanja na internacionalnim teniskim turnirima.	SPSS version 11.0 (SPSS Inc, USA) Wilcoxon signed rank test	Sudionici su započinjali mečeve u lošem stanju hidracije i iskusili umjereni termoregulatorni napor i dehidraciju tijekom natjecanja. Ovi fiziološki uvjeti mogu kompromitirati izvedbu i utjecati na notacijsku analizu.
Fernandez-Fernandez J; Sanz-Rivas D; Fernandez-Garcia B; Mendez-Villanueva A	2008	Španjolska, Katar	Cilj ove studije bio je utvrditi aktivacijske uzorke i metaboličko opterećenje povezano s vrhunskim ženskim pojedinačnim	Osam dobro istreniranih tenisačica (dob 17+2.4 godine; visina 1.69+0.04m; masa 53+7.2kg;).	Kolmogorov-Smirnov test ANOVA Bonferroni post hoc test SPSS statistical software package (Version 12, SPSS	Režimi teniskog treninga trebali bi biti prilagođeni specifičnim zahtjevima nametnutih mečevima u ženskom tenisu na zemljanoj podlozi.

Autori	Godina	Država	Cilj studije	uzorci/ varijable	statistika/ Software	Glavni zaključci
			tenisom tijekom pozivnog turnira na zemljanoj podlozi.		Inc., Chicago, IL)	
Overney, Leila S.; Blanke, Olaf; Herzog, Michael H.	2008	Švicarska	<p>U ovom istraživanju korištena je baterija od sedam vizualnih testova koja nam je omogućila da procijenimo koja vrsta procesuiranja vizualnih informacija je izvedena bolje od tenisača nego od drugih sportaša i nesportaša.</p> <p>Utvrđeno je da određene vještine s vremenskim značajkama, kao što je brzina, su superiornije kod tenisača u usporedbi s nesportašima. Takvi zadaci mogli bi biti korišteni za unapređenje tenisa u budućnosti.</p>	<p>18 iskusnih tenisača, 18 iskusnih triatlonaca i 19 nesportaša sudjelovali su u istraživanju. Tenisači i triatlonci bili su nacionalni natjecatelji. Triatlonci su izabrani kao kontrolna grupa jer dijele sličnu razinu forme, ali ne trebaju finu prostorno-vremensku koordinaciju kao tenisači. Nesportaši su bili ljudi koji se nikad nisu bavili sportom i nikad nisu probali igrati tenis. Svi ispitanici su bili muškarci, dobi između 21 i 38 (prosjek 28.566</p>	ANOVA	<p>Trening specifičnih kognitivnih zadataka je pokazao da unapređuje vizualno istraživanje u tenisu. Slično, pokazano je da specifično i ekstenzivno vježbanje može voditi do motoričke spremnosti i modifikacije elementarnih vizualno motoričkih funkcija. Stoga, kao što vizualno istraživanje i vizualno-motoričke funkcije se mogu unaprijediti s treningom, predlaže se da se temeljne vizualne vještine detekcije pokreta ili brzinske diskriminacije mogu unaprijediti treningom isto kao što mogu voditi do bolje teniske izvedbe.</p>

Autori	Godina	Država	Cilj studije	uzorci/ varijable	statistika/ Software	Glavni zaključci
				godina) i imali su dobar vid.		
Reid M; Duffield R; Dawson B; Baker J; Crespo M	2008	Australija	Cilj ovog istraživanja bio je kvantificirati fiziološke i zahtjeve izvedbe od četiri vježbe često korištene u treningu profesionalnih igrača rangiranih u top 10.	Šest vrhunskih muških igrača (prosjek godina 22 godine, visina 1.80 (0.03)m, težina 72.0 (4.0)kg) i predviđeni VO ₂ max od 58.5 ml/kg/min).	ANOVA	Četiri vježbe proizvele su fiziološke reakcije koje su odraz prijašnjih zabilježenih normalnih ili maksimalnih zahtjeva meča. Ovi rezultati ukazuju na adaptacije moguće s prilagodbom tipa treninga i zahtjeva specifičnih meču ili treningu.
Salonikidis K; Zafeiridis A	2008	Grčka	Ciljevi ovog istraživanja bili su dijagnosticirati prisutnost lateralnosti u bočnim	64 teniska početnika (prosjek 6 SD: dob, 21.1 6 1.3; težina tijela, 71.7 6 13.1 kg; visina, 1.74 6	SPSS 10.0 statistical package t-tests ANCOVA Pearson correlations	Unilateralni PT i TDT trening s naglaskom na sporu stranu, ili CT, uključujući oba tipa treninga unaprijedili su

Autori	Godina	Država	Cilj studije	uzorci/ varijable	statistika/ Software	Glavni zaključci
			kretanjima, da bi se usporedili utjecaji od tri trening programa koji uključuju ili tenisko-specifično lateralno kretanje, pliometrijskih treninga ili kombinaciju od dva prijašnja programa na tenis-specifično kretanje i na snagu/silu donjih ekstremiteta, i da prouči odnos između izvedbi tenis specifičnih linearnih i lateralnih kretanja i vježbi snage i jakosti.	0.09m).		sveukupnu izvedbu u tenis specifičnim fitness testovima.
Tonejc, Andrej; Horvatin- Fuckar, Maja; Filipčić, Ales ; Edited by: Milanović, D; Prot, F.	2008	Hrvatska/Slovenija	Svrha istraživanja bila je utvrditi razlike u tenis mečevima između pobjednika i poraženih u pogledu dosljednosti izabраних tehničkih elemenata, i kako	Uzorak se sastojao od 15 muških teniskih mečeva (bolji od 5 setova) s ukupno 3668 poena odigranih na Roland Garrosu u 2004godini. Uzorak varijabli je bio	Program STATISTICA 7 je korišten za testiranje razlika između mečeva pobjednika i mečeva poraženih. Temeljni statistički parametri svih varijabla su	Rezultati multivarijable hotelling analize su pokazali da su pobjednici precizniji od poraženih u šest od devet tehničkih elemenata teniske igre u ukupnom broju udaraca udarenih

Autori	Godina	Država	Cilj studije	uzorci/ varijable	statistika/ Software	Glavni zaključci
			preciznost ovih elemenata utječe na rezultat meča na zemljanoj podlozi.	izabran od 47 tehničkih elemenata teniske igre, i bio je izveden od 9 elemenata.	procijenjena na prvu fazu. Kako bi se analizirao ukupan broj udaraca i njihova preciznost u izabranim poljima, multidimenzionalni t-test je korišten	unutar tri ciljna polja.
Huys, Raoul; Cañal-Bruland, Rouwen; Hagemann, N.; Beek, Peter J.; Smeeton, Nicholas J.; Williams, A. Mark	2009	Francuska, Nizozemska, Njemačka, UK	Autori su istražili važnost lokalnih dinamičkih informacija kod iščekivanja smjera udarca u tenisu. U odvojenim eksperimentima, zatvorili su ruku i reket, ramena, kukove, trup i noge i lokalno neutralizirali dinamičke razlike između smjerova udaraca.	Ukupno 40 rekreativnih tenisača su sudjelovali. Ti igrači imali su minimalno dvije godine iskustva u sportu i nastavili su igrati i trenirati na tjednoj bazi. Unutar zadatka kriteriji odvojili su igrače u dvije odvojene perceptualne grupe.	Nepriistrana statistička metoda da istraži red makroskopskih struktura u visokodimenzionalnim (kretnim) uzorcima.	Metodologija je dopustila da se istraži utjecaj manipulacija na prikaz dinamike. Utvrđeno je da prostorno zatvaranje ima znatan utjecaj na dominantnu dinamiku i njenu distribuciju i pronađene su neke indikacije da taj utjecaj može smanjiti rezultat. Nadalje, rezultati govore da informacije koje ističu utjecaje anticipacije nisu pokupljeni lokalno, nego je rađe distribuirana kroz veliki dio sistema koji

Autori	Godina	Država	Cilj studije	uzorci/ varijable	statistika/ Software	Glavni zaključci
						izvršava akciju. Nadalje, perceptualno vješti igrači koriste više globalni ili holistički pristup nego manje perceptualno vješti igrači kada pokušavaju anticipirati protivnikove namjere.
Uzu R; Shinya M; Oda, S.	2009	Japan	Svrha ovog istraživanja bila je utvrditi da li split-step povećava brzinu sljedećeg lateralnog koraka i da istraži kada bi doskok trebao biti da bi se dobila maksimalna korist od split-stepsa.	Deset studentskih tenisača dob 21.5+1.6 godina visina 170.7+6.8cm masa 59.8+5.6kg i 5.0+1.3 godina igranja tenisa su sudjelovali u istraživanju.	Pearson's correlation coefficients.	Rezultati ovog istraživanja pokazuju da split-step povećava brzinu lateralnog kretanja u situacijama kada se zna kada, a ne zna gdje ići. Omjer rizika i dobiti split-stepsa ovisi o timingu slijetanja split-stepsa. Da bi se stvorio brzi i pouzdani lateralni korak igrač treba doskočiti oko 180ms, što se podudara s igračevim vremenom za reakciju nakon vizualnog znaka.

Autori	Godina	Država	Cilj studije	uzorci/ varijable	statistika/ Software	Glavni zaključci
Mark Williams A; Huys R; Cañal-Bruland R; Hagemann N	2009	Francuska, Nizozemska, Njemačka	Da identificira najvažnije izvore informacija naglašavajući anticipaciju u tenisu.	Ukupno 12 vještih i 12 nevještih tenisača	ANOVA	Vješti tenisači imali su slabiju preciznost kada su i proksimalni, kukovi, ramena, noge, i distalni , ruka+reket, znakovi bili izmijenjeni, dok su manje vješti igrači pokazali značajno smanjenje u ruka+reket stanju.

4. RASPRAVA

Rezultati ovog sustavnog pregleda daju uvid u razvoj taktike i glavne trendove u taktici u razdoblju od 2005. do 2009. godine. Različita istraživanja proučavala su drugačije aspekte taktike igre u tenisu, na temelju toga doneseni su mnogobrojni zaključci o taktici teniske igre u navedenom razdoblju. Iako su radovi imali različite teme pronađene su određene sličnosti.

Osam istraživanja (Johnson & McHugh, 2006; Kovacs, 2006; Fernandez-Fernandez i sur., 2007; Hornery i sur., 2007; Reid i sur., 2008; Fernandez-Fernandez i sur., 2008; Salonikidis i Zaferidis, 2008; Tonejc, Horvatin-Fučkar & Filipčić, 2008) utvrdila su da teniski trening mora biti specifičan, da treba trenirati na način i u situacijama kakve nalazimo u meču. Kako navode Johnson i McHugh (2006) i Tonejc, Horvatin-Fučkar i Filipčić (2008) različiti udarci pokazali su se dominantnima u teniskoj igri. Johnson i McHugh (2006) su utvrdili da su servis, retern i topspin udarci s osnovne linije najdominantniji udarci u tenisu i da stoga teniski trening treba prilagoditi razvoju tih udaraca. S druge strane, Tonejc, Horvatin-Fučkar i Filipčić (2008) utvrdili su da su pobjednici mečeva bili bolji u šest od devet elemenata teniske igre, a to su: forehand dijagonala, forehand inside out, forehand inside in, backhand dijagonala, backhand paralela i retern. Navedeni autori ističu važnost uvježbavanja svih devet najbitnijih teniskih elemenata, što osim prethodno navedenih još uključuje servis, elemente na mreži i forehand dijagonalu, kao bitan faktor razvoja taktike igre u tenisu.

Brojna istraživanja (Johnson i McHugh, 2006; Kovacs, 2006; Fernandez-Fernandez i sur., 2007; Hornery i sur., 2007; Fernandez-Fernandez i sur., 2008; Tonejc, Horvatin-Fučkar i Filipčić, 2008.) utvrdila su povezanost prosječnog broja udaraca u poenu i trajanja poena, podloge i taktike igre igrača. Prema Johnsonu i McHughu (2006) veći broj udaraca po igri zabilježen je na French Openu nego na Wimbledonu, a najveća razlika je zabilježena u više topspin forehanda i više topspin bekhanda. Bilo je više forehand i bekhand voleja u Wimbledonu nego na French Openu ili US Openu. „Utjecaj teniske podloge je bio očigledan kada se uspoređuje ukupan broj udaraca tijekom turnira.“ (Johnson i McHugh, 2006:698; vlastiti prijevod). Kako tvrde Johnson i McHugh (2006), činjenica da je veći broj udaraca bio na French Openu nego na Wimbledonu se može pripisati tome da je zemljana podloga sporija od travnate. Razlika u ukupnom broju

udaraca je ponajviše zbog većeg broja topspin udaraca s osnovne linije što se podudara s dužim izmjenama.

Table 1 Data on the number of strokes and stroke distribution for service games in the three tournaments: service games

Stroke type		US Open	French Open	Wimbledon
Total strokes		17.9 (12.1)	21.0 (10.2)	16.0 (8.9)
Serves	First	6.4 (3.2)	6.5 (2.3)	6.4 (2.9)
	Second	2.5 (2.1)	2.4 (1.7)	2.6 (2.0)
Top spin	Fore	4.3 (4.3)	6.0 (4.2)	2.9 (3.4)
	Back	3.4 (3.8)	4.2 (4.0)	1.3 (1.9)
Slice	Fore	0.1 (0.3)	0.4 (1.3)	0.1 (0.3)
	Back	0.5 (1.0)	0.7 (1.1)	0.3 (0.7)
Half volley	Fore	0.1 (0.2)	0.1 (0.5)	0.3 (0.6)
	Back	0.1 (0.3)	0.03 (0.2)	0.2 (0.5)
Volley	Fore	0.2 (0.4)	0.2 (0.4)	0.6 (0.9)
	Back	0.3 (0.7)	0.1 (0.4)	0.9 (1.5)
Overhead		0.1 (0.4)	0.2 (0.6)	0.2 (0.6)

See results section for statistical analysis. Values are mean (SD).

Slika 1. Prosječni broj udaraca u poenu na različitim podlogama tijekom servis igre (Johnson i McHugh, 2006.)

Table 2 Data on the number of strokes and stroke distribution for return games in the three tournaments: return games

Stroke type		US Open	French Open	Wimbledon
Total strokes		12.2 (10.0)	14.8 (9.2)	10.4 (6.0)
Returns	Fore	2.0 (1.5)	2.8 (1.9)	2.3 (1.5)
	Back	3.2 (2.3)	3.0 (1.7)	2.9 (1.6)
Topspin	Fore	3.2 (3.8)	3.2 (3.8)	2.0 (2.2)
	Back	2.5 (3.5)	3.7 (3.7)	1.8 (1.8)
Slice	Fore	0.2 (0.5)	0.4 (1.1)	0.1 (0.4)
	Back	0.9 (1.4)	0.7 (0.9)	0.8 (1.2)
Half volley	Fore	0.03 (0.2)	0.06 (0.2)	0.1 (0.3)
	Back	0.05 (0.3)	0.02 (0.2)	0.08 (0.3)
Volley	Fore	0.04 (0.2)	0.09 (0.3)	0.09 (0.3)
	Back	0.09 (0.3)	0.07 (0.3)	0.1 (0.5)
Overhead		0.0 (0.0)	0.03 (0.2)	0.04 (0.2)

See results section for statistical analysis. Values are mean (SD).

Slika 2. Prosječni broj udaraca u poenu na različitim podlogama tijekom retern igre (Johnson i McHugh, 2006.)

Prosječno trajanje izmjena u teniskim mečevima varira ovisno o više faktora, uključujući stil igre, podlogu, okolinu, strategiju, razinu igre, brzinu udarca i motivaciju. (Kovacs, 2006). Prema Kovacsu (2006) stil igre igrača može imati veliki utjecaj na dužinu trajanja poena. Kada je igrač koji je kontrolirao izmjenu bio napadački igrač (udara lopticu jako, konstantno pokušava doći na mrežu), prosječno trajanje poena bilo je 4.8s. Trajanje poena variralo je između 6 i 11 sekundi (prosječno 8.2s), kada je igrač koji je kontrolirao izmjenu bio all-court igrač (igra s osnovne linije, ali nema problema s izlascima na mrežu).

Poeni su trajali u prosjeku 15.7s kada je igrač koji je kontrolirao izmjenu bio igrač s osnovne linije (igra veliku većinu poena s osnovne linije, igrajući osnovne udarce, i ne preferira izlaske na mrežu). Ta razlika u trajanju bila je statistički značajna. Kako tvrdi Kovacs (2006) postotak aktivne igre u odnosu na cjelokupno trajanje meča (na zemljanoj podlozi) bio je otprilike 21 (5.5)% za napadačke igrače, 28.6 (4.2)% za all- court igrače, i 38.5 (4.9)% za igrače s osnovne linije. Fernandez- Fernandez i sur. (2008) također ističu da je više udaraca u poenu zabilježeno na sporijim podlogama nego na bržim. „Već je ranije zabilježeno da igre izvedene od dva obrambena igrača (igrači s osnovne linije) su rezultirali s dužim izmjenama uspoređujući s igrama s barem jednim napadačkim igračem (Smekal, et al., 2001).“ (Fernandez- Fernandez i sur., 2008:1593; vlastiti prijevod). Kako tvrde Fernandez- Fernandez i sur. (2007) igrač u prosjeku udari lopticu 2-3 puta tijekom poena, i promijeni smjer 4 puta. Schonborn (1999) proveo je statističku analizu o prosječnom broju poena na zemljanoj podlozi (6.8 udaraca po poenu) (Tonejc, Horvatin- Fučkar i Filipčić, 2008). Tonejc, Horvatin- Fučkar i Filipčić, (2008) nisu pronašli značajne razlike između igrača u elementima igre na zemlji, a to pripisuju tome što je zemlja najsporija podloga pa je igračima teško pripremiti poen za završiti ga na mreži. Također ističu da je tako i sa servisom (nema značajne razlike zbog podloge), te napominju kako je brza podloga bolja za stvaranje prednosti kod servisa. Predlažu da je najbolji način igranja na zemljanoj podlozi visoka preciznost forehand elemenata, jer oni omogućavaju igraču da ostane u napadačkoj poziciji i napadne protivnika.

Istraživanja su utvrdila (Kovacs, 2006; Fernandez- Fernandez i sur., 2007; Fernandez- Fernandez i sur., 2008; Reid i sur., 2008) da stil igre utječe na fiziološke zahtjeve u meču. „Zanimljivo je da su igrači koji su smatrani napadačkima imali niže razine primitka kisika tijekom igre nego igrači koji igraju s osnovne linije.“ (Kovacs, 2006:382; vlastiti prijevod). Kako tvrde Fernandez- Fernandez i sur. (2008) uzorci fizičkih aktivnosti (npr. dužina izmjene), taktičko ponašanje igrača (obrambeni nasuprot napadačkom stilu) i igračka situacija (igrač servira ili prima servis) utječu na fiziološke i metaboličke zahtjeve kao što su frekvencija srca i razina laktata. Također zabilježeno je da razlike u aktivnoj igri, povezane s različitim podlogama, imaju utjecaj na frekvenciju srca i razinu laktata koji su značajno veći na zemljanoj podlozi, nego na brznoj podlozi. Fernandez i sur. (2007) otkrili su da je veća koncentracija laktata u krvi u mečevima s dužim izmjenama i s većim brojem udaraca u izmjeni. Također, otkrivaju da je veća frekvencija srca ovisno o karakteristikama meča, veći broj izmjena, udaraca i više promjena smjerova

uvjetuju veću frekvenciju srca. „Specifičnost je važan princip treninga, podrazumijevajući da trening treba biti mehanički i metabolički prilagođen specifičnim zahtjevima sporta“. (Reid i sur., 2008:149; vlastiti prijevod). Kako tvrde Reid i sur. (2008) frekvencija srca ovisi o taktici i o stilu igre igrača, ali je zabilježena veća frekvencija srca, preko 180 otkucaja u minuti, kod defanzivnijih stilova igre i kod izmjena većeg intenziteta.

U jednom istraživanju (Brody, 2006) navedeni su načini kako igrač može smanjiti broj neprisiljenih pogrešaka, što uvelike taktički pomaže igraču u situaciji kada puno griješi. Kako tvrdi Brody (2006) broj pogrešaka i loptica koje idu van terena po širini terena se može smanjiti ukoliko igrači ne mijenjaju kut loptice. Problem se javlja kada igrač usred meča mijenja taktiku igre: počinje udarati udarce s manje snage i dolazi do većeg broja pogrešaka. Kako bi smanjili broj pogrešaka po dužini terena treba smanjiti brzinu loptice. Kada igrač prestane griješiti po dužini može prestat smanjivati brzinu loptice. Brody (2006) tvrdi kako bi se smanjile greške kod servisa treba dodati topspina.

Dva istraživanja (Fernandez- Fernandez i sur., 2007; Fernandez- Fernandez i sur., 2008.) utvrdili su neke razlike u taktici igre po spolu. O'Donoghue i Ingram navode da su izmjene u pojedinačnim ženskim Grand Slam mečevima bile značajno duže (7.1s/izmjena) nego one u muškom pojedinačnom tenisu (5.2s/izmjena) s većim brojem izmjena s osnovne linije u ženskom tenisu. (Fernandez- Fernandez i sur. 2007). Nadodaju da su žene odigrale značajno manje udaraca, pogodile manje aseva, dobile manje servis igri i napravile više duplih pogrešaka. „Efektivno vrijeme igre tijekom ženskog pojedinačnog tenisa veće je nego tijekom muškog pojedinačnog tenisa.“ (Fernandez- Fernandez i sur., 2007.:713; vlastiti prijevod). Fernandez- Fernandez i sur. (2007) dokazuju da spol utječe na efektivno vrijeme igre s time da juniorke imaju najduže vrijeme efektivne igre. Prema Fernandezu- Fernandezu i sur. (2008) servis nije važan u ženskom tenisu kao što je u muškom, možda zbog manje snage žena. Navode kako bi to moglo navesti igračice da serviraju više taktički, s manje snage, a više spina, što bi moglo izjednačiti metaboličke odgovore u servis i retern igrama, u kontrastu s muškim pojedinačnim tenisom.

Tri istraživanja (Overney, Blanke i Herzog, 2008; Williams i sur., 2009; Huys i sur., 2009) istraživala su ulogu anticipacije kod predviđanja smjera udaraca i kako anticipacija utječe na taktiku igre. Overney, Blanke i Herzog (2008) dokazali su da se kognitivne vještine, kao što su anticipacija protivnikovih namjera ili prepoznavanja uzoraka igre, odnosno stila igre, mogu unaprijediti treningom. Kako tvrde Williams i sur.

(2009) bolji igrači imali su bolju percepciju nego slabiji igrači, odnosno igrači koji su duže igrali tenis bili su bolji od onih manje iskusnih. Otkrili su da distalni izvori informacija, ruka i reket, daju najviše informacija kada se pokuša anticipirati namjera protivnika i smjer nadolazećeg udarca. Bolji igrači nisu se oslanjali samo na jedan izvor informacija kod predviđanja protivnikovih namjera, što pokazuje da je anticipacija više globalni nego lokalni proces. (Williams i sur., 2009.) Dokazali su da slabiji igrači se najviše oslanjaju na pokrete reketa i ruke. Kako tvrde Williams i sur. (2009) teže je zavarati iskusne igrače zbog njihove globalne percepcije, igrači bi trebali značajno promijeniti svoje pokrete u pojedinim dijelovima tijela kako bi uspjeli sakriti svoje namjere. Huys i sur. (2009) tvrde kako igrači mogu na osnovu kinematičkih uzoraka anticipirati smjer udaraca u tenisu. Pronašli su drugačije dinamičke položaje kod različitih smjerova udaraca, kukovi, ramena, lijeva ruka, stopala, ali najveće razlike bile su u držanju reketa i desnoj ruci. Kako tvrde Huys i sur. (2009) kod anticipiranja smjera udaraca samo je određen dio dijelova tijela ustvari korišten za percepciju smjera udarca.

Dva istraživanja (Salonikidis i Zaferidis, 2008; Uzu, Shynia i Oda, 2009) bavila su se ulogom bočnih kretanja i split stepa, te kako će igrač pravovremeno reagirati u određenim situacijama. Salonikidis i Zaferidis (2008) ističu da napredak u brzini reakcije, kratkim sprintevima i eksplozivnoj snazi tipa skočnosti, može pomoći tenisačima da brže mijenjaju smjer, kako bi brže mogli stići na određeni dio terena i kako bi pravovremeno odgovorili na određene udarce. Kako tvrde, napredak u parametrima fitnessa kod tenisača je ključan, jer može dovesti do daljnjeg napretka u izvedbi. Uzu, Shynia i Oda (2009.) predlažu da bi igrač trebao odlučiti u kojem će se smjeru kretati prije nego napravi doskok, kako bi osigurao maksimalnu korist od split stepa. Rezultati su pokazali da će split step povećati brzinu lateralnog kretanja, u situaciji gdje igrač zna kada, ali ne zna u kojem smjeru se treba kretati (Uzu, Shynia i Oda, 2009).

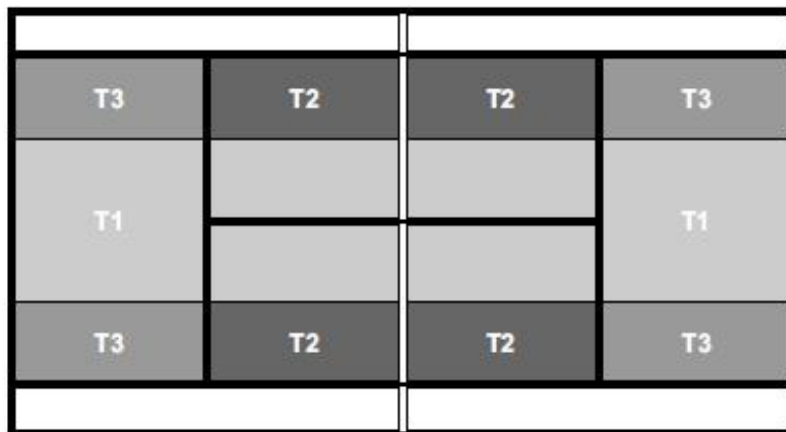
Razlikama u taktici između početnika i naprednih igrača (McPherson i Kernodle, 2007; Del Villar i sur., 2007) bavila su se dva istraživanja. McPherson (2007) tvrdi da superiorne vještine donošenja odluka vrhunskih sportaša dolaze zbog dvije adaptacije dugoročnog pamćenja nazvane profil trenutnog natjecanje i profil igračkog plana. „Profil igračkog plana sadrži specijalizirane strategije za bilježenje trenutnog stanja kao što je pozicija igrača i putanja loptice, igračeva formacija ili koordinacijski uzorci protivnika kako bi se donijeli precizni odgovori. Ti profili mogu utjecati na trenutne vještine, stil ili preferenciju igre, npr. u tenisu, igrač sa snažnim servisom i volejem mogao bi preferirati

taj stil igre.“ (McPherson i Kernodle, 2007:946; vlastiti prijevod). Kako tvrde McPherson i Kernodle (2007) profil trenutačnog natjecanja izgrađen je od prijašnjih nastupa i prijašnjih iskustava i služe za prikupljanje informacija kako natjecanje odmiče. „Taj profil uključuje taktičke informacije i specijalizirane strategije koje govore kako generalno analizirati protivnika, što može biti modificirano kako bismo prikupili informacije o najboljim udarcima protivnika, slabostima ili načinu igre koji preferira, da planiraju i analiziraju vlastiti izbor udaraca i taktike kako natjecanje odmiče.“ (McPherson i Kernodle, 2007:947; vlastiti prijevod). McPherson i Kernodle (2007) navode kako su u prijašnjim istraživanjima, koja su uključivala igrače s sveučilišta i početnike, sveučilišni igrači koristili planirane taktičke udarce bazirane na trenutnom stanju i preferencijama protivnika, u odnosu na prethodni udarac itd. S druge strane, početnicima je nedostajalo igračkog plana i natjecateljskog iskustva, gdje su planirali samo nekoliko koncepata važnih za tenisko natjecanje. Prema autorima (Mcpherson i Kernodle, 2007) obje grupe, profesionalci i napredni početnici, bili su jako usmjereni na cilj, iako su profesionalci imali specifičnije ciljeve, dok su napredni početnici više imali globalne i generalne ciljeve. Nadalje, kao što su i očekivali, profesionalci su koristili više taktike i rješenja kao odgovor na svoje ciljeve, dok su napredni početnici primarno koristili zastarjele igračke profile u odabiru udaraca i praćenju svojih akcija. „To je bilo očigledno jer su napredni početnici promatrali položaj protivnika i putanju loptice kako bi donijeli odluku koji će udarac ili kakav servis odigrati. S druge strane, profesionalci su konstantno koristili igrački plan i profil trenutnog natjecanja, kako bi procesuirali informacije i donosili odluke kako je natjecanje odmicalo.“ (McPherson i Kernodle, 2007:956; vlastiti prijevod). Profesionalci su motrili akcije kako bi unaprijedili taktiku, dok su napredni početnici motrili akciju kako bi popravili svoj servis i promašene udarce (McPherson i Kernodle, 2007). „Profesionalci su istaknuli da su koristili puno uzoraka koji se tiču taktike igre, profile o svom ponašanju i ponašanju protivnika, status igre, itd. kako bi postigli specifične ciljeve i odabrali akciju koju će odigrati.“ (McPherson i Kernodle, 2007:956; vlastiti prijevod). „Kao što je i predviđeno, naprednije vještine izvedbe popraćene su s naprednijim taktičkim prikazom problema, kada su podaci prikupljenu s trenutno istraživanja (odrasli napredni početnici i profesionalci) uspoređeni s prethodnim istraživanjima (odrasli početnici i sveučilišni igrači; Mcpherson 1999a, 2000)“ (McPherson i Kernodle, 2007:956; vlastiti prijevod). „Profesionalci su pokazali najsofisticiranije akcijske profile i profile natjecanja među grupama tijekom oba intervju“ (McPherson i Kernodle, 2007:957; vlastiti prijevod). McPherson i Kernodle tvrde (2007) da varijable kao što su taktičko znanje i godine

iskustva (ili akumuliranog treninga) se ne razvijaju u blagom linearnom trendu. Taktičko znanje igrača može biti više pod utjecajem onoga što se trenira ili može biti popraćeno specifičnom sposobnošću koju igrač ima (npr. sposobnost igrača da uspješno izađe na mrežu) nego pod utjecajem godina koliko dugo igrač trenira. Del Villar i sur. (2007.) dokazali su da teniski stručnjaci, iskusniji igrači, imaju sofisticiranije taktičko ponašanje. Za razliku od početnika mijenjaju smjer loptice vodeći protivnika s jedne strane terena na drugu, igraju na slabiju stranu protivnika, šalju loptice na kraj terena, prisiljavajući ih da ih vrate iza osnovne linije. Igraju tako da naprave taktički pritisak na protivnika u svakom poenu meča. Profesionalci su trebali duže izmjene kako bi završili poen, za razliku od početnika (Del Villar i sur., 2007). To pripisuju tome što profesionalci manje griješe. Profesionalci su također bolje procijenili položaj protivnika, brzinu i rotaciju loptice, najčešće zone gdje im dolazi udarac, itd. Nadalje, profesionalci su stvarali veći pritisak na protivnika, odabirom akcija koje bi protivnike stavljale u težak položaj, (npr. šaljući im loptice u područja gdje bi ih tjerali da se kreću, igrajući na njihovu slabiju stranu, ili prisiljavajući ih na vraćanje loptice iza osnovne linije). Također, profesionalci su bolje izvršavali zadatke, stavljajući pritisak na protivnika brzinom i rotacijom loptice, te su imali veći repertoar uspješnih završetaka poena. Nisu utvrđene razlike između pobjednika i poraženih kod servisa. Pobjednici su imali puno bolje rezultate u izvršavanju zadataka od poraženih.

Dva istraživanja (Pollard, Cross i Meyer 2006; Tonejc, Horvatin- Fučkar i Filipčić, 2008) bavila su se razlikama između pobjednika i poraženih u mečevima. Prema rezultatima Pollard, Cross i Meyer (2006) bolji igrač ima veće šanse dobivanja seta u određenim situacijama: kada zaostaje u setu i mora podići svoju igru kako bi preokrenuo, kada je dobio prvi set i u „naletu“ je podiže vjerojatnost dobivanja idućeg seta, kada je izgubio prva dva seta i mora podići svoju razinu igre povećava svoje šanse za dobivanje seta. Ovi rezultati ohrabrujući su za boljeg igrača, ali obeshrabrujući za slabijeg igrača, koji mora imati ovo na umu i biti na oprezu. „Rezultati ovog istraživanja pokazuju da bolji igrač često može podići svoju vjerojatnost pobjede kada je to zbilja potrebno kako bi izbjegao poraz u meču“ (Pollard, Cross & Meyer, 2006:565; vlastiti prijevod). Prema Pollardu, Crossu i Meyeru (2006.) svaki poen je zasebna cjelina i ne može se tvrditi da li igrač pobjedi zbog toga što podigne svoju razinu igre ili razina igre slabijeg igrača padne. Igrači mogu koristiti rezultate tog istraživanja jer će ponekad biti bolji igrači na terenu, a ponekad slabiji, pa moraju biti na oprezu. Tonejc, Horvatin- Fučkar i Filipčić (2008)

navode da teniski mečevi profesionalaca razlikuju pobjednike i poražene u tehničkom i taktičkom smislu. Teren je podijeljen u tenis specifične ciljne zone (slika3), u koje bi igrač trebao igrati kod donošenja taktičkih odluka (Tonejc, Horvatin- Fučkar i Filipčić, 2008).



Slika 3. Ciljne zone (target areas) (Tonejc, Horvatin- Fučkar i Filipčić, 2008.)

5. ZAKLJUČAK

Ovim sustavnim pregledom dobivene su informacije koje mogu pomoći trenerima i igračima u odabiru ispravne taktike za igrača, i o načinima kako trenirati. Postoje dokazi da igrači trebaju trenirati na specifičan način kako bi bili uspješni u tenisu (Johnson i McHugh, 2006; Kovacs, 2006; Fernandez- Fernandez i sur., 2007; Hornery i sur., 2007; Reid i sur., 2008; Fernandez- Fernandez i sur., 2008; Salonikidis i Zaferidis, 2008; Tonejc, Horvatin- Fučkar i Filipčić, 2008). Iz dobivenih rezultata može se zaključiti da igrače treba specifično pripremati za različite podloge, jer broj udaraca, trajanje poena, trajanje pauze između poena varira od podloge do podloge. Dokazano je da je na zemlji, koja je najsporija podloga, najveći broj izmjena i najduže trajanje poena, te da će igra manje ovisiti o servisu, dok na bržim podlogama kvalitetan servis može donijeti značajnu prednost. Također, trajanje poena i broj izmjena ovisi i o stilu igre igrača, gdje je dokazano da obrambeni igrači koji preferiraju igrati s osnovne linije imaju najduže izmjene, dok napadački igrači imaju najkraće. To ovisi i o tome koji tip igrača kontrolira igru.

Nadalje, dokazano je da žene imaju drugačiji stil igre od muškaraca, gdje njihove mečeve karakteriziraju duže izmjene, manje osvojenih servis igri i više pogrešaka. Također, dokazano je da kondicijska pripremljenost igrača ovisi o stilu igre, gdje su obrambeni igrači imali zabilježene veće vrijednosti primitka kisika što se podudara s njihovim načinom igre. Otkriveni su najdominantniji udarci u tenisu, što upućuje da igrači trebaju posvetiti najveću pozornost na servis, retern te forehand i backhand topspin. Anticipacija može pomoći igračima kod otkrivanja smjera udarca, te je otkriveno da se ona također može trenirati. Bočna kretanja i split step povezani su s anticipacijom na način da kvalitetna anticipacija otvara igraču prostor za pravovremeno izvođenje split stepa i pravovremenu reakciju. Nadalje, utvrđene su taktičke razlike između iskusnih i neiskusnih tenisača. Iskusni su (kao što je bilo očekivano) pokazivali puno bolje taktičke varijante te su bolje prilagođavali svoju igru svojim kvalitetama odnosno slabim stranama protivnika. Utvrđivane su i razlike između pobjednika i poraženih, ali nije moguće utvrditi da li je do razlika došlo zbog toga što su pobjednici podizali svoju razinu igre u određenim trenutcima ili je razina igre poraženih igrača padala.

Praktičnost ovog rada je u tome što pruža uvid trenerima u različite segmente taktičke igre u tenisu, i na temelju ovih rezultata treneri lakše mogu planirati i programirati

trening svojih tenisača. Tenisači dobivaju uvid u određene taktičke varijante i sukladno tome mogu prilagoditi svoj način treniranja, bilo da su početnici ili napredni igrači. Ovaj rad posebno je značajan za mlađe dobne kategorije, jer dobivaju uvid u najvažnije dijelove taktike igre, pa mladi igrači na vrijeme mogu početi s specifičnim treningom i pronaći stil igre koji im najviše odgovara.

6. LITERATURA

Brody, H. (2006). Unforced errors and error reduction in tennis. *Br J sports med*, 40, 397-400.

Del Villar, F., Garcia Gonzalez, L., Iglesias, D., Perla Moreno, M., & Cervello, E.M. (2007). Expert- novice differences in cognitive and execution skills during tennis competition. *Percept mot skills*, 104(2), 355-365.

Fernandez- Fernandez, J., Mendez- Villanueva, A., Fernandez- Garcia, B., & Terrados, N. (2007). Match activity and physiological responses during a junior female singles tennis tournament. *Br J Sports Med*, 41, 711-716.

Fernandez- Fernandez, J., Sanz- Rivas, D., Fernandez- Garcia, B., & Mendez- Villanueva, A. (2008). Match activity and physiological load during a clay-court tennis tournament in elite female players. *Journal of Sports Sciences*, 26(14), 1589- 1595.

Hornery, D.J., Farrow, D., Mujika, I., & Young, W. (2007). An integrated physiological and performance profile of professional tennis. *Br J Sports Med*, 41, 531-536.

Huys, R., Canal- Bruland, R., Hagemann, N., Beek, P.J., Smeeton, N.J. & Williams, A.M. (2009). Global information pickup underpins of tennis shot direction. *Journal of motor behavior*, 41(2), 158-170.

Johnson, C.D., & McHugh, M.P. (2006). Performance demands of professional male tennis players. *Br J sports med*, 40, 696-699.

Kovacs, M.S. (2006). Applied Physiology of tennis performance. *Br J sports med*, 40, 381-386.

McPherson, S.L., & Kernodle, M. (2007). Mapping two new points on tennis expertise continuum: tactical skills of adult advanced beginners and entry-level professionals during competition. *Journal of Sports Sciences*, 25(8), 945-959.

Milanović, D., (2010). *Teorija i metodika treninga*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

- Overney, L.S., Blanke, O., & Herzog, M.H. (2008). Enhanced temporal but not attentional processing in expert tennis players. *Plos One*, 3(6), 1-9.
- Pollard, G., Cross, R., & Meyer, D. (2006). An analysis of ten years of the four grand slam men's singles data for lack of independence of set outcomes. *Journal of sports science and medicine*, 5, 561-566.
- Reid, M., Duffield, R., Dawson, B., Baker, J., & Crespo, M. (2008). Quantification of the physiological and performance characteristics of on-court tennis drills. *Br J Sports Med*, 42, 146-151.
- Salonikidis, K., & Zaferidis, A. (2008). The effects of plyometric, tennis drills, and combined training on reaction, lateral and linear speed, power and strenght in novice tennis players. *Journal of strenght and conditioning research*, 22(1), 182-191.
- Tenis As (2007). *Uvod u taktiku tenisa /on line/*. S mreže preuzeto 5. rujna 2016. s adrese: <http://www.tenis-as.com/download-tenis-knjige/uvod-u-taktiku-tenisa.pdf>
- Tonejc, A., Horvatin- Fučkar, M., & Filipčić, A. (2008). Differences between winners and losers in consistency of basic strokes in tennis matches on clay court. In D. Milanović & F. Prot (Eds.), *5th international scientific conference on kinesiology*, Zagreb, 2008 (pp. 989- 991). Zagreb: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb.
- Uzu, R., Shinya, M., & Oda, S. (2009). A split-step shortens the time to perform a choice reaction step-and-reach movement in a simulated tennis task. *Journal of sports sciences*, 27(12), 1233-1240.
- Williams, A. M., Huys, R., Canal- Bruland, R., & Hagemann, N. (2009). The dynamical information underpinning anticipation skill. *Human movement science*, 28, 362-370.