

USPOREDBA KVALITETE TEHNIČKE IZVEDBE SERVISA U TENISU I NJEGOVE PRECIZNOSTI

Zlatan Bilić

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, zlatan.bilic@kif.unizg.hr

Petar Barbaros

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, petar.barbaros@kif.unizg.hr

Sara Šanjug

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, sara.sanjug@student.kif.hr

Izvorni znanstveni rad

SAŽETAK

Optimalna tehnička izvedba servisa jedan je od preduvjeta njegove uspješne izvedbe i visokog postotka precizno ubačenih servisa u servisno polje. Praćenje i evaluacija kvalitete izvođenja servisa u ovom istraživanju je ocjenjivana od strane 3 iskusna trenera, a nivo preciznosti je testiran *Hewitt Tennis Achievement Testom*, izvođenjem 20 prvih servisa u stranu izjednačenja. Cilj rada je usporediti kvalitetu tehničke izvedbe servisa te njegove preciznosti. Uzorak ispitanika činilo je 20 tenisača dobi 12.90 ± 0.85 godina, koji treniraju u prosjeku 4.76 ± 0.83 godina. Rezultati pokazuju visoku ($r=0.86$) pozitivnu povezanost tehničke izvedbe i preciznosti odigravanja servisa na testiranom uzorku. Dobivenim rezultatima potvrđuje se značajnost tehničkog unaprjeđenja servisa kod mladih tenisača. Navedeni protokol mjerenja može poslužiti teniskim trenerima za testiranja drugih udaraca u parametrima preciznosti.

Ključne riječi: *tehnička procjena, testiranje servisa, analiza uspješnosti*

COMPARISON OF THE QUALITY OF THE TECHNICAL PERFORMANCE OF THE SERVE IN TENNIS AND ITS PRECISION

ABSTRACT

Optimal technical performance of the service is one of the prerequisites for successful performance and high percentage of successful serve into the service box. The monitoring and evaluation of the quality of serve performance in this study was evaluated by 3 experienced coaches and the level of precision was tested by the Hewitt Tennis Achievement Test, performing 20 first serves to the deuce service box. The aim of this paper is to compare the quality of technical performance of the service and its precision. The sample of participants consisted of 20 tennis players aged 12.90 ± 0.85 years, who train an average of 4.76 ± 0.83 years. The results show a high ($r=0.86$) positive correlation between technical performance and precision of serve on the tested sample. The results obtained confirm the significance of the technical improvement of the serve in young tennis players. The specified measurement protocol can help tennis coaches to test other shots in precision parameters.

Key words: *technical valuation, serve testing, performance analysis*

UVOD

Servis se smatra jednim od najznačajnijih udaraca kod vrhunskih tenisača (Johnson i sur., 2006; O'Donoghue i Brown, 2008). Servisom se može postići direktan poen „as“ ili dobrom izvedbom inicijalna prednost servera u poenu. To je tehnički najzahtjevniji udarac u tenisu koji uključuje kompleksnu koordinaciju ekstremiteta tijela i zglobova u cilju prijenosa sile kroz kinetički lanac (Kovacs i Ellenbecker, 2011; Wagner i sur., 2014). Tehnički efikasan servis karakterizira optimalna brzina izvedbe uz visoki postotak precizno ubačenih servisa. Tehnika nije sama po sebi smisao i cilj, nego je najbolje rješenje između više mogućih,

s ciljem optimalnog taktičkog rješenja u trenutnoj situaciji (Filipčić, 2002). Svaki tenisač na sebi svojstven način izvodi servis, tako da se idealan način izvođenja može razlikovati u pojedinim fazama izvedbe. Npr. u početnoj poziciji, prijenosa težine sa stražnje na prednju nogu, visina kontakta i doskok nakon servisa. Zbog navedenoga, kod analize tehničke efikasnosti servisa tenisači i treneri se najčešće oslanjaju na subjektivnu viziju izvedbe (Ahmadi, Rowlands i James, 2010). Razvojem metoda treniranja servisa, u današnjem modernom tenisu unaprjeđeni su modeli učenja i poučavanja servisa kod svih uzrasta tenisača. Tako se u provedenom istraživanju (Sitompul, 2020), došlo do zaključka kako je efikasnost starog modela učenja na razini 66%, a novog 96%. Novi multifunkcionalni model učenja može unaprijediti tehniku servisa i njegovu izvedbu. Velika preciznost i brzina udarca je ključna za najbolju izvedbu, stoga je njihova procjena jako važna za cjelokupnu kvalitetu udarca (Terraza-Rebollo i Baiget, 2021). Optimalna tehnika omogućava tenisaču izvođenje boljih servisa, na osnovu koje može doći u dobru poziciju za osvajanje svog servis gema. Precizno izvođenje servisa kroz cijeli meč, u razne zone servisnog polja, karakterizira kvalitetnog servera. Cilj ovog rada je utvrditi utječe li tehnički kvalitetnija izvedba servisa na preciznost njegovog izvođenja.

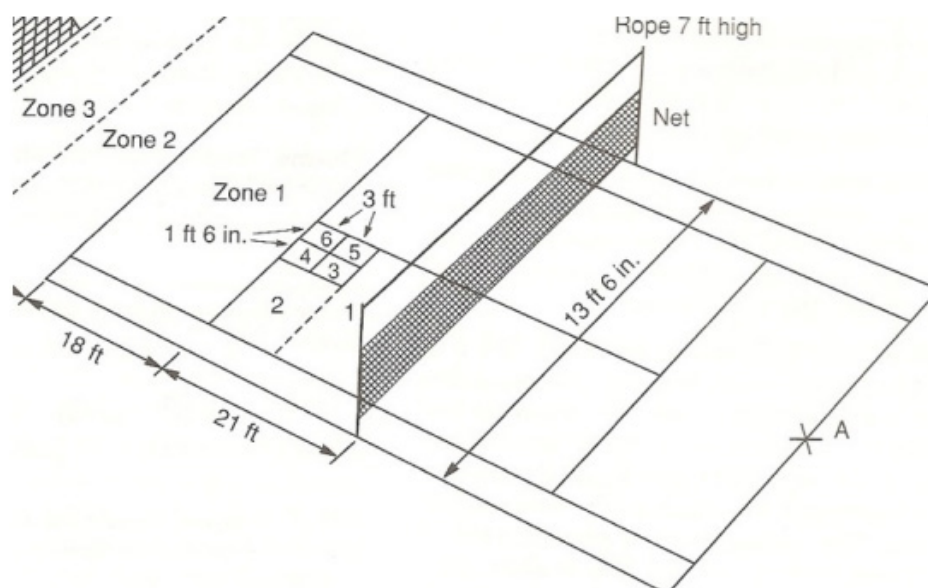
METODE RADA

Ispitanici

Uzorak ispitanika sastojao se od 20 mladih tenisača (srednja dob 12.90 ± 0.85 godina). Ispitanici treniraju tenis u prosjeku 4.76 ± 0.83 godina, tjedno 2 do 3 puta. Kriterij uključivanja bio je da u postupku testiranja mogu sudjelovati samo igrači koji nisu imali ozljede u prethodnih 6 mjeseci. Prije testiranja sudionici su dobili detaljne informacije o postupku ispitivanja, koristima i potencijalnim rizicima mjerenja. Za ocjenjivanje tehničke izvedbe servisa angažirana su 3 iskusna trenera. Kriterij za odabir trenera je bio najmanje 5 godina radnog iskustva u teniskom klubu.

Postupak provedbe istraživanja

Za potrebe istraživanja za ocjenu tehničke izvedbe koristio se upitnik tehničke izvedbe kreiran od strane trenera. Ocjenjuje se 6 bitnih tehničkih segmenata: početna pozicija, izbačaj loptice, dolazak do *trophy* pozicije, prijenos sile tijela (kinetičkim lancem) do kontakta, visina kontakta i doskok nakon servisa. Za mjerenje preciznosti koristio se *Hewitt Tennis Achievement Test* (Slika 1.), koji se sastoji od 6 zona preciznosti u servisnom polju na strani izjednačenja za koju se dobivaju bodovi od 1-6. 1 je najmanja ocjena, a 6 je najviša ocjena za oba provedena testa.



Slika 1. Skica Hewitt Tennis Achievement Test

Protokol istraživanja

Prije provedbe testiranja, svi ispitanici su napravili specifično zagrijavanje u periodu od 15 minuta. Protokol zagrijavanja se sastoji od umjerenog intenzivnog trčanja 5 minuta, nakon kojeg slijedi dinamičko istezanje cijelog tijela, kruženja i vježbe snage ruku i ramenog pojasa. Svaki ispitanik u svrhu zagrijavanja izveo je 20 servisa. Nakon toga, ispitanik kreće s testiranjem na način da izvede uzastopno 20 servisa u deuce stranu. Ispitanici moraju izvoditi prvi ravni servis s optimalnom brzinom i snagom, kako bi ga izvodili i u natjecateljskim uvjetima. Treneri su pozicionirani pored osnovne crte gdje ocjenjuju tehničku izvedbu svakog servisa sa jednom ocjenom.

Varijable

U ovom istraživanju uzorak varijabli sastojao se od srednje vrijednosti ocjene tehničke izvedbe dobivene nakon svih 20 servisa od strane trenera i srednje vrijednosti postignutih bodova u testu preciznosti izvedbe servisa.

Obrada podataka

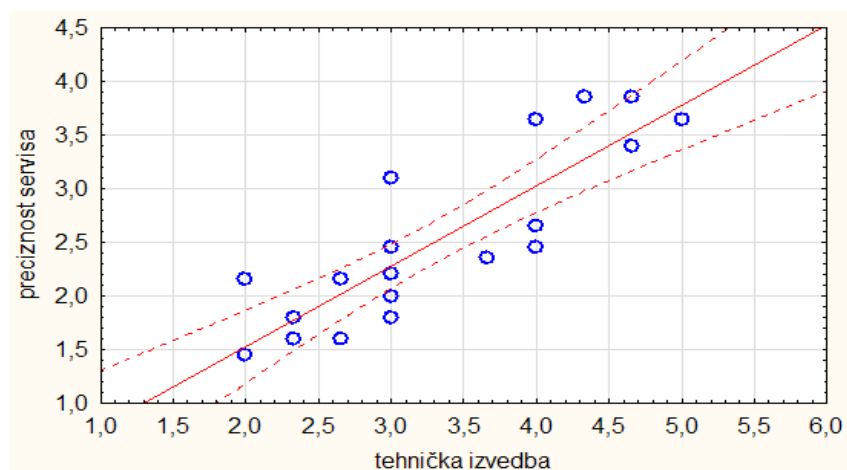
Prikupljeni podaci su analizirani u programu Statistica 13.4. Izračunati su deskriptivni pokazatelji promatranih varijabli: aritmetička sredina (M) i standardna devijacija (SD). Pearsonov koeficijent korelacije (r) korišten je radi utvrđivanja povezanosti ocjene tehničke izvedbe servisa i preciznosti njegove izvedbe.

REZULTATI

Tablica 1. Povezanost tehničke izvedbe i preciznosti servisa

Varijable	Korelacija tehničke izvedbe i preciznosti servisa, značajnost $p < 0.05$			
	M	SD	tehnička izvedba	preciznost servisa
tehnička izvedba	3.28	0.93	1.00	0.86
preciznost servisa	2.48	0.81	0.86	1.00

Legenda: M - aritmetička sredina, SD - standardna devijacija



Slika 2. Distribucija rezultata preciznost servisa i tehničke izvedbe tenisača

Statističkom obradom podataka dobiveni su deskriptivni pokazatelji promatranih varijabli. Rezultati korelacije ukazuje na visoku povezanost ($r=0.86$) tehničke izvedbe i preciznosti odigravanja servis udarca (Tablica 1.) Iz prikaza na Slici 2. može se također zamijetiti da ispitanici s većom ocjenom tehničke izvedbe servisa u prosjeku postižu i bolje rezultate u testu preciznosti servisa.

DISKUSIJA

Analizom rezultata utvrđena je visoka povezanost ($r=0.86$) između kvalitete tehničke izvedbe servisa i preciznosti njegova izvođenja. Navedenim se potvrdila značajnost tehničkog unaprjeđivanja servisa kod mladih tenisača. Razvoj tehnike servisa je proces koji traje i može se konstantno nadograđivati u puno segmenata, kroz sve faze teniske karijere (Bilić, Barbaros i Sinković 2023). Treneri su subjektivno ocjenjivali servis u prosjeku s višim ocjenama (3.28 ± 0.93), uspoređujući s ostvarenim ocjenama u preciznosti (2.48 ± 0.81), gdje je raspon ocjena u obje varijable 1-6. U istraživanju su sudjelovali ispitanici prosječne dobi 12.9 ± 0.85 godina, a upravo u tim godinama povećanje mišićne mase tenisača generira veću silu koja uzrokuje veće brzine izvedbe servisa, Na osnovu toga, u tim godinama servis može postati udarac koji čini razliku dobrim izvođenjem između tenisača. U istraživanju (Matković, 2015) je prikazano kako kvalitetna tehnika izvođenja forhend i bekend udarca također utječe na nivo preciznosti. U tom radu su ekspertni treneri ocjenjivali tehničku izvedbu forhenda i bekenda i ispitivali njenu povezanost s dobivenim ocjenama u preciznosti odigravanja udaraca u određene zone terena.

Treneri prilikom planiranja treninga servisa, trebaju posebnu pozornost obratiti na kvalitetnu tehniku izvođenja. Provedeno istraživanje ima široku praktičnu primjenjivost, jer promatrani parametri i dobiveni rezultati predstavljaju osnovu teniske igre. Na osnovu dobivenih rezultata, može se tvrditi da optimalna tehnika bitne parametre servisa, poput preciznosti i brzine izvođenja, može unaprijediti na viši nivo što bi doprinijelo ukupnoj kvaliteti izvedbe tenisača. Prilikom treniranja servisa u cilju unaprjeđenja preciznosti, preporuka autora je koristiti navedene zone kao što je prikazano na Slici 1. Navedene zone se mogu postaviti i na prednost stranu servisnog polja, što može biti metodologija budućih istraživanja sa sličnim ciljevima rada. U istraživanju (Fetisova u sur., 2021) došlo se do zaključka da glavna karakteristika stručnosti trenerskog posla nije jedino tehničko znanje, već i percepcija tehnike kao cijelog pokreta i sposobnost razumijevanja povezanosti između svih tehničkih elemenata. Dobiveni su rezultati koji se sastoje od 7 komponenti bitnih za tehniku servisa po shvaćanju trenera. Preporuka je unaprjeđivati model optimalne tehnike izvođenja servisa, u svrhu unaprjeđivanja cjelokupne efikasnosti servisa. Za buduća istraživanja sa istim ciljem, bilo bi uputno igrače selekcionirati po postignutim rezultatima na turnirima, kako bi se izbjegli razlike na osnovu kvalitete ispitanih igrača, što predstavlja nedostatak ovog istraživanja. Također, brzina izvođenja servisa može se uspoređivati s mjerenim varijablama u budućim istraživanjima.

ZAKLJUČAK

Dobiveni rezultati ovog istraživanja naglašavaju važnost tehničke izvedbe servisa i njene pozitivne povezanosti sa preciznosti servisa. Iako se tehnička izvedba servisa razlikuje od tenisača do tenisača, optimalna izvedba ključnih faza predstavlja preduvjet njegove kvalitetne i efikasne izvede. Testiranje karakteristika izvedbe servisa predstavlja važan korak u kontroli treniranosti tenisača. Upravo navedeni protokol mjerenja može poslužiti trenerskom timu kao baza za testiranje preciznosti odigravanja i ostalih udaraca.

LITERATURA

1. Ahmadi, A., Rowlands, D.D., i James, D.A. (2010). Development of inertial and novel marker-based techniques and analysis for upper arm rotational velocity measurements in tennis. *Sports Engineering*, 12(1), 179-188.
2. Bilić, Z., Barbaros, P. & Sinković, F. (2023) Analiza tehnike servisa u tenisu: sustavni pregled literature od 2019. do 2023. godine. U: Dadić, M., Milanović, L., Wertheimer, V., Jukić, I., Naglič, V. & Krakan, I. (ur.)21. godišnja međunarodna konferencija Kondicijska priprema sportaša 2023, zbornik radova.
3. Fetisova, Y., Zois, J., Spittle, M., i Dawson, A. (2021). Coaches' internal model of the tennis serve technique: Knowing or understanding? *International Journal of Sports Science and Coaching*, 16(3), 568–584.
4. Filipčič, A., Dežman, B., Kugovnik, O., Primc, M., i Lorencon, R. (2002). *Tenis: treniranje*. Ljubljana: Fakulteta za šport.

5. Johnson, C.D., McHugh, M.P., Wood, T., i Kibler, B. (2006). Performance demands of professional male tennis players. *British journal of sports medicine*, 40(8), 696–699.
6. Kovacs, M., i Ellenbecker, T. (2011). An 8-stage model for evaluating the tennis serve: implications for performance enhancement and injury prevention. *Sports health*, 3(6), 504-513.
7. Matković, F. (2015). Usporedba tehničke izvedbe forhend i bekend udaraca te njihove preciznosti (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Kinesiology. Department of Kinesiology of Sports).
8. O'Donoghue, G.P. i Brown, E. (2008). The importance of service in Grand Slam singles tennis. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8(3), 70-78.
9. Sitompul, S.R. (2020). Development of tennis serve learning models based on multiple training. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(6), 11-15.
10. Terraza-Rebollo M, Baiget E. Acute and delayed effects of strength training in ball velocity and accuracy in young competition tennis players. *PLOS ONE*. 2021;16(12):e0260825.
11. Wagner, H., Pfusterschmied, J., Tilp, M., Landlinger, J., von Duvillard, S.P. i Müller, E. (2014). Upper body kinematics in team handball throw, tennis serve, and volleyball spike. *Scandinavian journal of medicine and science in sports*, 24(2), 345-354.