

Učinkovitost metode poučavanja temeljene na igri u odnosu na konvencionalnu metodu poučavanja teniske tehnike

Hublin, Tomislav

Doctoral thesis / Disertacija

2023

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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:117:803122>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International](#)/[Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-15**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP](#)





Sveučilište u Zagrebu

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

Tomislav Hublin

**Učinkovitost metode poučavanja temeljene
na igri u odnosu na konvencionalnu
metodu poučavanja teniske tehnike**

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2023.



University of Zagreb

FACULTY OF KINESIOLOGY

Tomislav Hublin

**Efficiency of a game-based teaching
method compared to a conventional tennis
technique teaching method**

DOCTORAL THESIS

Zagreb, 2023.



Sveučilište u Zagrebu

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

Tomislav Hublin

**Učinkovitost metode poučavanja temeljene
na igri u odnosu na konvencionalnu
metodu poučavanja teniske tehnike**

DOKTORSKI RAD

Mentor:

izv. prof. dr. sc. Petar Barbaros

Zagreb, 2023.



University of Zagreb

FACULTY OF KINESIOLOGY

Tomislav Hublin

**Efficiency of a game-based teaching
method compared to a conventional tennis
technique teaching method**

DOCTORAL THESIS

Supervisor:

izv. prof. dr. sc. Petar Barbaros

Zagreb, 2023.

BIOGRAFIJA MENTORA

Izv. prof. dr. sc. Petar Barbaros rođen je 2. svibnja 1977. u Zagrebu. Osnovnu i srednju školu završio je u Zagrebu te je 2000. godine diplomirao na Fakultetu za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu. 2001. godine diplomirao je na Društvenom veleučilištu, odjelu za izobrazbu trenera smjer tenis, i stekao A trenersku licencu. Upisao je doktorski studij na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a doktorsku disertaciju pod naslovom „Fiziološko opterećenje tenisača prilikom susreta na različitim podlogama“ obranio je 2008. godine.

Na Fakultetu za fizičku kulturu od 2001. godine kao znanstveni novak održava nastavu na izbornim predmetima Tenis i Skijanje. 2002. godine sudjeluje u projektu Ministarstva znanosti i tehnologije pod nazivom „Primijenjena fiziologija tenisa“. Polaznik je brojnih tečajeva i radionica NLP-a, Aleksndrove metode, kontrole uma, mentalne dinamike, life coachinga i drugih. 2004. godine izabran je u znanstvenog novaka asistenta, a 2008. u znanstvenog novaka u suradničkom zvanju višeg asistenta na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. 2013. godine izabran je u znanstveno nastavno zvanje i na radno mjesto docenta na predmetu Sportovi s reketom, a 2018. u znanstveno nastavno zvanje i na radno mjesto izvanrednog profesora na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Od 2004. godine do danas predsjednik je stručne komisije Zagrebačkog teniskog saveza i član stručne komisije Hrvatskog teniskog saveza. Od 2007. do 2011. godine stručni je suradnik u magazinu "Tenis" i piše kolumnu „Mentalna priprema tenisača“. Od 2009. do 2011. dopredsjednik je Zbora teniskih trenera Hrvatske. Od 2012. do 2016. predsjednik je stručnog odbora Hrvatskog teniskog saveza. Od 2018. godine ravnatelj je Hrvatskog instituta za Kineziologiju, stručni urednik časopisa „Tenis“ te je član Internacionalnog udruženja mentalnih trenera u Sportu (ISMCA) sa završenim svim tečajevima za mentalnog trenera. Od 2019. godine član je Sport Science and Medicine Committee, Međunarodne teniske federacije (ITF), a od 2021. član je Tennis Europe Development Committee.

Kao tenisač bio je rangiran među deset najboljih juniora na nacionalnoj rang ljestvici. Od 1998. do 2003. godine bio je igrač i trener u Teniskom klubu „Millennium“ Zagreb koji postaje tri puta ekipni seniorski viceprvak Hrvatske. U Teniskom klubu „Millennium“ Zagreb, kao trener, radi s perspektivnim juniorima i ATP igračima. Od 2006. do 2009. godine teniski je i mentalni trener Fed cup reprezentativke Nike Ožegović, a od 2012. mentalni trener Magde Linette koja ostvaruje najbolji plasman na 41. mjesto WTA ljestvice.

Kontinuirano se usavršava na znanstvenim i stručnim konferencijama u zemlji i inozemstvu te objavljuje 38 znanstvenih i 47 stručnih radova. Dobitnik je brojnih priznanja i nagrada među kojima su Rektorova nagrada 1998. godine, pohvala Sveučilišta za jednog od 5% najboljih predavača na Sveučilištu prema studentskoj anketi 2010. godine, dobitnik je posebnog priznanja Rektora Sveučilišta za postignute sportske uspjehe kao izbornik muške i ženske teniske ekipe na Europskom ekipnom natjecanju u tenisu održanom u Portugalu 2010. godine, mentor je znanstvenog rada studentice Sare Šanjug koji je dobio Rektorovu nagradu 2022. godine.

ZAHVALA

Izradi ovog rada značajan doprinos dalo je više ljudi. Prije svega, želio bih zahvaliti mentoru Petru Barbarosu što me tjerao da ostanem ustrajan i onda kad okolnosti nisu dopustile da mi pisanje doktorskog rada bude jedan od životnih prioriteta. Zahvaljujem i svima koji su sudjelovali u provedbi istraživanja – svim trenerima koji su provodili programe, ocjenjivačima i članovima povjerenstva što su dali svoje vrijeme i znanje da mi pomognu.

Zahvaliti moram i svojoj teniskoj ekipi s kojom svakodnevno više od trideset godina živim tenis. Svi razgovori koje smo vodili, treninzi koje smo odradili i mečevi koje smo odigrali pomogli su mi u pisanju ovog rada.

Posebno hvala mojem anđelu Marinu i supruzi Maji što su me tisuću puta podržali i vratili pisanju disertacije, hvala majci i sestri što nikad nisu prestale vjerovati da ću prije ili poslije doktorirati i prijateljima koji su uvijek tu za mene.

Na kraju, zahvaljujem čovjeku koji me zarazio sportom, s kojim sam odigrao i pogledao najviše utakmica, zbog kojeg sam svaki dan čitao „sportske“ i znao rezultate čak i onih sportova koje nikad nisam gledao. Tebi koji si me upisao na tenis, iako si najviše volio nogomet, tebi kojemu nikad neću imati priliku dovoljno zahvaliti, tebi, tata, posvećujem ovaj doktorat.

SAŽETAK

Primarni cilj ovog rada bio je utvrditi učinkovitost metode poučavanja teniske tehnike bazirane na igri u odnosu na konvencionalnu metodu. Učinkovitost metode testirala se kroz uspješnost savladavanja tehnike svih osnovnih teniskih udaraca koju su procjenjivali teniski stručnjaci s najvišim licencama Hrvatskog teniskog saveza s dugogodišnjim iskustvom rada u tenisu. Sekundarni cilj istraživanja bio je utvrđivanje primjenjivosti usvojene tehnike, odnosno definirati kojom se metodom bolje utječe na razvoj preciznosti izvođenja teniskih udaraca, što se provelo pomoću specifičnih teniskih testova preciznosti.

Uzorak ispitanika uključenih u analizu istraživanja činilo je osamdeset i devet studenata koji su pohađali izborni kolegij tenis na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Oni su nasumično podijeljeni u dvije skupine. Svi ispitanici prije početka provedbe istraživanja dali su pisanu suglasnost za sudjelovanje u istraživanju. Da bi mogli sudjelovati u istraživanju, ispitanici su morali biti potpuni početnici, odnosno morali su zadovoljiti definirane kriterije: nisu prije smjeli sudjelovati u bilo kakvoj vrsti teniske poduke, nisu se smjeli rekreativno baviti tenisom ili aktivno sudjelovati u bilo kojoj vrsti trenažnog procesa u tenisu. Također, morali su aktivno sudjelovati u minimalno osamdeset posto predviđenog programa.

Da bi se spriječio mogući utjecaj razvijenosti motoričkih sposobnosti te morfoloških karakteristika na rezultate istraživanja, prije početka provedbe programa provedeno je motoričko i morfološko testiranje ispitanika. Testiranje su proveli iskusni educirani ispitivači standardnim testovima dobrih metrijskih karakteristika visoke pouzdanosti, valjanosti, homogenosti i osjetljivosti. Testiranjem se utvrdilo da među skupinama ispitanika ne postoji statistički značajna razlika, što potvrđuje da su prema morfološkim karakteristikama te prema razvijenosti motoričkih sposobnosti skupine homogene.

Kroz naredna četiri tjedna, educirani treneri su proveli dva različita programa prema detaljno definiranim uputama. Tijekom četiri tjedna provedeno je osam treninga u trajanju od devedeset minuta, po dva treninga tjedno. Dvije metode poduke izjednačene su prema vremenu koje se koristilo za svaki pojedini osnovni udarac teniske tehnike. U tjednu nakon završetka provedbe programa treneri s najvišim licencama Hrvatskog teniskog saveza proveli su ocjenjivanje izvedbe osnovnih teniskih udaraca prema detaljnim uputama. Teniska tehnika procjenjivala se kroz četiri segmenta udarca: Ravnoteža - koja obuhvaća namještanje na izbačenu tenisku lopticu i zauzimanje pravilne ravnotežne pozicije za odigravanje udarca;

Ritam - koji obuhvaća korištenje prijenosa težine tijekom udarca i upotrebu kinetičkog lanca; Pravovremenost i kontakt s lopticom - koji se odnosi na pravovremeni i pravilan kontakt reketa s lopticom; Pravilnost izvedbe - odnosi se na pravilno izvođenje pokreta, odnosno vođenje reketa kroz sve faze udarca. Također, provedena je i procjena preciznosti kod osnovnih elemenata teniske tehnike kroz dvanaest specifičnih testova.

Rezultati su pokazali da je skupina poučavana metodom temeljenoj na igri postigla statistički značajno bolje rezultate kod tehničke izvedbe udaraca u segmentu „ravnoteža“ kod svih osnovnih teniskih udaraca osim kod forhend voleja te u segmentu „pravilnost izvedbe“ kod forhenda. U testovima preciznosti ista je skupina ostvarila statistički značajno bolji rezultat kod odigravanja forhend dijagonale. Kod ostalih testova također se uočavaju bolji rezultati kod skupine poučavane metodom temeljenoj na igri, ali bez utvrđene statističke značajnosti.

Može se zaključiti da se metoda poučavanja temeljena na igri u ovom istraživanju pokazala kao jednako efikasna ili efikasnija metoda u procesu poučavanja odraslih početnika od konvencionalne i da je samim time opravdana upotreba ove metode u praksi. S obzirom na uzorak ispitanika i ograničenja istraživanja rezultati se ne mogu generalizirati te se preporučuju daljnja istraživanja efikasnosti metoda poučavanja u tenisu.

Ključne riječi: *tenis, metoda temeljena na igri, konvencionalna metoda, teniska tehnika, preciznost*

ABSTRACT

The primary aim of this paper was to determine the efficiency of the game-based approach in teaching tennis technique with regard to conventional teaching methods. The efficiency of the approach was assessed by observing the performance of mastering the technique of all basic tennis strokes, which was evaluated by tennis experts with the highest-level licences of the Croatian Tennis Federation and with years of experience in working in tennis. The secondary aim of this study was to determine the applicability of the mastered technique, i.e. to define which approach has a better effect on the development of precision in performing tennis strokes, which was achieved by means of applying tennis-specific precision tests.

The sample of respondents included in the research analysis consisted of 89 students who attended the Elective course Tennis at the Faculty of Kinesiology University of Zagreb. They were randomly divided into two groups. Prior to starting with research implementation, all of the respondents gave written consent for participating in the study. In order to be able to take part in the research, the respondents had to be complete beginners, i.e. they had to meet the defined criteria: they were not allowed to have previously participated in any type of tennis lessons, they were not allowed to play tennis recreationally or to actively participate in any type of tennis training process. They also had to actively take part in a minimum of 80% of the planned programme.

In order to prevent the potential effect of the development level of motor abilities and morphological characteristics on research results, before starting with the implementation of the programme, the respondents completed a motor and morphological testing protocol. The testing was conducted by experienced and educated examiners, and by applying standard tests with good metric characteristics and high reliability, validity, homogeneity, and sensitivity. The testing determined that there was no statistically significant difference between the groups of respondents, which confirms that the groups are homogeneous in view of morphological characteristics and according to the level of development of motor abilities.

Over the following four weeks, educated coaches implemented two different programmes according to defined detailed instructions. During these four weeks, eight training lessons, 90 minutes each, were conducted, two training lessons per week. Two teaching methods were equally applied according to the time used for each single basic stroke of tennis

technique. In the week following the completion of the programme, tennis coaches with the highest-level licences of the Croatian Tennis Federation evaluated the performance of basic tennis strokes according to detailed instructions. Tennis technique was assessed through four phases of the stroke: Balance - which includes setting up for the thrown tennis ball and taking the correct balance position for performing the stroke; Rhythm - which involves using the weight transfer during the stroke and utilizing the kinetic chain; Timing and contact - which refers to the timely contact with the ball and the placement of the shot; Correctness of movements - which refers to the technically correct performance of the hand movement, i.e. of the stroke itself. In addition, an assessment of precision in basic elements of tennis technique was also carried out by means of applying twelve specific tests.

The results showed that the group which was taught by using the game-based approach achieved statistically significant higher results in the technical performance of the strokes in the “balance” segment for all basic tennis strokes, except for the forehand volley, as well as in the “correctness of performance” for the forehand stroke. In precision tests, the same group also achieved a statistically significant higher result in the performance of the forehand diagonal stroke. In other tests, better results are likewise observed in the group taught according to the game-based approach, however, without determining a statistical significance.

The conclusion can be made that in this research the game-based approach showed to be an equally or more efficient teaching method than as opposed to the conventional one in the process of teaching adult beginners, as well as that its use in practice is therefore justified. Upon considering the sample of respondents and the limitations of this research, the results cannot be generalized, and further studies of the efficiency of teaching methods in tennis are thus recommended.

Key words: tennis, game-based approach, conventional teaching methods, tennis technique, precision

Sadržaj

SAŽETAK

1. UVOD I DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA	9
1.1. Osnovni elementi teniske tehnike	19
1.2. Preciznost u tenisu	22
1.3. Utjecaj motoričkih sposobnosti na izvedbu u tenisu	24
2. HIPOTEZE.....	26
3. CILJEVI	27
4. METODE	28
4.1. Dizajn studije	28
4.1.1. Protokol provedbe konvencionalne metode	29
4.1.2. Protokol provedbe metode temeljene na igri	35
4.2. Uzorak ispitanika	42
4.3. Uzorak varijabli	42
4.3.1. Morfološke karakteristike	43
4.3.2. Varijable za procjenu motoričkih sposobnosti	45
4.3.3. Procjena tehničke izvedbe osnovnih teniskih udaraca	48
4.3.4. Procjena preciznosti osnovnih teniskih udaraca	50
4.4. Obrada podataka	50
5. REZULTATI.....	51
5.1. Rezultati razlika u morfološkim karakteristikama	51
5.2. Rezultati razlika u motoričkim sposobnostima	52
5.3. Rezultati subjektivne procjene sudaca o kvaliteti tehnike osnovnih teniskih udaraca ..	54
5.4. Rezultati specifičnih testova preciznosti osnovnih teniskih udaraca.....	59
6. RASPRAVA.....	64
6.1. Analiza razlika motoričkih sposobnosti i morfoloških karakteristika između skupina ispitanika.....	65
6.2. Usporedba metoda poučavanja prema tehničkoj izvedbi osnovnih teniskih udaraca ...	66
6.3. Usporedba metoda poučavanja prema testovima preciznosti.....	70
6.4. Nedostaci istraživanja.....	70
7. ZAKLJUČAK	72
8. LITERATURA.....	74
9. PRILOZI.....	83
10. ŽIVOTOPIS	116

1. UVOD I DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Izvedba u sportu zahtijeva od sportaša integraciju raznih čimbenike od kojih se neki mogu trenirati, poput tjelesnih i psihičkih vještina, a neki se mogu naučiti, poput tehnike i taktike, dok su drugi izvan kontrole sportaša i trenera, poput genetike i dobi (Smith, 2003). Prema Sanz i Terroba (2012) sportska izvedba određena je optimalnim odnosom između fizičkih, taktičkih, tehničkih, ali i psiholoških komponenti igrača. Svaka komponenta ima svoje razvojne putove i metode. Izvedba sportaša u vrhunskom sportu ovisi o sportaševim tehničkim, taktičkim, fiziološkim i psihološkim ili socijalnim karakteristikama. Poboljšanje učinka uvelike ovisi o primjeni znanstvenih spoznaja za povećanje kvalitete programa obuke (Bangsbo i sur., 2006). Optimalna izvedba zahtijeva integraciju svih navedenih komponenti. Zbog toga se u trenažnoj praksi razvijaju i razne metode treninga i poučavanja. Uz tradicionalne metode koje naglasak stavljaju na učenje i usavršavanje tehničkih elemenata javljaju se i metode koje poučavanju u sportu pristupaju na drukčiji način. Najčešće korištena alternativna metoda je metoda temeljena na igri (eng. *game-based method*), pod koju se svrstava i metoda „Teaching games for understanding“ (TGfU) primjenjiva u raznim sportovima te „Play and stay“, specifična metoda korištena u tenisu. One u prvi plan stavljaju učenje preko razumijevanja same igre te samim time naglašavaju taktiku kao polazišnu točku u poučavanju. Tu su i druge metode i filozofije pristupa sportskom treningu poput holističkog pristupa prema kojem je svaka komponenta međusobno povezana. Ovakav pristup poduci javio se iz potrebe povezivanja raznih komponenata pripreme sportaša u jednu funkcionalnu cjelinu. I u tenisu se preporučuje da tenisači treniraju na specifičan način kako bi poboljšali svoj učinak specifičan za tenis (Fernandez-Fernandez i sur., 2017; Williams i sur., 2004). Ipak, razlike u pogledima i perspektivama u teniskoj praksi učestale su, stoga je svrha ovog rada utvrditi učinke različitih pristupa poučavanju u tenisu. Istražit će se razlike u učinkovitosti poučavanja tenisa između konvencionalne metode, bazirane na tehničkom pristupu, i metode temeljene na igri, koja se temelji na taktičkom pristupu.

S aspekta motoričkog učenja tenis se klasificira kao sport raznih vještina u kojem igrači stalno donose taktičke odluke vezane uz specifične situacije u igri (Elderton, 2008) dok ga generalno Filipčić i Filipčić (2006) smatraju jednim od najsloženijih individualnih sportova. Na temelju znanja o vlastitim jakim i slabim stranama, te onima svojih protivnika, igrači primjenjuju različite strategije i taktičke koncepte kako bi maksimizirali svoje šanse za pobjedu u teniskom meču (O'Donoghue i Ingram, 2001). Također, pripada skupini najpopularnijih

sportova u svijetu koji od igrača zahtijeva kvalitetno razvijene bazične sposobnosti kao što su snaga, brzina i izdržljivost (Zetou i sur., 2012). Kovacs (2006) navodi kako brojne komponente poput dobi, spola, stila igre, fizičkih, tehničkih i taktičkih komponente te psihološke komponente određuju uspjeh tenisača kao sportaša te da je zbog toga iznimno bitno učinkovito planiranje i programiranje treninga kako bi se postigla produktivnost u razvoju tenisača i optimizirale performanse. Da bi se postigao optimalan razvoj navedenih komponenti, postavlja se pitanje koji je adekvatan način pristupanja sportskoj poduci i treningu u samom početku, kada se počinju upoznavati osnove nekog sporta. Poput većine sportova s dužom tradicijom, tenis se najviše razvio tijekom dvadesetog stoljeća, a kao uobičajena metoda podučavanja osnovama tenisa postala je dominantno analitička metoda kod koje se udarci uglavnom dijele na određene segmente koji se poučavaju zasebno te se nakon toga spajaju u cjelinu. Ovom metodom naglasak se u velikoj mjeri stavlja samo na tehničko usavršavanje uz naglasak na što ispravniju biomehaničku izvedbu udaraca, dok se zanemaruju taktika, situacije u igri i sama igra tenisa. Usprkos globalne popularnosti krajem devedesetih godina dvadesetog stoljeća dolazi do blagog pada broja djece koja upisuju i ostaju trenirati tenis. Crespo i Cooke (1999) navode da je jedan od razloga to što je tradicionalna metoda podučavanja tenisa bila usmjerena na tehniku ili izvođenje udaraca bez razumijevanja pravog karaktera igre i pristup se nije mijenjao dugi niz godina. Razloga za to je mnogo, a jedan od njih nagli je porast dostupnosti brojnih drugih sportova na razini čitavog svijeta, što je dovelo do raspršenosti djece po sportovima te posljedično smanjenjem broja djece koja upisuju tenis. Na ovaj uzrok sustav poučavanja i treninga u tenisu ne može direktno utjecati. Veći je problem što se povećava broj djece koja nakon upisivanja škole tenisa brzo odustaju od treniranja. Rezultati studije koje je proveo ITF (*International Tennis Federation*) pokazali su da se u nekim zemljama, posebno onim s dugom teniskom tradicijom, tenis činio kao igra koja nije zabavna za učenje i igranje i to za veliku većinu intervjuiranih mladih osoba (ITF, 1998). Mladi očekuju da cilj poučavanja bilo koje igre ne bi trebao biti samo poboljšanje izvedbe, već i povećani užitak i sudjelovanje (Werner i sur., 1996). Interes za tenis često opada zbog izazovnosti u savladavanju prostorno-vremenskih parametara igre. Brzina leta loptice često predstavlja prevelik izazov za prosječnog igrača te je teško savladati i kontrolirati udarce na klasičnom teniskom terenu. U cilju rješavanja ovog problema, teniska struka razvila je alternativne metode poduke temeljene na specifičnim situacijama i taktici u igri. (Hublin i sur., 2021). U teniskoj poduci tradicionalno se koristio konvencionalni pristup učenju teniske tehnike. Glavne su značajke konvencionalne metode analitički pristup poduci teniske tehnike uz velik broj ponavljanja pojedinih segmenata udaraca, korištenje uglavnom klasičnih teniskih rekvizita, izolirano izvođenje pojedinih elemenata

tehnike. Konvencionalna metoda učenja teniske tehnike temelji se na izoliranju svake pojedine tehnike (npr. forhend, bekend, servis) i njihovom detaljnom razbijanju na manje dijelove. Ova metoda fokusira se na korištenje ponavljanja i vježbi kojima se nastoji usavršiti svaki segment tehnike. Na primjer, početnik vježba pokret ruke za servis bez loptice ili pak samo udarce forhenda iz ruke. Postupno dodaje različite elemente (kretanje, osnovnu poziciju) kako bi razvili cjelovitu tehniku. Konvencionalna metoda učenja teniske tehnike naglašava ispravnu tehniku kao temelj za uspjeh u tenisu. Ova metoda obično se primjenjuje u školama tenisa ili kampovima za tenis, gdje početnici uče osnovne elemente teniske igre. Međutim, ova metoda može biti demotivirajuća za igrače, pogotovo za one koji je doživljavaju monotonom zbog velikog broja ponavljanja pojedinih dijelova udaraca ili vježbi. Istraživanja provedena na djeci, roditeljima i trenerima su pokazala da su igra i igri slične situacije zabavnije od tehnički usmjerenih vježbi (Stean i Holt, 2000).

Kao odgovor na detektirani problem u teniskoj su struci osmišljene alternativne metode poduke u tenisu bazirane na specifičnim situacijama teniske igre i taktici. U literaturi se često raspravlja o konceptu "game-based coaching", što uključuje pristupe poput "Play and stay tennis" i "Teaching games for understanding" (TGfU). *Play and stay tennis* program je koji je osmislila *International tennis federation* (ITF) radi popularizacije tenisa među djecom i unapređenja kvalitete rada u teniskim klubovima (ITF, 2006; ITF, 2012). Poslije je ovaj program prilagođen i za odrasle osobe kroz program „Tennis Xpress“ (ITF, 2013). Naglasci su navedenih programa na popularizaciji tenisa, poučavanju koje naglasak stavlja na aktivnu igru sudionika, primjerene oblike natjecanja s obzirom na dob i razinu teniskih znanja te na prilagodbu okoline igraču kako bi što bolje savladavao elemente teniske igre, u što prije svega spadaju prilagođene loptice s obzirom na veličinu i brzinu, prilagođeni teniski reketi s obzirom na veličinu i težinu te teniski tereni prilagođenih dimenzija. Ovakav pristup trebao bi dovesti do većeg zadovoljstva sudionika te popularizacije tenisa i sudjelovanja u teniskoj poduci. (Koronas, 2019; Riemer i Toon, 2001). Program *Play and stay* usredotočen je na tri ključne komponente: crveni, narančasti i zeleni tenis. Svaka razina dizajnirana je za određenu dobnu skupinu i razinu vještine, s manjim terenima i lopticama nižeg odskoka kako bi igra bila pristupačnija i ugodnija za početnike. Za djecu do osam godina upotrebljava se crvena lopta koja odstupa od standardne nižim tlakom i većim opsegom. Zbog ovih izmjena lopta je sporija i odskaka niže te se može lakše kontrolirati, što omogućava djeci, ali i odraslima koji rabe ovu loptu da brzo krenu s razmjenom udaraca preko mreže i bolje kontroliraju loptu. Uz više igre i specifičnih teniskih situacija pretpostavlja se da će utjecaj na razvoj motoričkih sposobnosti, a

pogotovo koordinacije, biti veći. Narančasta je razina za djecu u dobi od osam do deset godina i igra se na nešto većem terenu s lopticom prilagođene veličine i odskoka. Ova razina osmišljena je kako bi pomogla djeci da razviju svoju tehniku i rad nogu, kao i njihovu sposobnost kontrole lopte s partnerom. Zelena lopta upotrebljava se za natjecanja do deset godina i jednake je veličine kao standardna. U ovoj fazi, naglasak je stavljen na igru na terenu u punoj veličini, a loptica koja se upotrebljava ima nešto niži tlak od standardne teniske loptice, što omogućava djeci da pravilnije primjenjuju tehniku u teniskoj igri. Ova razina pruža igračima priliku da razvijaju svoje vještine i steknu samopouzdanje u igri na punoj veličini terena, čime se postiže glavni cilj - priprema za naprednije razine teniske poduke. Ova razina osmišljena je kako bi pomogla djeci da razviju cijeli niz teniskih vještina, uključujući strategiju i igru mečeva. Program *Play and Stay* bio je uspješan u upoznavanju tenisa sa širim rasponom igrača, posebno na lokalnoj razini. Pruža zabavan i jednostavan način za igrače svih dobnih skupina i sposobnosti da nauče igru i uživaju u brojnim pogodnostima koje tenis nudi, uključujući razvoj kondicije, socijalizaciju i osobni razvoj (Ishihara i sur., 2017; Kozak i Ibraimova, 2014; Martínez-Gallego i sur., 2022). Metoda *Play and stay* može se upotrebljavati za podučavanje tenisa i kod odraslih osoba. Program je osmišljen kako bi učenje tenisa bilo lakše i zabavnije za igrače svih dobnih skupina i razine vještina, uključujući početnike. Koncept korištenja prilagođenih loptica, manjih terena i modificirane opreme koja pomaže igračima da razviju svoje vještine može biti jednako učinkovit za odrasle kao i za djecu (Chapelle i sur., 2022; Schmidhofer i sur., 2014).

TGfU, poznata kao metoda koja zagovara problemski pristup poučavanju sportskih igara, ima za cilj savladavanje vještina koje se primjenjuju u specifičnim taktičkim situacijama nekog sporta (Hopper, 2002). Ova metoda naglašava važnost shvaćanja taktičkih zadataka kako bi se primijenile odgovarajuće tehnike ili vještine u igri. Iako se općenito primjenjuje u raznim sportskim igrama, TGfU se također primjenjuje i u tenisu. Utvrđeno je da djeca koja su sudjelovala u poduci TGfU metodom tijekom natjecanja mlađih dobnih kategorija češće koriste cijeli teniski teren i odlučniji su za izlazak na mrežu, za razliku od djece koja su se usredotočila na učenje tehnike udaraca (Alaoui i sur., 2018). Neka od istraživanja koja su proučavala utjecaj ove metode na učenje teniske tehnike kod djece utvrdila su da je razina savladavanja tehnike udaraca bila nešto niža, no motivacija djece bila je znatno veća, što bi dugoročno trebalo rezultirati boljim ukupnim učincima (Robinson i sur., 2011).

TGfU metoda najčešće je istraživana i primjenjivana u području kineziološke edukacije te u sportskim igrama poput košarke, nogometa, hokeja, odbojke i sličnih sportova. Najnovija

istraživanja ove metode najčešće su vezana uz motivaciju sportaša, učenika i studenata. Brojna istraživanja pokušavaju utvrditi može li se TGfU metodom povećati motivacija prilikom sudjelovanja u organiziranim tjelesnim aktivnostima. García-González i sur. (2020) utvrđuju može li TGfU metoda biti učinkovitija u poučavanju odbojke kod manje motiviranih sudionika, Barquero-Ruiz i sur. (2021) analiziraju može li se primjenom TGfU metode u treningu nogometa kod jedanaestogodišnjaka smanjiti količina odustajanja od treniranja ovog sporta, dok Gaspar i sur. (2021) utvrđuju utjecaj ove metode na generalnu motivaciju za bavljenje sportom kod učenika osnovne škole. Ova istraživanja uglavnom potvrđuju pozitivne efekte metode na motivaciju sudionika sportskih aktivnosti. Neka istraživanja bave se i proučavanjem utjecaja metode na antropološki status ispitanika. Nathan (2019) utvrđuje utjecaj metode na srčanu frekvenciju kod hokejaša na ledu juniorske kategorije, Sierra-Ríos i sur. (2020) utvrđuju utjecaj šest tjednog programa temeljenog na TGfU metodi na fizičku aktivnost i taktičke postavke dvanaestogodišnjih nogometaša. Nopembri i sur. (2022) utvrđuju utjecaj metode na donošenje taktičkih odluka i primjenu naučenih vještina tijekom košarkaške igre kod studenata. Pregledni radovi objavljeni o TGfU (Morales-Belando i sur., 2021; Ortiz i sur., 2023) zaključuju da su u znanstvenim radovima intervencije ovom metodom pokazale značajan pozitivan utjecaj. Najizraženiji utjecaj vidljiv je u psihosocijalnim varijablama poput motivacije, usmjerenosti na zadatak i generalnih postignuća u Tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi. Također, zaključuju da je metoda prikladna za primjenu u sportu i obrazovnom sustavu podjednako za oba spola. Ovi zaključci u skladu su s istraživanjem koje je provedeno na nastavnicima Tjelesne i zdravstvene kulture, a koje pokazuje da je TGfU metoda efikasna u ostvarivanju ciljeva kurikulumu.

Također se upotrebljava u pojedinačnim sportovima, kao što je tenis, gdje se vježbe temeljene na igri i modificiranim igrama mogu koristiti za podučavanje taktike, donošenja odluka, ali i tehnike. Metoda TGfU stekla je popularnost u programima tjelesnog odgoja i sportskog treninga mladih, gdje se smatra učinkovitijim i ugodnijim načinom podučavanja sporta. Također ju je usvojilo nekoliko nacionalnih sportskih organizacija kao preferirani način približavanja sporta djeci i mladima, uključujući Australsku nogometnu ligu i Nogometni savez Sjedinjenih Država. Pokazalo se da je pristup učinkovit u razvoju razumijevanja igara, taktičke svijesti i vještina donošenja odluka, a potencira se zbog zabavnijeg pristupa koji posljedično zadržava djecu i mlade angažiranim i motiviranim za sport (Miguel Crespo i Reid, 2007; Unierzyski, 2003). TGfU metoda svestran je i učinkovit pristup poučavanju koji se može prilagoditi širokom rasponu sportskih vještina. Očekivani su rezultati primjene metode TGfU u

tenisu višestruki i mogu varirati ovisno o specifičnim ciljevima procesa učenja. Međutim, neki od općih ishoda koji se mogu očekivati od primjene metode u tenisu uključuju: poboljšanje taktičke svijesti: TGfU metoda naglašava podučavanje tenisa kroz situacije temeljene na igri koje zahtijevaju donošenje odluka, što pomaže igračima da razviju bolje razumijevanje taktike i strategije igre; Poboljšanje tehnike: Metoda naglašava podučavanje tehničkih vještina u kontekstu situacija u igri, što pomaže igračima da razviju funkcionalniju i učinkovitiju tehniku; Povećan angažman i motivacija jer je pristup temeljen na igri osmišljen tako da bude zabavan, zanimljiv i izazovan, što može rezultirati povećanjem broja igrača u tenisu; Poboljšanje tjelesne pripremljenosti jer metoda uključuje igranje igara i korištenje vježbi koje mogu pomoći u poboljšanju brzine, okretnosti, ravnoteže i ukupne kondicije igrača. TGfU metoda osmišljena je kao holistički pristup podučavanju tenisa, što može dovesti do niza pozitivnih ishoda za igrače (Hopper, 2007; Tan i sur., 2012; Webb i Pearson, 2008).

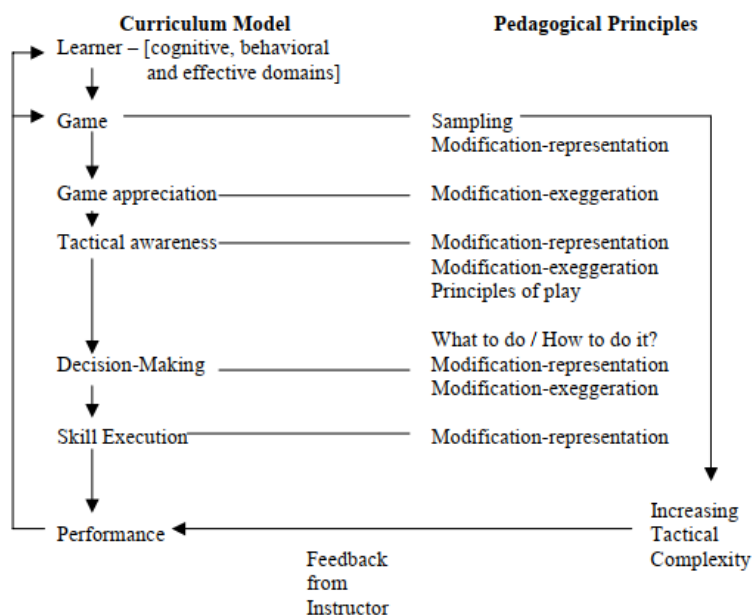
Znanstvena istraživanja uglavnom potvrđuju benefite *game-based* pristupa, odnosno efikasnost *Play and stay* metode ili TgFU metode. Korištenje TGFU metode pokazalo je pozitivne ishode u taktičkom razumijevanju strategije i taktike u igri za mlade tenisače (Alaoui i sur., 2018.). TGFU se koristi i kao model za poučavanje igara u srednjim školama koji naglašava taktičko razumijevanje i donošenje odluka (Bunker i Thorpe, 1982). Korištenje prilagođene opreme proučavano je u kontekstu korištenja kod tenisača početnika i pokazalo se da pozitivno utječe na stjecanje vještina (Farrow i Reid, 2010). Ovo otkriće naglašava važnost odabira odgovarajuće opreme za mlade i početnike tenisače. Pokazalo se da je program *Play and stay* koji je razvila Međunarodna teniska federacija (ITF) učinkovit u podučavanju teniskih vještina kod učenika osnovnih škola (Koronas, 2018.; Zetou i sur., 2012).

Crespo i Cooke (1999) navode da iako je sposobnost učinkovitog izvođenja neke tehnike ključna za izvedbu, odgovarajuće odluke o tome što učiniti u određenoj situaciji u igri jednako su važne. Stoga je cilj pristupa poučavanja kroz igru u tenisu poboljšati ukupnu izvedbu igre igrača kombinirajući taktičku svjesnost i pravilno izvođenje određenih udaraca.

Brojna istraživanja (McPherson, 1991; McPherson i French, 1991; Turner, 2003) potvrdila su da je pristup treningu koji je temeljen na igri imao bolje efekte te da su zbog njega tenisači pokazali bolju izvedbu, pogotovo što se tiče parametara preciznosti udaraca i donošenja taktičkih odluka.

Ova metodologija može se koristiti s igračima različitih vještina, od početnika do profesionalaca. Razina tehničkih vještina nije prepreka, jer je moguće dobro igrati i s lošom

tehnikom (Thorpe, 1992). Kriteriji uspjeha u praksi generalniji su od tradicionalnog uspjeha koji se poistovjećuje s dobro izvedenom vježbom, što utječe na lakše stvaranje pozitivne motivacijske klime. Holt i sur., (2002) je modificirao model *game-based* pristupa poduci teniske tehnike koji su predložili Werner i sur., (1996). Ovaj model predstavljen je na slici 1.



Slika 1. Model *game-based* pristupa poduci prema Holt (2002)

Tennant (2004) navodi da se *game-based* metoda poučavanja temelji na pretpostavci da u bilo kojem trenutku igrač mora biti u jednoj od pet situacija teniske igre:

- serviranje
- primanje
- igranje s osnovne crte kada je i protivnik na osnovnoj crti
- prilazak mreži ili pozicija na mreži
- igranje s osnovne crte s protivnikom koji prilazi ili je na mreži.

Kod metode temeljene na igri prioritet je za igrače razumijevanje igre, razvoj osjećaja za smisao igre učiti praktične kompetencije, kao naprimjer kako napasti protivnika, a ne samo kako odigrati pravilan udarac. Važno je da učenici sudjeluju u igri, pa makar i bez mreže kod početnika, i da u isto vrijeme uče riješiti različite taktičke probleme i situacije (Unierzyski i Crespo, 2007). Isti autori naglašavaju da prioritet koji se daje taktici ispred tehnike ne znači da treneri ne moraju raditi na tehnici udaraca, jer bolja tehnika daje i više taktičkih mogućnosti.

Zaključuju da usmjerenost prema taktičkoj poduci uz korištenje prilagođene veličine terena nije samo atraktivnija nego i učinkovitija.

Kada se raspravlja o metodi poučavanja temeljenoj na igri kod mlađih, ali i starijih početnika od iznimne je važnosti spomenuta prilagodba s obzirom na veličinu terena na kojem se igra/trenira, ali i prilagodba s obzirom na teniske rekvizite koji se upotrebljavaju, loptice i reketi. Težina teniskog reketa valjala bi se prilagoditi pojedincu, odnosno njegovim motoričkim sposobnostima (prije svega to se odnosi na snagu i koordinaciju) te njegovim tehničkim znanjima. Suvremena tehnologija omogućila je unapređivanje karakteristika reketa tako da udarac bude efikasniji s reketima manje težine te da se proizvode reketi različitih težina i karakteristika koje su prilagođene igračima različitih dobnih i kvalitativnih kategorija. Kod praktične primjene metode temeljene na igri najveći je naglasak na korištenje prilagođenih loptica i prilagodbu veličine terena.

Hammond i Smith (2006) u svojem su istraživanju uspoređivali dvije skupine koje su provodili protokole treninga, jedna s prilagođenim loptama s obzirom na brzinu, tlak i veličinu lopte i druga koja je provodila trenažni proces sa standardnim loptama. Rezultati njihovog istraživanja pokazali su da nije ostvarena statistički značajna razlika među skupinama po pitanju naučenih teniskih vještina, što pripisuju mogućoj razlici u prosječnoj dobi i prethodnom znanju ispitanika. Također, navode da treneri koji su sudjelovali u provedbi uočavaju pozitivan utjecaj upotrebe prilagođenih rekvizita na tehniku, što se objašnjava mogućnošću slobodnijeg udaranja lopte koja zbog nižeg tlaka nije odlazila u aut. Navode i benefit ovakvih lopti u igranju poena i razmjeni udaraca zbog odigranih više udaraca po poenu, odnosno zbog veće dužine trajanja poena.

Istraživanja pokazuju da korištenje lopte tipa 3 ima potencijal prilagodbe teniske igre. Igra s takvim loptama bila je fiziološki manje zahtjevnja te je preciznost u igri bila veća nego s klasičnom loptom (Hammond i Smith, 2006). Kao zaključak napominju da upotreba ovakve lopte daje veću mogućnost igre, produžuje poen i dovodi do stvaranja većeg broja specifičnih situacija u teniskoj igri..

Što se tiče metodologije poučavanja, pokazalo se da je *game-based* pristup učinkovit u podučavanju sportskih vještina (Griffin i sur., 1997). Ovaj pristup naglašava upotrebu situacija sličnih igri kako bi se igrače naučilo kako donositi odluke i izvoditi elemente tehnike u specifičnim situacijama igre. Učinkovitost metode temeljene na igri potvrđuju i ostali autori naglašavajući važnost provedbe poduke u situacijama koje su slične samom teniskom meču

(Lauder, 2001; Sahan i sur., 2018). Literatura sugerira da metode učenja temeljene na igrama, uključujući TGFU i program *Play and Stay*, mogu biti učinkovite u podučavanju teniskih vještina kod djece i mladih te odraslih početnika. Upotreba odgovarajuće opreme, kao što su modificirane loptice i tereni, također su važni za savladavanje raznih elemenata tehnike.

Učenje tenisa često izaziva problem u uspostavljanju kontrole nad izvođenjem udaraca s obzirom na kretanje loptice prema igraču. Uobičajena metodika poduke bila je usmjerena na stvaranje jednostavnijih uvjeta za izvođenje osnovnih udaraca, što je zahtijevalo dulji proces učenja prije nego što bi igrači bili spremni na izmjenu udaraca preko mreže. Prilagođeni rekviziti ubrzali su savladavanje situacija teniske igre te omogućili da poučavanje bude više orijentirano na taktiku. Ovaj pristup poduke počiva na igri te su provedena istraživanja ukazala na njegove prednosti u odnosu na tradicionalnu metodiku poučavanja (Farrow i Reid, 2010; Harvey i Mars, 2010; Mars i Harvey, 2010; Zetou i sur., 2012).

Dosad, većina istraživanja bavila se proučavanjem učinaka specifičnih programa i metoda treninga, no većinom na populaciji koja je već posjedovala određenu razinu iskustva i bila aktivno uključena u teniski trening (Buszard i sur., 2014; Kachel i sur., 2015). Nedostaju istraživanja na netreniranoj populaciji koja će odgovoriti na pitanje koja metoda ima bolje efekte u fazi učenja. Primarni cilj teniske poduke za netrenirane igrače svih dobnih skupina jest što brže uključivanje u aktivnu igru. Za aktivnu igru potrebno je do određene razine savladati tenisku tehniku i shvaćati osnovne situacijske postavke odnosno osnove taktike. Međutim, najčešće korištena metoda poduke u tenisu fokusira se samo na tehniku osnovnih udaraca, a ne na taktiku i samu igru, poput izmjene udaraca. Uspješnije nove metode podučavanja, temeljene na igri i izmjeni udaraca, nude potpuniji razvoj tehnike i taktike, te bolje razumijevanje igre. Zbog navedenih razloga može se zaključiti da je proces poučavanja teniske tehnike kod početnika područje koje nije dovoljno istraženo.

Učenje tehnike tenisa kroz konvencionalne metode temeljene na ponavljajućim vježbama može imati svoje nedostatke koji dovode do slabijih rezultata u poučavanju, kao i do gubitka motivacije kod polaznika. Stoga su razvijene nove, inovativne metode poučavanja teniske tehnike koje su usmjerene na igru kao glavno polazište. Ove metode ne samo da pomažu u usvajanju tehnike udaraca, već i potiču razvoj taktičke komponente kroz izmjenu udaraca u realnim situacijama na terenu. Zahvaljujući ovim novim metodama, učenje tehnike tenisa postaje ugodnije i produktivnije iskustvo za polaznike. Učenje temeljeno na igri nametnulo se kao popularan i učinkovit pristup razvoju vještina u raznim sportovima, uključujući tenis. Ovakav oblik učenja uključuje upotrebu igara i drugih aktivnosti igranja kao sredstva

uključivanja učenika u proces učenja, uz promicanje vještina kao što su donošenje odluka, rješavanje problema i taktičku svijest (Stone i sur., 2021; Yahya i sur., 2020; Yıldırım i Kızılet, 2020). Ova metoda posebno je učinkovita u razvoju vještina koje je teško podučavati tradicionalnim metodama podučavanja. Posljednjih je godina metoda učenja kroz igru privukla pažnju u teniskom treningu, ali i znanstvenim istraživanjima, a studije su istraživale njegov utjecaj na različite aspekte teniskih performansi. Zadaci su ovog istraživačkog rada pregled literature o primjeni metode učenja temeljene na igru u tenisu i procjena njezine učinkovitost u poboljšanju tehničkih i taktičkih vještina igrača, motivaciji i drugim komponentama. Eksperimentalni dio istraživanja bavi se procjenom učinkovitosti savladavanja tehnike osnovnih teniskih udaraca metodom poučavanja temeljenoj na igri, u usporedbi s konvencionalnom metodom, te preciznosti njihovog izvođenja. Nalazi ove studije mogli bi imati implikacije na trenere, igrače i nastavnike koji traže nove i inovativne pristupe poduci teniskoj vještini.

Teniska tehnika odnosi se na različite vještine kojima se tenisači koriste za izvođenje udaraca i učinkovito igranje igre. Pravilna tehnika za svaki udarac ključna je za postizanje snage, preciznosti, dosljednosti i izbjegavanja ozljeda (Elliott, 2006; Vergauwen i sur., 2004). Kvalitetna teniska tehnika uključuje kombinaciju biomehanički pravilne izvedbe, tjelesne pripreme i mentalnog fokusa. Na primjer, teniski forhend obično uključuje složeno kretanje koje započinje pravilnom pripremom, prenošenjem tjelesne težine na stražnju nogu i rotiranjem gornjeg dijela tijela, nakon čega slijedi prijenos težine na prednje stopalo, ubrzanje glave reketa i kroz faze predmaha, kontakta i izmaha (Ziegler, 1987).

Osim tehnike i tjelesne pripremljenosti, mentalne vještine iznimno su bitne u tenisu. Igrači moraju razviti strategije i taktike za postupanje s različitim protivnicima, prilagoditi se promjenjivim uvjetima kao što su vjetar ili sunce te održavati fokus i koncentraciju tijekom trajanja meča. Pravilna tehnika važna je ne samo za performanse, već i za prevenciju ozljeda. Često ponavljanje pokreta koji odstupa od biomehaničkih zakonitosti izvedbe teniskih udaraca može dovesti do ozljeda poput teniskog lakta i ozljeda ramena (O Girard i sur., 2007; Perkins i Davis, 2006). Zaključno, svladavanje osnova teniske tehnike kroz trening može uvelike poboljšati igračevu izvedbu i uživanje u sportu.

1.1. Osnovni elementi teniske tehnike

Jedan je od nedostataka dosadašnjih istraživanja kod usporedbe efikasnosti različitih metoda poučavanja teniske tehnike nedostatak radova koji se bave usporedbom efikasnosti kod svih osnovnih teniskih udaraca. Većina navedenih radova bavila se usporedbom samo određenih segmenata, što je rezultiralo nepotpunim zaključcima. U ovom radu fokus je na usporedbi efikasnosti metoda pouke kod svih osnovnih teniskih udaraca. Osnovni su udarci u tenisu, odnosno osnovni elementi teniske tehnike:

- Forhend
- Bekend
- Servis
- Forhend volej
- Bekend volej
- Smeš

Uz osnovne teniske udarce u određenim situacijama upotrebljavaju se i specifični udarci koji variraju s obzirom na poziciju terena na kojoj se odigravaju, rotaciju lopte i cilja koji se želi postići u samoj teniskoj igri. Neki su od njih forhend i bekend slice, spin volej, bekend smeš, skraćena lopta i slično. Važnost pravilne tehnike prije svega osnovnih udaraca bila je temelj brojnih istraživanja. Tako su Roetert i sur. (1992) utvrdili da kvalitetna tehnika udarca utječe na uspjeh s obzirom na rangiranje igrača više od razvijenosti motoričkih sposobnosti, a nalazi istraživanja slagali su se s onima Birrera i sur. (1986), čija je petogodišnja studija na igračima juniorima pokazala snažnu pozitivnu korelaciju između teniskih udaraca i turnirske uspješnosti. Oni su zaključili da su sposobnost izvođenja kvalitetnih teniskih udaraca i tehničke vještine iznimno važne za uspješnu igru. Jedan je od čimbenika uspjeha u teniskom meču držanje udarca s osnovne crte dubokim uz kontinuiranu i optimalnu snagu. Forhend i bekend udarci koji se odigravaju s osnovne crte dva su udarca koja se najčešće upotrebljavaju u teniskom meču (Kushwah, 2014). Prema nalazima nekih istraživanja servis i return smatraju se dvama najvažnijim udarcima u tenisu (Gillet i sur., 2009; Kahn i sur., 2004). Uz udarce koji se odigravaju s osnovne crte važni su i voleji koji se igraju iz terena te na mreži. Ovi se udarci najčešće upotrebljavaju kod napadačke igre kada igrač želi dominantnu poziciju kapitalizirati iz što bolje pozicije na terenu (Chao, 2008).

Reid i sur., (2013) u svom preglednom radu navode faktore koji utječu na efikasnost i kvalitetu forhenda. To su:

- Konzistentnost kod izvođenja forhenda
- Kretanje igrača do lopte, udarac i oporavak
- Vrsta hvata
- Položaj i stav donjih ekstremiteta
- Pripremna rotacija trupa
- Rotacija trupa do udarca
- Rotacije gornjih ekstremiteta do udarca
- Položaji tijela pri udarcu
- Brzina reketa
- Izmah

Kod konvencionalne metode poučavanja teniske tehnike kod udaraca koji se dominantno igraju s osnovne crte, forhenda i bekenda, uobičajeno je da se učenje započinje s upoznavanjem s osnovnim vrstama hvata za svaki udarac. Kod forhenda se najčešće tri hvata – istočni, poluzapadni i zapadni хват. Dijelovi udarca koji se kroz methodske vježbe podučavaju konvencionalnom metodom su: osnovni stav, zamah, predmah, kontakt i izmah. Ovim dijelovima forhend udarca postupno se dodaje namještanje na lopticu i oporavak (povratak na početnu poziciju), ritam i tempo, te se povećava složenost pozicija iz kojih se udarac odigrava. Forhend po svojoj važnosti za uspjeh u tenisu prema brojnim istraživanjima i mišljenju stručnjaka dolazi odmah iza servisa (Reid i sur., 2013). Temeljem pregledavanja dosadašnjih znanstvenih spoznaja isti autori zaključuju da su istraživanja potvrdila uglavnom pozitivnu ulogu modificiranih terena i lopta u povećanju tehničkog umijeća, broja i uspješnosti udaraca forhendom kod djece početnika. Predlažu i da buduća istraživanja uključuju longitudinalne studije međuodnosa različitih metodologija podučavanja, skaliranje opreme i izvođenja forhenda.

Iako se forhend može smatrati najvažnijim udarcem iza servisa u modernom tenisu (Brabenec, 2000), evolucija bekenda predstavlja jednu od najvećih promjena u tenisu posljednjih nekoliko desetljeća. U osamdesetim godinama prošlog stoljeća dominantno se upotrebljavao jednoručni bekend, dok u današnje vrijeme i tenisači i tenisačice dominantno upotrebljavaju dvoručni bekend. Kada uspoređujemo primjenu forhenda i bekenda u teniskim mečevima, može se zaključiti da kada promatramo kroz odigravanje završnog udarca u poenu forhendom se dobiva više poena, dok se s bekendom gubi više poena (Cam i sur., 2013), u

kritičnim situacijama u meču igrači se odlučuju za servis na bekend koji se smatra lošijim udarcem (Bailey i McGarrity, 2012), a zanimljivo je i da na svim jakosnim razinama teniskih mečeva igrači odigravaju više forhenda nego bekenda, što se objašnjava činjenicom da igrači imaju više povjerenja u svoj forhend te se zbog toga često namještaju na taj udarac (Johnson i McHugh, 2006; Ridhwan i sur., 2010).

Teniski servis složeni je udarac karakteriziran nizom segmentalnih rotacija koje uključuju cijeli kinetički lanac (M. Kovacs i Ellenbecker, 2011). Teniski servis smatra se najvažnijim (Whiteside i sur., 2015) i najsloženijim udarcem u tenisu i zahtijeva kombinaciju snage, preciznosti i pravilne tehnike (Girard i sur., 2005; Kibler, 2009). Servis se može podijeliti u različite faze, uključujući fazu pripreme, fazu izbačaja loptice, fazu kontakta te izmah. Svaka faza uključuje različite biomehaničke principe i razmatranja. Noviji znanstveni radovi proučavaju efikasnost servisa kroz osam faza (Kovacs i Ellenbecker, 2011):

1. Start – odnosi se na početnu poziciju
2. Izbačaj – faza koja traje od starta do izbacivanja lopte nedominantnom rukom
3. *Loading* – faza koja traje od izbačaja do pozicije u akumulacije energije, odnosno trenutka kada su koljena tenisača u najnižoj točki, što vrijedi i za poziciju lakta
4. *Cocking* – od završetka prethodne faze do pozicije maksimalne vanjske rotacije ramena i pozicije spuštanja glave reketa prema zemlji
5. Ubrzanje – od kraja prošle faze do kontakta s loptom
6. Kontakt – kratki trenutak sraza reketa i loptice
7. Usporavanje – faza od kontakta do zaustavljanja gornjeg i donjeg dijela tijela
8. Završetak – kratki trenutak kad se tijelo zaustavi, a prije početka pokreta pripreme za sljedeći udarac

Efikasnost servisa značajno ovisi o brojnim faktorima. Stil tenisača ovisi značajno o broju izravnih poena koji se postižu servisom (Bahamonde, 1994; O'Donoghue i Brown, 2008). Također, velika je razlika s obzirom na podlogu, a najviše izravnih poena ostvaruje se na travi, slijedi beton, dok se najmanje izravnih poena ostvaruje na zemljanoj podlozi. Velike su razlike u broju izravnih poena i broju dvostrukih pogrešaka između muškog i ženskog tenisa. U ženskom tenisu ostvaruje se manje izravnih poena servisom te ima više dvostrukih pogrešaka. Servis se razlikuje od svih ostalih udaraca po tome što je jedini udarac koji ne ovisi direktno o protivniku, već samo o tenisaču koji servira te po tome što nakon prilikom svakog poena server ima mogućnost jednom promašiti servis bez gubitka poena. Kao i kod forhenda i bekenda, i kod servisa je iznimno bitno postići prijenos sile u smislu principa kinetičkog lanca koji uključuje

prijenos energije kroz tijelo, počevši od tla i krećući se prema gore kroz noge, kukove, trup i ramena prije nego što se prenese na ruku i reket. Najčešći je hvat kod servisa kontinentalni.

Volej u tenisu udarac je u kojem se loptica udara u zraku prije nego što se odbije o tlo. Svrstava se u skupinu osnovnih teniskih udaraca, ali se tijekom teniskog meča odigrava mnogo rjeđe nego servis, forhend ili bekend. U tenisu postoje dvije vrste voleja: forhend volej i bekend volej. Forhend volej udara se dominantnom rukom na istoj strani kao i igračev forhend, dok se bekend volej udara na istoj strani kao i igračev bekend. Da bi izveli pravilan volej, igrači moraju imati dobar rad nogu, dobru stabilnost i koordinaciju oko-ruka (Andrew i sur., 2003; J W Chow i sur., 1999). Idealan je volej udarac s kratkim zamahom unatrag, korištenjem pokreta udarca šakom za postizanje kontrole nad loptom. Voleji se mogu igrati s različitih pozicija na terenu - blizu mreže, na sredini terena ili čak bliže osnovne linije (Chow i sur., 2007; Martin i sur., 2012). U igri parova, igrači će često biti na mreži i igrati mnogo voleja, tako da je to ključna vještina koju igrači parova moraju savladati. Međutim, čak i u singlu, igrači koji mogu izvesti dobar volej imaju značajnu prednost u odnosu na svoje protivnike.

Još jedan udarac koji se izvodi pretežito na mreži i direktno iz zraka je smeš. Biomehanički, smeš je udarac sličan servisu s osnovnom razlikom da igrač ne izbacuje sam lopticu te da je zamah uglavnom znatno kraći. Ovo je osnovni udarac koji se najmanje upotrebljava u teniskim mečevima, ali kad do njega dođe, u velikom se postotku njime postiže izravan poen.

1.2. Preciznost u tenisu

Preciznost se definira kao sposobnost koja omogućava da se aktivnostima gađanja (bacanja predmeta) ili ciljanja (vođenja predmeta) pogodi određeni statičan ili pokretan cilj koji se nalazi na određenoj udaljenosti (Milanović i sur., 2013). Pistotnik (2003) preciznost definira kao sposobnost živčanoga sustava u kontroliranju fine intramuskularne koordinacije. Za precizno izvođenje pokreta potreban je dobar kinestetički osjećaj cilja, procjena i kontrola gibanja na određenom putu i vrijeme koncentracije.

U tenisu, preciznost se može definirati kao sposobnost pogađanja udaraca u određeno područje terena. Prema Strecker i sur. (2007), jedan je od kriterija za analizu izvedbe u tenisu preciznost koju definira kao sposobnost izvođenja udarca koji pada u određene pozicije na teniskim terenima. ITF je razvio sustav procjene razine i kvalitete ponajprije rekreativnih

tenisača kroz program nazvan *International tennis number* (ITN). U dokumentu koji detaljno opisuje načine na koje se određuje kvaliteta tenisača ocjenama od jedan do deset, s tim da je najbolja ocjena jedan, a najlošija deset, između ostalog definira i testove preciznosti (International Tennis Federation, 2004). Testovi preciznosti primijenjeni u istraživanju prilagođeni su kvalitativnoj razini ispitanika te je njihova pouzdanost procijenjena kvantifikacijom unutarnje konzistentnosti.

U dosadašnjim istraživanjima proučavali su se i uspoređivali različiti faktori koji utječu na preciznost u tenisu. González i sur. (2018) u svojoj su studiji utvrđivali utjecaj kvalitativnih razina tenisača na brzinu udaraca te na preciznost. Istraživanje je provedeno na 85 igrača (dob: 14.7 ± 2.4 godina; visina: 1.65 ± 0.12 m; težina: 56.3 ± 13.4 kg). Utvrdili su da se s povećanjem kvalitete tenisača povećava i brzina udaraca, ali da je preciznost slična kod svih kvalitativnih razina tenisača. Temeljem toga zaključili su da je za povećanje uspješnosti i napredak kod tenisača bitno povećati brzinu udaraca te zadržati razinu preciznosti.

Landlinger i sur. (2012) utvrđivali su i uspoređivali brzinu lopte i preciznost forhend i bekind paralela i dijagonala između ATP profesionalaca i kvalitetnih juniora. U studiji je sudjelovalo šest profesionalnih igrača i sedam kvalitetnih juniora. Istraživanje je pokazalo da veća brzina udaraca ne utječe negativno na preciznost, čak je u varijabli bekind paralela utvrđena veća preciznost za brže udarce. Do sličnih zaključaka, ali za udarac servis, došao je i Johnson (2013) koji je ustanovio da se ne može utvrditi povezanost između brzine udarca i njegove preciznosti. Söğüt i sur. (2012) utvrdili su da ritam utječe na preciznost i konzistentnost odigravanja teniskih udaraca, dok su Benguigui i Ripoll (1998) utvrđivali utjecaj treninga na preciznost i konzistentnost odigravanja udaraca kod odraslih i djece tenisača.

Usporedbu preciznosti između skupina ispitanika koje su prolazile dvije različite metode poučavanja, alternativnu i konvencionalnu, proveli su Yildirim i Kizilet (2020), i to na skupini mladih tenisača prosječne starosti petnaest godina. Utvrdili su da su neposredno nakon provedbe procesa treninga bolje rezultate ostvarili ispitanici alternativne metode, ali efekti nisu zadržani u ponovnom naknadnom testiranju.

Jedan je od ciljeva istraživanja utvrditi efikasnost metoda s obzirom na razvoj preciznosti kroz proces učenja teniske tehnike. Efikasna tehnika u tenisu ne ovisi samo o preciznosti udaraca već i o brojnim drugim karakteristikama poput prilagodljivosti i varijabilnosti. U teniskom meču igrači se neprestano nalaze u drugačijim, manje ili više predvidljivim situacijama. Prilagodljivost teniske tehnike se odnosi na sposobnost igrača da prilagodi i modificira svoju tehniku različitim situacijama u igri, protivniku, podlozi,

vremenskim i brojnim drugim uvjetima u kojima se odvija teniski meč. To uključuje sposobnost prilagodbe načina i brzine kretanja, odabira udaraca, vremensku prilagodbu (timing) i prilagodbu same izvedbe udaraca kako bi se učinkovito odgovorilo na različite izazove na teniskom terenu. Prilagodljiv igrač može brzo adaptirati svoju tehniku kako bi optimizirao svoju izvedbu i iskoristio slabosti protivnika. Varijabilnost teniske tehnike odnosi se na sposobnost tenisača da na različite načine koristi osnovne i specijalne teniske udarce tijekom igre. Navedeno se odnosi na sposobnost izmjene načina odigravanja pojedinog udarca s obzirom na brzinu, rotaciju, smjer i dubinu udaraca. Varijabilnost udaraca najčešće ovisi o konkretnim situacijama u igri i procjeni igrača na koji će mu način izvedeni udarac donijeti dominaciju u poenu, odnosno osvajanje poena. Prilagodljivost i varijabilnost su karakteristike naprednijih tenisača pa u ovom istraživanju nisu uključene kao jedan od kriterija efikasnosti metoda poučavanja.

1.3. Utjecaj motoričkih sposobnosti na izvedbu u tenisu

Nesumnjivo, razina razvijenosti motoričkih sposobnosti utječe na izvedbu u tenisu. Zbog toga i radi utvrđivanja homogenosti skupina ispitanika prema stupnju razvijenosti motoričkih sposobnosti prije provedbe metoda poučavanja ispitanici su testirani baterijom testova koja se uobičajeno koristi za utvrđivanje motoričkih sposobnosti tenisača. Testovi su obuhvatili područje frontalne i lateralne agilnosti, repetitivnu snagu nogu i trupa, eksplozivnu snagu nogu, trupa i ruku, brzinu frekvencije ruku i fleksibilnost ramenog pojasa. Ovi testovi se koriste u redovitom testiranju tenisača u dijagnostičkom centru Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i obuhvaćaju sposobnosti koje su u istraživanjima detektirane kao bitni pokazatelji tjelesne pripremljenosti tenisača. Jedno od takvih istraživanja proveli su Lambrich i Muehlbauer (2022) koji su željeli razlikovati vrhunske tenisače od kvalitetnih te su utvrdili da se skupine razlikuju prema eksplozivnoj snazi donjih ekstremiteta, izdržljivosti, brzini i agilnosti. U svojem preglednom radu Fernandez-Fernandez i sur. (2009) zaključuju da za uspjeh u tenisu igrači moraju imati vrlo visoku razinu motoričkih sposobnosti s naglaskom na brzinu, agilnost i snagu i to u kombinaciji sa dobro razvijenom izdržljivošću. Özkatar i Karahan (2019) utvrđivali su tjelesne karakteristike tenisača studenata prve i druge divizije. Utvrdili su da su za uspješnost u tenisu iznimno bitni eksplozivna snaga gornjeg dijela tijela i donjih ekstremiteta te agilnost dok aerobna izdržljivost nije diferencirala skupine ispitanika. Kramer i sur. (2016) u longitudinalnoj studiji motoričkih sposobnosti kod kvalitetnih juniora i juniorki utvrdili su da

kod juniorka bolje rezultate postižu one s boljim rezultatima eksplozivne snage donjih ekstremiteta, brzine i agilnosti dok se juniori razlikuju prema eksplozivnoj snazi donjih ekstremiteta i gornjeg dijela tijela. Ova i druga istraživanja pokazuju da su za uspješnost u tenisu od iznimne važnosti brzinska svojstva, odnosno brzina, agilnost i eksplozivnost te snaga. Uz ove motoričke sposobnosti na određenom stupnju razvoja moraju biti i ostale sposobnosti poput fleksibilnosti koja se ipak rjeđe povezuje s uspjehom u tenisu, ali u nekim istraživanjima pokazuje korelaciju s natjecateljskim uspjehom (Filipčić i Filipčić, 2005).

U ovom radu cilj je utvrditi utjecaj različitih metoda poučavanja na razvoj tehnike te na preciznost osnovnih teniskih udaraca kod teniskih početnika. Pošto su dosadašnja istraživanja pokazala jasan utjecaj motoričkih sposobnosti na efikasnost u tenisu sudionici ovog istraživanja testirani su baterijom motoričkih testova kako bi se utvrdilo da su skupine homogene te da se isključi mogući utjecaj razvijenosti motoričkih sposobnosti na rezultate istraživanja.

2. HIPOTEZE

H₁ - Metodom poučavanja teniske tehnike temeljene na igri ostvarit će se statistički značajno bolji rezultati u kvaliteti izvedbe tehnike osnovnih teniskih udaraca u odnosu na konvencionalnu metodu.

H₂ - Metodom poučavanja teniske tehnike temeljene na igri ostvarit će se statistički značajno bolji rezultati u specifičnim teniskim testovima preciznosti u odnosu na konvencionalnu metodu.

H₃ – Ispitanici u objema skupinama ne razlikuju se u motoričkim sposobnostima procijenjenima prije provedbe programa podučavanja teniske tehnike.

Sve hipoteze testirat će se uz pogrešku od pet posto.

3. CILJEVI

U dosadašnjim istraživanjima uglavnom su se prikazivali efekti određenih programa i metoda treninga, i to uglavnom na već treniranoj populaciji. Usvajanje teniske tehnike te efekti različitih metoda treninga još uvijek predstavljaju nedovoljno istraženo područje. Zbog toga je osnovni cilj ovog istraživanja utvrditi učinkovitost dviju različitih metoda poduke u tenisu. S obzirom na dobivene rezultate pokušat će se utvrditi kojom metodom tenisači početnici bolje usvajaju osnove teniske tehnike. S obzirom na definirani problem, glavni je cilj ovog rada utvrditi učinkovitost metode poučavanja teniske tehnike temeljene na igri u odnosu na konvencionalnu metodu. Sekundarni je cilj istraživanja utvrditi koja metoda bolje utječe na razvoj preciznosti izvođenja teniskih udaraca.

4. METODE

4.1. Dizajn studije

Ovo istraživanje provedeno je kao studija tipa „slučajevi-kontrole” na studentima druge godine Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koji su upisali izborni kolegij Tenis. U istraživanju su sudjelovali samo studenti početnici koji nisu prethodno sudjelovali u poduci tenisa niti su bili tenisači rekreativci.

U sklopu istraživanja provedena su dva različita programa poduke tijekom četiri tjedna nastave, a detaljan opis protokola može se pronaći u Prilogu A. Svaki tjedan obuhvaćao je dva treninga, svaki u trajanju od devedeset minuta, s educiranim trenerima koji su strogo slijedili definirani program. Nakon četiri tjedna, pet educiranih trenera ocijenilo je izvedbu osnovnih udaraca u petom tjednu prema detaljnim uputama. Nakon toga, provedeni su specifični teniski testovi kako bi se utvrdila preciznost izvođenja teniskih udaraca. Detaljan opis uputa demonstratorima i kriterija za ocjenjivanje nalaze se u Prilogu A i B.

Specifičnost protokola temeljenog na igri leži u njegovoj sintetičkoj metodi poučavanja, odnosno u tome da se teniski udarci uče kroz zadatke koji simuliraju situacije u samoj igri. Kako bi se to ostvarilo, koriste se teniske loptice koje su posebno prilagođene visini odskoka i brzini. Program počinje s najsporijom loptom koja ima najniži odskok, a postupno se unose brže lopte s višim odskokom kako se ispitanici razvijaju. Upotrebljavale su se certificirane teniske loptice ITF-a, uključujući crvenu loptu koja je 75% sporija s visinom odskoka između 85 i 105 cm, narančastu loptu koja je 50% sporija s visinom odskoka od 105 do 120 cm, zelenu loptu koja je 25% sporija s visinom odskoka od 120 do 135 cm te standardnu žutu loptu s visinom odskoka od 135 do 147 cm (ITF, 2006). Prilagođeni su i teniski reketi prema težini te veličina prostora za igru, odnosno teniskog terena. Ovim protokolom želi se postići ravnoteža u razvoju tehnike i taktike te razumijevanja igre.

S druge strane, konvencionalna metoda usredotočuje se na tehnički ispravno izvođenje segmenata osnovnih teniskih udaraca putem analitičke metode poučavanja. Izvodi se velik broj ponavljanja teniskih udaraca po dijelovima te se upotrebljavaju standardne teniske loptice.

Obje metode detaljno su razrađene te se s trenerima provela edukacija i razrada svakog pojedinog treninga. Treneri su dobili i detaljne pisane upute o protokolima kojih su se morali

pridržavati prilikom provedbe procesa poučavanja. U oba protokola korišteno je jednako vrijeme za poučavanje svakog od osnovnih teniskih udaraca.

4.1.1. Protokol provedbe konvencionalne metode

Obje metode poučavanja provodile su se u isto vrijeme na odvojenim terenima s maksimalno četiri igrača istovremeno na terenu. Svih osam treninga kod obiju metoda poučavanja provedeno je u trajanju od 90 minuta. Treninge koji su se odvijali metodom poučavanja kroz igru provodili su treneri posebno educirani za provedbu navedene metode, dok su konvencionalnu metodu poučavanja provodili treneri posebno educirani za njenu provedbu. Redoslijed poučavanja udaraca kod konvencionalne metode bio je sljedeći:

1. forhend
2. bekend
3. smeš
4. servis
5. forhend volej
6. bekend volej

U tablici 1. opisan je tijek poduke konvencionalnom metodom kroz osam treninga u trajanju od 90 minuta. U tablici je za svaki trening definiran cilj treninga, distribucija sata, metoda učenja, vrsta lopte koja se upotrebljavala u treningu te su izdvojeni najbitniji sadržaji treninga. Detaljan opis vježbi i sadržaja treninga nalazi se u prilogu disertacije (Prilog A).

Tablica 1. Tijek konvencionalne metode poučavanja

1. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje Forhenda	
Distribucija sata:	30 minuta - priprema, prilagodba i pripremne vježbe
	60 minuta - učenje forhenda

Metoda učenja:	Analitička
Rekviziti:	Klasične žute loptice i teniska košara
Sadržaji:	Prilagodba na lopticu i reket
	Izvođenje forhenda iz bočnog stava – udarac i izmah
	Izvođenje forhenda iz bočnog stava – predmah, kontakt i izmah
	Izvođenje forhenda iz bočnog stava – zamah, predmah, kontakt i izmah
	Izvođenje forhenda iz osnovnog stava – rotacija ramenog pojasa, zamah, predmah, kontakt i izmah

2. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje bekenda	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	20 minuta - ponavljanje forhenda
	60 minuta - učenje bekenda
Metoda učenja:	Analitička
Rekviziti:	Klasične žute loptice i teniska košara
Sadržaji:	Ponavljanje forhenda iz osnovnog stava
	Izvođenje bekenda iz bočnog stava – udarac i izmah
	Izvođenje bekenda iz bočnog stava – predmah, kontakt i izmah
	Izvođenje bekenda iz bočnog stava – zamah, predmah, kontakt i izmah

	Izvođenje bekenda iz osnovnog stava – rotacija ramenog pojasa, zamah, predmah, kontakt i izmah
--	--

3. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje smeša	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	20 minuta - ponavljanje bekenda
	30 minuta - usavršavanje forhenda i bekenda
	30 minuta - učenje smeša
Metoda učenja:	Analitička
Rekviziti:	Klasične žute loptice i teniska košara
Sadržaji:	Ponavljanje bekenda iz osnovnog stava
	Vježbe naizmjenične primjene forhenda i bekenda
	Kontrola lopte na malo polje forhendom i bekendom
	Metodske vježbe za učenje smeša
	Izvođenje smeša iz osnovnog stava

4. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje Servisa	
	10 minuta - priprema i zagrijavanje

Distribucija sata:	30 minuta - ponavljanje forhenda i bekenda	
	10 minuta - ponavljanje smeša	
	40 minuta - učenje servisa	
Metoda učenja:		Analitička
Rekviziti:	Klasične žute loptice i teniska košara	
Sadržaji:	Vježbe naizmjenične primjene forhenda i bekenda	
	Kontrola lopte na malo polje forhendom i bekendom	
	Ponavljanje smeša iz osnovnog stava	
	Metodske vježbe za učenje servisa	
	Izvođenje servisa u cijelosti	

5. trening - trajanje 90 minuta		
Cilj treninga: Učenje voleja		
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje	
	20 minuta - ponavljanje forhenda i bekenda	
	10 minuta - ponavljanje servisa	
	50 minuta - učenje forhend i bekend voleja	
Metoda učenja:		Analitička
Rekviziti:	Klasične žute loptice i teniska košara	

Sadržaji:	Primjena forhenda i bekenda
	Ponavljjanje servisa
	Metodske vježbe za učenje forhend voleja
	Metodske vježbe za učenje bekend voleja
	Forhend i bekend volej iz osnovnog stava

6. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Ponavljjanje osnovnih udaraca	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	20 minuta - ponavljanje forhenda i bekenda iz košare
	20 minuta - kontrola žive lopte (izmjena udaraca preko mreže) forhendom i bekendom
	20 minuta - ponavljanje servisa
	20 minuta - ponavljanje voleja
Metoda učenja:	Kombinirana
Rekviziti:	Klasične žute loptice i teniska košara
Sadržaji:	Vježbe naizmjenične primjene forhenda i bekenda
	Vježbe kontrole žive lopte forhendom i bekendom
	Izvođenje servisa u cijelosti
	Vježbe primjene forhend i bekend voleja

7. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Primjena osnovnih udaraca kroz poen	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	20 minuta - ponavljanje forhenda i bekenda na živu loptu
	10 minuta - ponavljanje servisa
	30 minuta - ponavljanje voleja i smeša
	20 minuta - primjena osnovnih udaraca kroz poen
Metoda učenja:	Kombinirana
Rekviziti:	Klasične žute loptice i teniska košara
Sadržaji:	Vježbe primjene forhenda i bekenda kroz živu loptu
	Vježbanje servisa iz košare
	Vježbanje voleja i smeša iz košare
	Odigravanje različitih vrsta poena

8. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Primjena osnovnih udaraca kroz poen	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	30 minuta - ponavljanje osnovnih udaraca kroz živu loptu
	50 minuta - odigravanje poena primjenom svih osnovnih udaraca

Metoda učenja:	Kombinirana
Rekviziti:	Klasične žute loptice i teniska košara
Sadržaji:	Razne vježbe primjene osnovnih udaraca kroz živu loptu
	Odigravanje poena sa zadacima uz primjenu svih osnovnih udaraca

4.1.2. Protokol provedbe metode temeljene na igri

U tablici 2. opisan je tijek metode poučavanja temeljene na igri kroz osam treninga u trajanju od 90 minuta. U tablici su za svaki trening definirani cilj treninga, distribucija sata, metoda učenja, vrsta lopta koje su se upotrebljavale u treningu te su izdvojeni najbitniji sadržaji treninga. Kod ove metode poučavanja korištene su prilagođene loptice s obzirom na obujam i tlak. U početnoj fazi učenja tehnike korištene su crvene loptice koje su prema svojim karakteristikama najveće i najsporije zbog čega omogućavaju lakše usvajanje elemenata tehnike i bolju kontrolu. Za usavršavanje tehnike postupno se prelazilo na narančastu, zelenu i žutu lopticu koje su standardne veličine. Prilikom odabira lopte vodilo se računa i o veličini prostora za igru na kojem se provodio zadatak. Svrha prilagođenih loptica i veličine terena je prilagodba uvjeta za igru vještinama sudionika kako bi elemente tehnike usvajali i usavršavali kroz igru. Detaljan opis vježbi i sadržaja treninga nalaze se u prilogu disertacije.

Tablica 2. Tijek metode poučavanja temeljene na igri

1. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje forhenda	
Distribucija sata:	30 minuta - priprema, prilagodba i pripremne vježbe
	60 minuta - učenje forhenda

Metoda učenja:	Sintetička
Rekviziti:	Crvena lopta
Sadržaji:	Prilagodba na lopticu i reket
	Savladavanje visine forhend stranom reketa u paru
	Savladavanje dubine forhend stranom reketa u paru
	Savladavanje smjera forhend stranom reketa u paru
	Kontrola lopte u paru preko mreže forhendom

2. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje bekenda	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	20 minuta - ponavljanje forhenda
	60 minuta - učenje bekenda
Metoda učenja:	Sintetička
Rekviziti:	Crvena lopta
Sadržaji:	Ponavljanje forhenda kroz razne zadatke kontrolom lopte preko mreže
	Savladavanje visine bekend stranom reketa u paru
	Savladavanje dubine bekend stranom reketa u paru
	Savladavanje smjera bekend stranom reketa u paru

	Kontrola lopte u paru preko mreže bekendom
--	--

3. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje servisa	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	20 minuta - ponavljanje bekenda
	20 minuta - usavršavanje forhenda i bekenda
	40 minuta - učenje servisa i returna
Metoda učenja:	Kombinirana
Rekviziti:	Narančasta i crvena lopta
Sadržaji:	Ponavljanje bekenda kroz razne zadatke kontrolom lopte preko mreže (narančasta loptica)
	Razne igre forhendom i bekendom na prilagođenoj veličini terena (narančasta loptica)
	Učenje servisa (crvena loptica)
	Vježbe servisa i returna (crvena loptica)

4. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje Voleja	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	40 minuta - ponavljanje forhenda, bekenda i servisa

		40 minuta - učenje voleja
Metoda učenja:		Sintetička
Rekviziti:		Narančasta i crvena loptica
Sadržaji:		Vježbe naizmjenične primjene forhenda i bekenda kroz zadatke (narančasta loptica)
		Razne igre forhendom, bekendom i servisom na prilagođenoj veličini terena (narančasta loptica)
		Učenje voleja (crvena loptica)
		Vježbe kontrole žive lopte forhendom, bekendom i volejom (narančasta loptica)

5. trening - trajanje 90 minuta		
Cilj treninga: Učenje smeša		
Distribucija sata:		10 minuta - priprema i zagrijavanje
		20 minuta - ponavljanje forhenda, bekenda i voleja
		40 minuta - igre primjenom svih osnovnih udaraca osim smeša
		20 minuta - učenje smeša
Metoda učenja:		Kombinirana
Rekviziti:		Narančasta i zelena lopta
Sadržaji:		Razni situacijski zadaci primjenom forhenda, bekenda i voleja (narančasta loptica)

	Učenje smeša (narančasta loptica)
	Razne igre primjenom svih osnovnih udaraca (zeleni loptica)

6. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Primjena osnovnih udaraca u raznim situacijama i igri	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	30 minuta - primjena osnovnih udaraca u raznim situacijama na manjem terenu
	30 minuta - primjena osnovnih udaraca u raznim situacijama na cijelom terenu
	20 minuta - klasični poeni zelenom loptom
Metoda učenja:	Sintetička
Rekviziti:	Zelene i žute lopte
Sadržaji:	Razni situacijski zadaci primjenom osnovnih udaraca na manjem terenu (prvo zelenom pa žutom loptom)
	Razni situacijski zadaci primjenom osnovnih udaraca na velikom terenu (prvo zelenom pa žutom loptom)
	Igra na klasičnom terenu zelenim loptama

7. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Primjena osnovnih udaraca kroz poen	

Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje	
	20 minuta - primjena osnovnih udaraca u raznim situacijama na manjem terenu	
	20 minuta - primjena osnovnih udaraca u raznim situacijama na velikom terenu	
	20 minuta - klasični poeni zelenom loptom	
	20 minuta - klasični poeni žutom loptom	
Metoda učenja:		Sintetička
Rekviziti:	Klasične žute loptice i zelene lopte	
Sadržaji:	Razni situacijski zadaci primjenom osnovnih udaraca na manjem terenu (prvo zelenom pa žutom loptom)	
	Razni situacijski zadaci primjenom osnovnih udaraca na velikom terenu (prvo zelenom pa žutom loptom)	
	Klasični poeni zelenom loptom	
	Klasični poeni žutom loptom	

8. trening - trajanje 90 minuta		
Cilj treninga: Primjena osnovnih udaraca kroz poen		
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje	
	40 minuta - primjena osnovnih udaraca u situacijama na klasičnom terenu žutom loptom	
	40 minuta - razni poeni žutom loptom	

Metoda učenja:	Sintetička
Rekviziti:	Klasične žute loptice
Sadržaji:	Situacijske vježbe žutom loptom na manjem terenu
	Klasični poeni žutom loptom

Obje metode usmjerene su na poučavanje osnovnih teniskih udaraca, a u svrhu usporedbe izjednačene su prema vremenu provedenom u poučavanju svakog pojedinog udarca. U tablicama 3. i 4. prikazana je distribucija vremena po treningu i udarcu. Za svaki trening prikazano je koliko je minuta trajalo učenje svakog pojedinog udarca. Iz tablica se također može iščitati koliko je ukupno vremena izdvojeno za svaki pojedini udarac. Tablica 3. prikazuje vremensku distribuciju za konvencionalnu metodu.

Tablica 3. Distribucija vremena prema udarcima i treninzima za konvencionalnu metodu poučavanja

Distribucija vremena prema udarcima i treninzima - konvencionalna metoda									
trening br.	1	2	3	4	5	6	7	8	ukupno
forhend	60	20	15	15	10	20	20	30	190
bekend		60	35	15	10	20	20	30	190
servis				40	10	20	10	15	95
forhend volej					25	10	10	5	50
bekend volej					25	10	10	5	50
smeš			30	10			10	0	50
ostalo	30	10	10	10	10	10	10	5	95
min. po. tr.	90	90	90	90	90	90	90	90	720

Usporedbom podataka može se utvrditi da je u objema metodama izdvojeno 190 minuta za poučavanje forhenda i bekenda, 95 minuta za servis, po 50 minuta za forhend volej, bekend volej i smeš te 95 minuta koje su izdvojene za generalnu pripremu i zagrijavanje. Unutar pojedinačnog treninga vidljive su određene razlike u redoslijedu poduke pojedinih udaraca između metoda što proizlazi iz specifičnosti samih metoda poučavanja. Ove razlike su minimalizirane te samim time ne mogu utjecati na krajnje rezultate.

Tablica 4. Distribucija vremena prema udarcima i treninzima za metodu poučavanja temeljenu na igri

Distribucija vremena prema udarcima i treninzima - metoda temeljena na igri									
trening br.	1	2	3	4	5	6	7	8	ukupno
forhend	60	20	10	20	20	20	20	20	190
bekend		60	30	20	20	20	20	20	190
servis			40	10	10	10	10	15	95
forhend volej				15	5	10	10	10	50
bekend volej				15	5	10	10	10	50
smeš					20	10	10	10	50
ostalo	30	10	10	10	10	10	10	5	95
min. po. tr.	90	90	90	90	90	90	90	90	720

4.2. Uzorak ispitanika

Ispitanici su bili 96 studenata Kineziološkog fakulteta u Zagrebu, podijeljeni u dvije grupe. Svi ispitanici prije početka istraživanja dali su pisani pristanak za sudjelovanje. Da bi sudjelovali u istraživanju, odnosno da bi im rezultati ušli u analizu, ispitanici su morali zadovoljiti sljedeće uvjete: da nikad nisu sudjelovali u poduci tenisa, da se nisu rekreativno bavili tenisom češće od šest puta godišnje, da nisu aktivno sudjelovali u trenažnom procesu tenisa, te da su aktivno sudjelovali u najmanje 80% predviđenog programa.

4.3. Uzorak varijabli

Prije početka provedbe programa, ispitanici su podvrgnuti mjerenju morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti kako bi se utvrdila raznolikost među njima i, ako je potrebno, smanjila usklađivanjem grupa. Morfološke varijable koje su se primjenjivale u ovom istraživanju bile su izmjerene u skladu s uputama i propisima, odnosno standardnim protokolom Međunarodnog biološkog programa. (*International Biological Program – IBP*), (Mišigoj-Duraković, 2008). Navedeni program mjerenja sastoji se od 39 mjera, a za potrebe ovog istraživanja primjenjivale su se sljedeće:

1. visina tijela;
2. težina tijela;

3. opseg nadlaktice u fleksiji;
4. opseg nadlaktice u ekstenziji;
5. postotak potkožnog masnog tkiva;

Motoričke sposobnosti ispitanika ispitivale su se pomoću devet testova za procjenu osam latentnih motoričkih dimenzija u tenisu:

1. procjena frontalne agilnosti - test 93639;
2. procjena lateralne agilnosti - koraci u stranu;
3. procjena repetitivne snage nogu - čučnjevi u 30 sekundi;
4. procjena repetitivne snage trupa - podizanje trupa iz ležanja u 60 sekundi;
5. procjena eksplozivne snage tipa skočnosti - skok udalj s mjesta;
6. procjena eksplozivne snage trupa i ruku - bacanje medicine iz mjesta *forhendom*;
7. procjena eksplozivne snage trupa i ruku - bacanje medicine iz mjesta *bekendom*;
8. procjena brzine frekvencije pokreta ruku - *taping* rukom;
9. procjena fleksibilnosti ramenog pojasa - *iskret* *palicom*.

Svi su testovi standardni, valjanih metrijskih karakteristika visoke pouzdanosti, valjanosti, homogenosti i osjetljivosti, a upotrebljavaju se za procjenu navedenog motoričkog prostora u Dijagnostičkom centru Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

4.3.1. Morfološke karakteristike

Za potrebe ovog istraživanja primjenjivale su se standardne mjere za procjenu antropometrijskog statusa ispitanika, i to visina tijela, težina tijela i količina potkožnog masnog tkiva, te mjere koje se standardno primjenjuju kod procjene antropometrijskog statusa tenisača, odnosno opseg nadlaktice u fleksiji i opseg nadlaktice u ekstenziji. Primjenjivali su se protokoli prema uputama i propisima Međunarodnog biološkog programa (Mišigoj-Duraković, 2008), a količina potkožnog masnog tkiva procjenjivala se pomoću uređaja Omron BF 302.

1. Visina tijela - VISINA

Postupak mjerenja: Visina tijela mjerila se pomoću antropometra, tako da ispitanik bez obuće stoji na ravnoj podlozi u uspravnom stavu te je masu tijela jednakomjerno rasporedio na obje noge. Položaj glave ispitanika potrebno je namjestiti tako da tzv. frankfurtska horizontala bude u vodoravnom položaju. Ramena ispitanika opuštena su, leđa ispravljena, a pete su spojene. Mjeritelj postavlja antropometar okomito uz stražnju stranu tijela ispitanika te vodoravni krak antropometra spušta na tjeme ispitanika.

Potreban mjerni instrument: Antropometar je instrument u obliku metalnoga štapa koji ima jedan pomični i jedan nepomični krak. Sastoji se od četiri jednako dugačka dijela koji kada se spoje imaju raspon od 210 cm. Rezultat se očitava uz preciznost od 0.1 cm

2. Težina tijela - TEŽINA

Postupak mjerenja: Tjelesna težina mjerila se digitalnom decimalnom vagom. Ispitanik bez obuće staje na vagu minimalno odjeven i mirno stoji u uspravnom položaju.

Potreban mjerni instrument: U ovom istraživanju upotrebljavala se digitalna vaga. Preciznost skale iznosi 0.1 kg

3. Postotak tjelesne masti - % MASTI

Postupak mjerenja: Postotak tjelesne masti izmjeren je uređajem Omron BF 302, koji radi na principu BIA (Bioelectrica Impedance Analysis). Ispitanik u uspravnom stavu predruči te šakama obuhvati uređaj Omron. Pomoću električne struje vrlo male jakosti moguće je izmjeriti postotak tjelesne masti tako da se mjeri otpor pri prolasku električne struje kroz tijelo. Kako je tjelesna masnoća najveći faktor otpora pri prolasku niske električne struje kroz tijelo, moguće je izmjeriti njezin postotak u ukupnoj tjelesnoj masi.

Potreban mjerni instrument: Omron BF 302

4. Opseg nadlaktice - ekstenzija

Opseg nadlaktice u ekstenziji mjeri se centimetarskom vrpcom. Ispitanik stoji, a ruka mu je opuštena niz tijelo. Vrpca se postavlja u vodoravnom položaju na najširi dio nadlaktice u njenoj gornjoj polovini.

5. Opseg nadlaktice - fleksija

Opseg nadlaktice u fleksiji mjeri se centimetarskom vrpcom. Ispitanik stoji; ruka mu je flektirana u laktu uz kontrakciju dvoglavog mišića nadlaktice. Vrpca se postavlja u vodoravnom položaju na najširi dio nadlaktice u njenoj gornjoj polovini.

4.3.2. Varijable za procjenu motoričkih sposobnosti

Svi primijenjeni testovi za procjenu motoričkih sposobnosti u ovom istraživanju provedeni su prema standardiziranom postupku mjerenja, a izabrani su zbog svojih dobrih metrijskih karakteristika. Svi su testovi standardni, valjanih metrijskih karakteristika visoke pouzdanosti, valjanosti, homogenosti i osjetljivosti, a upotrebljavaju se za procjenu navedenog motoričkog prostora u Dijagnostičkom centru Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

1. Frontalna agilnost – Test 93639 - MAG9NN

Testom se procjenjuje agilnost.

Postupak mjerenja: Na tlu se označi pet paralelnih crta koje su duge jedan metar, a međusobno udaljene tri, odnosno šest metara. Prvo se označi startna crta te zatim crte na šest, devet, 12 i 18 metara. Na početku zadatka ispitanik stoji izvan prve označene crte, odnosno iza starta. Na znak »sad« zadatak je ispitanika što brže trčati do treće crte, zatim se trčeći prema nazad vratiti do druge crte. Ispitanik nastavlja trčati prema naprijed do posljednje crte te se ponovno trčeći nazad vraća do treće crte. Na kraju ispitanik trči prema naprijed i zadatak završava kada pretrči preko posljednje crte. Zadatak se ponavlja tri puta zaredom, a rezultat se očitava uz preciznost od 0.1 sekunde.

2. Procjena lateralne agilnosti - koraci u stranu - KUS

Testom se procjenjuje agilnost.

Postupak mjerenja: Na tlu se označe dvije paralelne crte duge jedan metar, a međusobno udaljene četiri metra. Ispitanik stoji sunožno unutar označenih crta. Na znak »sad« ispitani se što brže bočno pomiče u stranu (bočni korak-dokorak). Tim načinom mora se kretati šest puta između označenih crta, s time da svaki put mora nagaziti crtu vanjskom nogom. Zadatak se ponavlja tri puta zaredom. Rezultat se očitava uz preciznost od 0.1 sekunde.

3. Procjena repetitivne snage nogu, čučnjevi u 30 sekundi

Test čučnjeva u trajanju od 30 sekundi započinje na znak ispitivača. Ispitanik nastoji izvesti što veći broj čučnjeva iz početnog položaja do razine gdje je kut između natkoljenice i potkoljenice 90 stupnjeva, u vremenu od 30 sekundi. Zadatak se izvodi jedanput. Broje se samo pravilno izvedeni čučnjevi u vremenu od 30 sekundi. Kod podizanje trupa iz ležanja u 60 sekundi zadatak ispitanika je da napravi što više podizanja trupa do sjeda i spuštanja u ležeći položaj u vremenu od 60 sekundi. Zadatak se izvodi jedanput, a završen je kada istekne vrijeme od 60 sekundi. Rezultat u testu je broj ispravnih podizanja do sjeda u vremenu od 30 sekundi.

4. Procjena repetitivne snage trupa - podizanje trupa iz ležanja u 60 sekundi

Testom se procjenjuje relativna repetitivna snaga.

Postupak mjerenja: Ispitanik leđima legne na strunjaču. Noge ispitanika savijene su pod 90° u zglobu koljena. Noge ispitanika fiksirane su, a sam ispitani ruke prekriži na prsima. Zadatak je ispitanika napraviti što veći broj podizanja trupa iz ležanja na leđima do pozicije sjeda te opet spustiti trup do pozicije ležanja. Zadatak se izvodi jednokratno u trajanju od 60 sekundi. Rezultat u testu je broj ispravno napravljenih podizanja trupa u zadanom vremenskom intervalu.

5. Procjena eksplozivne snage tipa skočnosti - skok udalj s mjesta

Postupak mjerenja: Ispitanik bez obuće stane stopalima do samog ruba odskočne daske, licem okrenut prema strunjači za skok udalj s mjesta. Zadatak ispitanika je što dalje sunožno skočiti prema naprijed. Test se ponavlja triput zaredom, a registrira se dužina ispravnoga skoka.

Ispravnim skokom smatra se onaj u kojem pri doskoku ispitanik isključivo prvo dotakne strunjaču stopalima pa tek onda drugim dijelovima tijela, i to ispred razine stopala. Dakle, neispravan skok je onaj kada ispitanik pri doskoku dodirne strunjaču rukama iza razine peta ili kad pri doskoku sjedne na strunjaču. Rezultat se očitava uz preciznost od dva centimetra.

6. Procjena eksplozivne snage trupa i ruku - bacanje medicine iz mjesta forhendom i bacanje medicine iz mjesta bekendom

Bacanje medicine iz mjesta forhendom izvodi se medicinkom težine tri kilograma. Na početnom mjestu obilježena je linija dužine jednog metra. Ispitanik mora medicinku snažno baciti što dalje ispred sebe, imitirajući prilikom izbačaja teniski udarac forhend (s dvije ruke), te pri izbačaju ne smije napraviti prijestup nogom, s tim da prednja noga mora ostati na tlu. Registrira se dužina ispravnog izbačaja u metrima. Ispitanik vježbu izvodi dvaput, a vrednuje se duži izbačaj.

7. Procjena eksplozivne snage trupa i ruku - bacanje medicine iz mjesta bekendom

Bacanje medicine iz mjesta bekendom izvodi se medicinkom težine tri kilograma. Na početnom mjestu obilježena je linija dužine jednog metra. Ispitanik mora medicinku snažno baciti što dalje ispred sebe, imitirajući prilikom izbačaja teniski udarac bekend (s dvije ruke), te pri izbačaju ne smije napraviti prijestup nogom, s tim da prednja noga mora ostati na tlu. Registrira se dužina ispravnog izbačaja u metrima. Ispitanik vježbu izvodi dvaput, a vrednuje se duži izbačaj.

8. Procjena brzine frekvencije pokreta ruku - tapping rukom

Tapping rukom izvodi se na stolu na kojem je postavljena elektronska tapping ploča, a pokraj stola nalazi se stolica. Ispitanik sjedne na stolicu nasuprot tapping ploče i postavi noge pod stol. Slabiju ruku položi na sredinu tapping ploče, a dominantnu postavlja križno preko slabije ruke. Ispitanik dominantnom rukom započinje, što brže može, naizmjenično dodirivati ploče. Zadatak se ponavlja triput s pauzom dovoljnom za oporavak. Ovim zadatkom ispituje se brzina frekvencije pokreta. Zadatak je da izvedete što veći broj naizmjeničnih udaraca „dominantnom“ rukom po okruglim pločama na tapping ploči.

9. Procjena fleksibilnosti ramenog pojasa - iskret palicom

Kod testa iskret palicom ispitanik iz početnog položaja lagano podiže palicu ispruženim rukama ispred sebe i istodobno razdvaja ruke klizeći desnom šakom po palici, dok lijeva ostaje utvrđena na držaču. Zadatak je ispitanika napraviti iskret do zaručenja, držeći palicu pruženim rukama, tako da je razmak između ruku najmanji mogući. Čitava kretnja mora se izvesti lagano i bez zamaha ili uzastopnih zibova u uzručenju. Zadatak se bez predaha izvodi triput zaredom. Zadatak završava kada ispitanik napravi pravilan iskret ispruženim rukama, ne ispuštajući palicu tako dugo dok se ona nađe iza leđa u zaručenju. U tom položaju ostaje sve dok ispitivač ne očita rezultat. Rezultat u testu je udaljenost između unutarnjih rubova šaka nakon izvedenog iskreta izražen u centimetrima. Zadatak se izvodi triput uzastopno, a bilježi se najbolji rezultat.

4.3.3. Procjena tehničke izvedbe osnovnih teniskih udaraca

Pet educiranih teniskih trenera s najvišom licencom Hrvatskog teniskog saveza ocjenjivalo je kvalitetu i preciznost osnovnih teniskih udaraca. Ocjenjivanje je vršeno uživo na teniskim terenima. Prilikom ocjenjivanja, ocjenjivači nisu znali kojoj skupini pripadaju ispitanici, kako bi se osigurala objektivnost. Ocjenjivanje se vršilo temeljem definiranih kriterija (Prilog B). Ocjenjivalo se šest osnovnih elemenata teniske tehnike: forhend, bekend, servis, forhend volej, bekend volej i smeš. Procjena je vršena kroz praćenje četiri segmenta udarca:

1. Ravnoteža - obuhvaća namještanje na izbačenu tenisku lopticu i zauzimanje pravilne ravnotežne pozicije za odigravanje udarca: U osnovnoj izvedbi procjenjivanih udaraca od ispitanika se očekuje da zauzmu bočnu poziciju nogama s obzirom na nadolazeću loptu. Stopala ispitanika moraju biti postavljena šire od širine ramena s prednjim stopalom otvorenim prema lopti, a koljena u fleksiji. Trup ispitanika mora biti uspravan i u bočnoj poziciji s obzirom na nadolazeću loptu. Prilikom izvođenja samog udarca ne smije doći do značajnog narušavanja ravnotežne. Najčešće pogreške su loše namještanje na lopticu i gubitak ravnoteže prilikom završetka udarca.

2. Ritam - obuhvaća korištenje prijenosa težine tijekom udarca i upotrebu kinetičkog lanca: Ocjenjivači procjenjuju prijenos težine tijela i upotrebu kinetičkog lanca. Kinetički lanac predstavlja prijenos energije s jednog dijela tijela na drugi. Prilikom izvođenja teniskih udaraca

kinetički lanac započinje potiskom noge od tla, ekstenzijom u koljenim zglobovima energija se prenosi na kukove koji se rotiraju, slijedi rotacija trupa i ramena te se na kraju energija prenosi preko lakta i ručnog zgloba na reket. Težina tijela u početnom dijelu udarca (kod zamaha) prenosi se na stražnju nogu, dok se kod izmaha prenosi sa stražnje na prednju nogu. Najčešće greške u izvedbi su nekorištenje pojedinog dijela tijela i izostanak prijenosa težine sa stražnje na prednju nogu.

3. Pravovremenost i kontakt s lopticom – ovaj segment odnosi se na pravovremeni i pravilan kontakt reketa s lopticom: Ocjenjivači procjenjuju pravovremenost kontakta reketa s loptom (eng. timing), mjesto kontakta i položaj reketa. Od ispitanika se očekuje da kontakt reketa s lopticom bude malo ispred tijela i otprilike u visini kukova (kod servisa i smeša iznad glave). Kod kontakta reket bi trebao biti paralelan s mrežom. Lopticu je potrebno udariti sa sredinom ožičenja reketa (eng. sweet spot).

4. Pravilnost izvedbe – odnosi se na pravilno izvođenje pokreta, odnosno vođenje reketa kroz sve faze udarca: Ocjenjivači procjenjuju vodi li ispitanik reket kroz sve faze udarca te kakav je položaj reketa u svakoj pojedinoj fazi (kod osnovnog stava, zamaha, predmaha, kontakta i izmaha).

Ocjenjivanje se vršilo prema Likertovoj skali od 1 do 3. Uz ocjenjivanje izvedbe svakog udarca po segmentima ocjenjivači ocjenjuju i ukupan dojam o izvedbi svakog pojedinog elementa teniske tehnike, i to prema Likertovoj skali od 1 do 5. Kod procjene općeg dojma ocjenjivači su ocjenom jedan ocijenili izvedbu koja značajno odstupa od biomehanički ispravne izvedbe, odnosno onu koja je prema procjenjivanim segmentima svakog teniskog udarca imala više od jednog loše izvedenog segmenta udarca. Ocjena dva je predstavljala korektnu izvedbu teniskog udarca uz maksimalno jedan loše izvedeni segment udarca. Ocjena tri predstavljala je dobro izveden udarac uz korektno izvedene sve segmente udarca. Ocjena četiri predstavljala je vrlo dobro izvođenje udarca uz naglašenu dinamiku odigravanja, dok je ocjena pet predstavljala naprednu izvedbu teniske tehnike uz naglašenu dinamiku na razini kvalitetnijeg tenisača rekreativca.

Kod procjene tehničke izvedbe osnovnih udaraca korištene su standardne žute loptice. Udarci su odigravani na izbačenu lopticu od strane licenciranog trenera s dugogodišnjim iskustvom rada u tenisu.

4.3.4. Procjena preciznosti osnovnih teniskih udaraca

Za svaki elemenat tehnike provedena su specifična mjerenja preciznosti. Forhendom i bekendom gađala se polovica velikog teniskog polja po paraleli i dijagonali (dimenzija 5485 m puta 4115 m). Početna pozicija ispitanika bila je iza sredine osnovne teniske crte. Volejima i smešom gađale su se također polovice velikog polja, a početna pozicija ispitanika bila je na sredini malog teniskog polja. Preciznost servisa provodila se sa strane izjednačenja i prednost strane tako da su ispitanici trebali ubaciti servis u servis polje dimenzija 6401 puta 4115 metara.

Kod procjene preciznosti osnovnih udaraca korištene su standardne žute loptice. Udarci su odigravani na izbačenu lopticu od strane licenciranog trenera s dugogodišnjim iskustvom rada u tenisu.

4.4. Obrada podataka

Distribucija varijabli testirala se Kolmogorov-Smirnovljevim testom i grafički. Kontinuirane i kategorijske varijable pregledno su prikazane aritmetičkom sredinom i 95 postotnim intervalom pouzdanosti, nominalne varijable kao apsolutna (relativna) frekvencija. Aritmetičke sredine uspoređivale su se t-testom, proporcije hi-kvadrat testom. Pouzdanost testova motoričkih sposobnosti i specifičnih teniskih testova preciznosti procijenjena je kvantifikacijom unutarnje konzistentnosti, koristeći koeficijent Cronbach α . Statistički testovi bili su dvostrani, a razina značajnosti definirana je kao 0.05.

5. REZULTATI

Uzorak ispitanika sačinjavalo je ukupno 96 studenata i studentica druge i treće godine Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koji su bili podijeljeni u dvije grupe. Svi ispitanici prije početka istraživanja dali su pisani pristanak za sudjelovanje. Da bi sudjelovali u istraživanju, odnosno da bi im rezultati ušli u analizu, ispitanici su morali zadovoljiti sljedeće uvjete: da nikad nisu sudjelovali u poduci tenisa, da se nisu rekreativno bavili tenisom češće od šest puta godišnje, da nisu aktivno sudjelovali u trenažnom procesu tenisa, te da su aktivno sudjelovali u najmanje 80% predviđenog programa. Temeljem definiranih kriterija sedmero ispitanika isključeno je iz daljnje obrade. U istraživanje je uključeno ukupno 89 ispitanika, od čega 22 žene (24,7 %) i 67 (75,3 %) muškaraca. U skupini koja se poučavala tenisu konvencionalnom metodom bilo je 44 ispitanika (33 ispitanika muškog i 11 ženskog spola), u skupini poučavanoj metodom temeljenoj na igri 45 ispitanika (34 ispitanika muškog i 11 ispitanika ženskog spola). U tjednu prije provedbe metoda poučavanja s objema skupinama ispitanika provedeno je mjerenje morfoloških i motoričkih karakteristika. Svrha je mjerenja usporedba među skupinama ispitanika i utvrđivanje postoji li statistički značajna razlika među grupama. Postojanje razlike u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima dovelo bi u pitanje interpretaciju rezultata subjektivne procjene sudaca o savladanosti teniske tehnike i preciznosti osnovnih teniskih udaraca.

5.1. Rezultati razlika u morfološkim karakteristikama

Za potrebe istraživanja upotrebljavale su se standardne mjere za procjenu antropometrijskog statusa ispitanika, i to visina tijela, težina tijela i količina potkožnog masnog tkiva, te mjere koje se standardno koriste kod procjene antropometrijskog statusa tenisača, odnosno opseg nadlaktice u fleksiji i opseg nadlaktice u ekstenziji. Primjenjivali su se protokoli prema uputama i propisima Međunarodnog biološkog programa, a količina potkožnog masnog tkiva mjerila se uređajem Omron BF 302. U tablici 5. prikazane su srednje vrijednosti, interval pouzdanosti (*eng. confidence interval*), t-test za nezavisne uzorke za kontinuirane varijable te hi-kvadrat za nominalne varijable.

Rezultati pokazuju da je prosječna visina svih ispitanika 177,7 cm te da postoji minimalna razlika prosječnih vrijednosti za visinu između grupa 177,3/178,1 bez statističke značajnosti ($p=0,6$). Prosječna težina tijela svih ispitanika iznosi 76,6 kg, odnosno prema grupama 75,7/77,4 kg. Za varijablu težina nije utvrđena statistički značajna razlika ($p=0,463$). Prosječna vrijednost potkožnog masnog tkiva (PMT) svih ispitanika je 23,4%, a usporedbom dobivenih rezultata između grupa 24,2%/22,6% utvrđeno je da nije došlo do značajnih razlika ($p=0,322$). Kod mjera opsega nadlaktice u fleksiji prosječni rezultat iznosi 33,9, odnosno po grupama 34,0/33,8, dok prosječna vrijednost kod opsega nadlaktice u ekstenziji iznosi 30,8, odnosno prema grupama 31,1/30,6. U navedenim varijablama t-testom za nezavisne uzorke za kontinuirane varijable i hi-kvadrat testom za nominalne varijable nisu utvrđene razlike između grupa. Značajnost razlike kod varijable opseg nadlaktice u fleksiji iznosi $p=0,742$, dok kod opsega nadlaktice u ekstenziji iznosi $p=0,478$. Gledajući sve varijable morfoloških karakteristika ni kod jedne nije utvrđena statistička značajna razlika.

Tablica 5. Usporedba skupina ispitanika prema morfološkim obilježjima

	ukupno (n=89)	konvencionalna (n=44)		temeljena na igri (n=45)		p-vrijed. *
	n/ μ	%/95% CI	n/ μ	%/95% CI	n/ μ	%/95% CI
spol (ž/m)	22/67	24,7/75,3	33/11	70,5/29,5	34/11	80,0/20,0
visina (cm)	177,7	176,1-179,2	177,3	174,9-179,6	178,1	175,9-180,2
težina (kg)	76,6	74,3-78,8	75,7	72,5-79,0	77,4	74,2-80,6
PMT (%)	23,4	21,8-25,0	24,2	21,8-26,6	22,6	20,5-24,8
ON fleks. (cm)	33,9	33,2-34,6	34	32,9-35,1	33,8	32,9-34,6
ON eks. (cm)	30,8	30,2-31,5	31,1	30,0-32,1	30,6	29,8-31,3
μ - srednja vrijednost; CI – interval pouzdanosti (eng. confidence interval); *t- test za nezavisne uzorke za kontinuirane varijable, hi-kvadrat za nominalne varijable						

5.2. Rezultati razlika u motoričkim sposobnostima

Prije provedbe protokola skupinom motoričkih testova željelo se utvrditi postoji li razlika u razvijenosti motoričkih sposobnosti među grupama, što bi moglo utjecati na ostvarene rezultate u usvajanju metoda pouke. Za procjenu motoričkih sposobnosti Primjenjivali su se testovi (tablica 6.) s pouzdanim i standardiziranim postupcima mjerenja. Odabrani su testovi dobrih metrijskih karakteristika. Svi su testovi standardni, valjanih metrijskih karakteristika

visoke pouzdanosti, valjanosti, homogenosti i osjetljivosti, a upotrebljavaju se za procjenu navedenog motoričkog prostora u Dijagnostičkom centru Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Tablica 6. Popis motoričkih varijabli sa skraćenim nazivom i mjernom jedinicom

Naziv varijable	Skraćeni naziv	Mjerna jedinica
Koraci u stranu	MAGKUS	sek
Test 93639 naprijed-natrag	MAG9NN	sek
čučnjevi u 30 sekundi	MRSC3	br. pon.
podizanje trupa iz ležanja u 60 sekundi	MRSPT6	br. pon.
skok udalj s mjesta	MESSDM	cm
bacanje medicine iz mjesta forhendom	MESFOR	cm
bacanje medicine iz mjesta bekendom	MESBAC	cm
taping dominantnom rukom	MFRTD	br. pon.
iskret palicom	MFLIP	cm

Rezultati u tablici 7. pokazuju da je u testu 93639 naprijed-nazad skupina koja se poučavala konvencionalnom metodom ostvarila rezultat od 8,9 sekundi, dok je skupina poučavana metodom temeljenoj na igri ostvarila rezultat 9,8 sekundi. Vidljivo je da je u ovom testu generalno bolji rezultat ostvarila konvencionalna skupina, ali ostvarena razlika nije statistički značajna. Bolje rezultate u testovima motoričkih sposobnosti konvencionalna skupina ostvarila je i u testu koraci u stranu 31,3/31,9 ($p=0,719$). U testu čučnjevi u 30 sekundi ostvarene prosječne vrijednosti skupina su 31,3/31,9 ($p=0,526$), dok su u testu trbušnjaci u 60 sekundi ostvareni rezultati 54,6/55,3 ($p=0,645$). U oba testa nešto bolje rezultate ostvarila je skupina poučavana metodom temeljenoj na igri. Testovima eksplozivne snage bacanje medicine forhendom (13,1/13,2; $p=0,953$) i bekendom (12,9/12,9; $p=0,969$), te testom skok udalj s mjesta (220,5/222,8; $p=0,731$) ostvarene su minimalne razlike među grupama bez statističke značajnosti. Isti je slučaj kod testa fleksibilnosti ruku i ramenog pojasa iskret palicom (82,5/83,1; $p=0,883$) i testa za procjenu frekvencije ruku taping rukom (47,8/49,4; 0,108) kod kojih također nije utvrđena statistički značajna razlika. Rezultati prikazuju kako se između ovih dviju skupina ispitanika nije pojavila značajna statistička razlika u varijablama za njihovu procjenu motoričkih sposobnosti. Navedeno također ukazuje na homogenost uzorka u smislu podjednakih motoričkih sposobnosti.

Tablica 7. Prikaz ukupnih rezultata motoričkih mjera

	ukupno	konvencionalna		temeljena na igri		p-vrijed.
	(n=89)		(n=44)		(n=45)	*
	n/μ	%/95% CI	n/μ	%/95% CI	n/μ	%/95% CI
spol (ž/m)	22/67	24,7/75,3	33/11	70,5/29,5	34/11	80,0/20,0
test 93693	9,4	8,4-10,3	8,9	8,7-9,2	9,8	7,9-11,6
koraci u stranu	8,4	8,2-8,6	31,6	30,8-32,5	31,9	30,6-33,2
čučnjevi (u 30 s)	31,6	30,8-32,5	31,3	30,2-32,5	31,9	30,6-33,2
trbušnjaci (u 60 s)	54,9	53,6-56,3	54,6	52,9-56,3	55,3	53,0-57,5
bacanje med.-for.	13,2	12,5-13,8	13,1	12,2-14,1	13,2	12,2-14,1
bacanje med.-back.	12,9	12,2-13,5	12,9	12,0-13,8	12,9	11,9-13,8
skok u dalj (cm)	221,7	215,0-228,3	220,5	212,1-228,9	222,8	212,3-233,4
iskret palicom (cm)	82,8	79,2-86,4	82,5	77,8-87,2	83,1	77,4-88,7
taping rukom	48,6	47,6-49,6	47,8	46,4-49,1	49,4	47,9-50,9
μ - srednja vrijednost; CI – interval pouzdanosti (eng. confidence interval); *t- test za nezavisne uzorke za kontinuirane varijable, hi-kvadrat za nominalne varijable						

Nakon provedenih metoda poučavanja kroz osam treninga u trajanju od devedeset minuta tijekom četiri tjedna provedeno je procjenjivanje efikasnosti svake metode, i to kroz subjektivnu procjenu izvedbe osnovnih teniskih udaraca te kroz testove preciznosti.

5.3. Rezultati subjektivne procjene sudaca o kvaliteti tehnike osnovnih teniskih udaraca

Svaki od šest osnovnih teniskih udaraca (forhend, bekend, servis, forhend volej, bekend volej i smeš) ocjenjivao se prema četiri kriterija: ravnoteža, ritam, kontakt s loptom i pravilnost pokreta. Za svaki kriterij primjenjivala se skala Likertova tipa od jedan do tri. Osim toga, iznio se i ukupan dojam o svakom udarcu na skali od jedan do pet.

Osnovni elementi tehnike koji se odigravaju u pravilu s osnovne crte, forhend i bekend, odigravali su se iz početne pozicije iza osnovne linije. Procjenjivanje započinje kada ispitanik zauzme osnovni stav nakon čega slijedi izbacivanje lopte koje je vršio licencirani teniski trener s dugogodišnjom praksom provođenja teniskog treninga. Pozicija iz koje izbacuje loptice je sredina servis crte sa suprotne strane od ispitanika. Ispitanik u pravilu izvedbu svakog udarca ponavlja pet puta. Loptica se izbacuje tako da od ispitanika zahtijeva kretanje umjerenim tempom i namještanje na loptu, nakon čega se izvodi udarac te povratak na početnu poziciju (eng. *recovery*). Kod forhenda (Tablica 8.) rezultati pokazuju da je statistički značajna razlika ostvarena u dva segmenta izvedbe, i to kod ravnoteže ($p=0,003$) i pravilnosti izvedbe u korist

metode poučavanja temeljene na igri ($p=0,013$). I kod ostalih segmenata udarca ostvarene vrijednosti pokazuju bolje rezultate kod skupine s kojom je provedena metoda učenja temeljena na igri, ali te razlike nisu statistički značajne.

Tablica 8. Rezultati subjektivne procjene sudaca za izvedbu forhenda

		konvencionalna (n= 44)		tem. na igri (n=45)		p - vrijed.*
		μ	95% CI	μ	95% CI	
forhend	ravnoteža	2,28	2,20-2,36	2,48	2,38-2,57	0,003**
	ritam	2,25	2,13-2,36	2,41	2,28-2,54	0,067
	kontakt	2,08	1,95-2,22	2,23	2,09-2,38	0,128
	pravilnost	2,08	1,95-2,20	2,3	2,17-2,44	0,013**
	ukupni dojam	3,28	3,05-3,51	3,52	3,30-3,74	0,129
μ - srednja vrijednost; CI – interval pouzdanosti (eng. <i>confidence interval</i>); *t- test za nezavisne uzorke; ** statistički značajna razlika						

Provedba subjektivne procjene bekend udarca provela se iz iste pozicije i na jednak način kao i kod forhenda s razlikom da je loptica izbacivana na bekend stranu. Kod bekenda rezultati pokazuju (Tablica 9.) da je statistički značajna razlika između grupa ostvarena u segmentu ravnoteža ($p=0,006$), i to u korist skupine s kojom je provedena metoda poučavanja temeljena na igri. Procjena ostalih segmenata ovog udarca također pokazuje da bolje rezultate ostvaruje skupina koja je prošla metodu poučavanja temeljenu na igri, ali su ostvarene razlike bez statističke značajnosti.

Tablica 9. Rezultati subjektivne procjene sudaca za izvedbu bekenda

		konvencionalna (n= 44)		tem. na igri (n=45)		p - vrijed.*
		μ	95% CI	μ	95% CI	
bekend	ravnoteža	2,23	2,15-2,31	2,41	2,31-2,50	0,006**
	ritam	2,27	2,15-2,39	2,36	2,26-2,46	0,241
	kontakt	2,01	1,89-2,14	2,14	2,02-2,27	0,134
	pravilnost	2,03	1,90-2,17	2,15	2,03-2,28	0,208
	ukupni dojam	3,08	2,85-3,31	3,31	3,11-3,52	0,127
μ - srednja vrijednost; CI – interval pouzdanosti (eng. <i>confidence interval</i>); *t- test za nezavisne uzorke; ** statistički značajna razlika						

Osnovni elementi tehnike koji se odigravaju u pravilu u blizini teniske mreže, forhend volej i bekend volej, odigravali su se iz početne pozicije na sredini središnje uzdužne crte. Procjenjivanje započinje kada ispitanik zauzme osnovni stav nakon čega slijedi izbacivanje lopte koje je vršio licencirani teniski trener s dugogodišnjom praksom provođenja teniskog treninga. Pozicija iz koje izbacuje loptice je sredina velikog polja sa suprotne strane od ispitanika. Ispitanik u pravilu izvedbu svakog udarca ponavlja pet puta. Loptica se izbacuje tako da ispitanik izvodi iskorak nogom prema lopti umjerenim tempom nakon čega se izvodi udarac te povratak na početnu poziciju (eng. *recovery*). Rezultati za forhend volej prikazani su u tablici 10. i pokazuju da nije došlo do značajnih statističkih razlika ni u jednom segmentu. Generalno, nešto bolje rezultate u svim segmentima ostvarila je skupina poučavana metodom temeljenom na igri, no ostvarene razlike nisu se pokazale značajnima.

Tablica 10. Rezultati subjektivne procjene sudaca za izvedbu forhend voleja

		konvencionalna (n= 44)		tem. na igri (n=45)		p - vrijed.*
		μ	95% CI	μ	95% CI	
forhend volej	ravnoteža	2,21	2,12-2,31	2,32	2,22-2,41	0,137
	ritam	2,22	2,10-2,34	2,24	2,14-2,35	0,786
	kontakt	2,05	1,92-2,18	2,16	2,03-2,29	0,243
	pravilnost	2	1,88-2,13	2,04	1,91-2,17	0,682
	ukupni dojam	3,11	2,88-3,34	3,19	2,99-3,39	0,602
μ - srednja vrijednost; CI – interval pouzdanosti (eng. <i>confidence interval</i>); *t- test za nezavisne uzorke; ** statistički značajna razlika						

Subjektivna procjena bekend voleja provedena je iz iste pozicije i na jednak način kao i kod forhend voleja s razlikom da se loptica izbacivala na bekend stranu. Kod bekend voleja (tablica 11.) značajna razlika ostvarena je u segmentu ravnoteže s boljim rezultatom kod skupine s kojom se provodila metoda poučavanja temeljena na igri ($p=0,004$). Kod ostalih segmenata blaga i statistički neznajna razlika ostvarena je u segmentima ritam i kontakt, dok je kod pravilnosti izvedbe nešto bolji rezultat ostvaren kod skupine s kojom je provedena konvencionalna metoda poučavanja, ali također bez statističke značajnosti.

Tablica 11. Rezultati subjektivne procjene sudaca za izvedbu bekend voleja

		konvencionalna (n= 44)		tem. na igri (n=45)		p - vrijed.*
		μ	95% CI	μ	95% CI	
bekend volej	ravnoteža	2,17	2,08-2,26	2,35	2,27-2,43	0,004**
	ritam	2,17	2,07-2,27	2,24	2,12-2,36	0,361
	kontakt	1,95	1,82-2,08	2,01	1,88-2,14	0,481
	pravilnost	1,97	1,84-2,10	1,95	1,82-2,08	0,846
	ukupni dojam	2,93	2,71-3,15	3,08	2,84-3,31	0,363
μ - srednja vrijednost; CI – interval pouzdanosti (eng. <i>confidence interval</i>); *t- test za nezavisne uzorke; ** statistički značajna razlika						

Treći udarac koji se odigrava iz pozicije blizu teniske mreže je smeš. Procjenjivanje započinje kada ispitanik zauzme osnovni stav nakon čega slijedi izbacivanje lopte koje vrši licencirani teniski trener s dugogodišnjom praksom provođenja teniskog treninga. Pozicija iz koje izbacuje loptice je sredina velikog polja sa suprotne strane od ispitanika. Ispitanik u pravilu izvedbu svakog udarca ponavlja pet puta. Loptica se izbacuje tako da ispitanik treba izvesti minimalnu prilagodbu nogama umjerenim tempom nakon čega se izvodi udarac te povratak na početnu poziciju (eng. *recovery*) Rezultati (tablica 12.) pokazuju kako je i kod ovog udarca ostvarena statistički značajna razlika u segmentu ravnoteža ($p=0,002$) u korist metode poučavanja temeljene na igri. Kod ostalih segmenata također se javlja razlika u korist grupe poučavane metodom temeljenoj na igri, i to za sve segmente, međutim, razlike između grupa ispitanika nisu se pokazale statistički značajnima.

Tablica 12. Rezultati subjektivne procjene sudaca za izvedbu smeša

		konvencionalna (n= 44)		tem. na igri (n=45)		p - vrijed.*
		μ	95% CI	μ	95% CI	
smeš	ravnoteža	2,19	2,10-2,28	2,41	2,31-2,52	0,002**
	ritam	2,21	2,10-2,32	2,26	2,13-2,39	0,544
	kontakt	2,15	2,03-2,27	2,3	2,18-2,43	0,072
	pravilnost	2,19	2,08-2,30	2,29	2,16-2,42	0,211
	ukupni dojam	3,25	3,04-3,47	3,39	3,15-3,62	0,4
μ - srednja vrijednost; CI – interval pouzdanosti (eng. <i>confidence interval</i>); *t- test za nezavisne uzorke; ** statistički značajna razlika						

Servis se razlikuje od svih ostalih udaraca jer je jedini kod kojeg nema direktnog utjecaja protivnika na izvedbu te nema namještanja nogama kroz fazu pripreme za udarac. Tenisač koji servira sam bira početnu poziciju iza osnovne crte iz koje izvodi kompletan servis. Procjenjivanje započinje kada ispitanik zauzme početnu poziciju za servis. Ispitanik izvodi po tri servisa u svaku stranu. Rezultati (tablica 13.) pokazuju da u pravilu ispitanici koji su se podučavali metodom temeljenom na igri postižu bolje rezultate po ocjenjivanim segmentima. Statistička značajnost dobivena je kod parametra ravnoteža ($p < 0,001$), dok kod ostalih segmenata nema statistički značajne razlike.

Tablica 13. Rezultati subjektivne procjene sudaca za izvedbu servisa

		konvencionalna (n= 44)		tem. na igri (n=45)		p - vrijed.*
		μ	95% CI	μ	95% CI	
servis	ravnoteža	2,24	2,16-2,33	2,48	2,40-2,56	<0,001**
	ritam	2,28	2,16-2,39	2,33	2,25-2,42	0,43
	kontakt	2,22	2,11-2,34	2,29	2,18-2,41	0,395
	pravilnost	2,24	2,14-2,34	2,34	2,23-2,45	0,177
	ukupni dojam	3,41	3,19-3,64	3,52	3,31-3,73	0,485
μ - srednja vrijednost; CI – interval pouzdanosti (eng. <i>confidence interval</i>); *t- test za nezavisne uzorke; ** statistički značajna razlika						

Unutarnja konzistentnost korištene ljestvice kvalitativnog vrednovanja procijenjena je pomoću koeficijenta Cronbach α za svaku pojedinu domenu. Ova analiza pokazala je prihvatljivu unutarnju konzistentnost za sve procijenjene udarce (Cronbach $\alpha = 0.7-0.8$, Tablica 14).

Tablica 14. Pouzdanost ljestvice ocjene subjektivne procjene izvedbe pojedinih udaraca

udarac	Cronbach α
forhend	0,770
bekend	0,710
forhend volej	0,762
bekend volej	0,737
smeš	0,766
servis	0,751

5.4. Rezultati specifičnih testova preciznosti osnovnih teniskih udaraca

Za svaki od osnovnih elemenata tehnike provedena su specifična mjerenja preciznosti. Forhendom i bekendom gađala su se polja dimenzija 5,485 m puta 4,115 m, što odgovara veličini polovice velikog teniskog polja, po paraleli i dijagonali, a početna je pozicija ispitanika iza sredine osnovne teniske linije. Forhend volejom, bekend volejom i smešom gađala su se polja dimenzija 5,485 m puta 4,115 m, što odgovara veličini polovice velikog teniskog polja, po paraleli i dijagonali, a početna je pozicija ispitanika na sredini malog polja na teniskom terenu. Servisom su gađana mala polja, dimenzije 6,401 m puta 4,115 m, dijagonalno s osnovne teniske linije. Slični testovi upotrebljavali su se i u dosadašnjim istraživanjima vezanima za preciznost izvedbe teniskih udaraca s prilagođenom veličinom cilja koji se gađa s obzirom na kvalitativnu razinu ispitanika. Budući da se radi o skupini početnika koji se prvi put susreću s podukom u području tenisa, polja koja su označena kao cilj veća su nego u istraživanjima koja su se provodila na već treniranoj populaciji.

Provedbu testiranja za forhend i bekend ispitanik započinje iz pozicije iza središta osnovne crte iz osnovnog stava. Iz te pozicije ispitanik izvodi namještanje na loptu i zauzimanje bočne ili poluotvorene pozicije nogu te izvodi cijeli udarac uključujući zamah, predmah, kontakt reketa s lopticom i izmah. Nakon odigranog udarca dokoračnom tehnikom vraća se u početnu poziciju iza sredine osnovne crte. Na isti način izvodi uzastopno pet udaraca. Za svaki udarac koji se odigrava s osnovne crte najprije se provodi testiranje preciznosti po dijagonali, nakon čega slijedi testiranje preciznosti po paraleli. Ispitanicima loptice izbacuje licencirani trener Hrvatskog teniskog saveza s dugogodišnjim iskustvom trenerskog rada u tenisu. Pozicija izbacivanja loptice je sredina servis crte sa suprotne strane mreže s obzirom na početnu poziciju ispitanika.

U tablici 15. prikazani su rezultati testiranja preciznosti forhendom. Rezultati pokazuju da se kod gađanja cilja forhendom po dijagonali ostvarila statistički značajna razlika ($p=0,030$), a bolji rezultat ostvarila je skupina koja se poučavala metodom temeljenoj na igri. Kod forhend paralele nije utvrđena statistička značajnost razlike s tim da je nešto bolji rezultat u gađanju po paraleli ostvarila skupina s kojom se provodila konvencionalna metoda poduke.

Tablica 15. Rezultati testiranja preciznosti forhendom

	konvencionalna (n= 44)		tem. na igri (n=45)		p - vrijednost*
	μ	95% CI	μ	95% CI	
forhend dijagonala	2,23	1,85-2,61	2,82	2,44-3,21	0,030**
forhend paralela	2,84	2,48-3,20	2,82	2,45-3,19	0,942
μ - srednja vrijednost; CI – interval pouzdanosti (eng. confidence interval); *t- test za nezavisne uzorke; ** statistički značajna razlika					

Kod procjene preciznosti bekendom upotrebljavao se jednaki protokol provedbe kao i kod forhenda s razlikom da se loptica izbacuje i odigrava na bekend strani. Rezultati prikazani u tablici 16. pokazuju da ni kod izvođenja bekend dijagonale, a ni kod izvođenja bekend paralele između grupa nije došlo do značajne statističke razlike u provedenim testovima preciznosti. Nešto bolje rezultate ostvarila je skupina s kojom je provedena metoda poduke temeljena na igri.

Tablica 16. Rezultati testiranja preciznosti bekendom

	konvencionalna (n= 44)		tem. na igri (n=45)		p - vrijednost*
	μ	95% CI	μ	95% CI	
bekend dijagonala	2,3	2,00-2,59	2,42	2,13-2,71	0,54
bekend paralela	2,32	1,93-2,71	2,47	2,11-2,83	0,575
μ - srednja vrijednost; CI – interval pouzdanosti (eng. confidence interval); *t- test za nezavisne uzorke; ** statistički značajna razlika					

Provedbu testiranja za forhend volej i bekend volej ispitanik započinje iz pozicije sredine središnje uzdužne crte iz osnovnog stava. Iz te pozicije ispitanik izvodi postavljanje i prilagodbu na loptu i odigrava tehnički ispravan volej. Nakon odigranog udarca dokoračnom tehnikom vraća se u početnu poziciju u sredini središnje uzdužne crte. Na isti način izvodi uzastopno pet udaraca. Za svaki udarac koji se odigrava iz pozicije blizu mreže najprije se provodi testiranje preciznosti po dijagonali, nakon čega slijedi testiranje preciznosti po paraleli. Ispitanicima loptice izbacuje licencirani trener Hrvatskog teniskog saveza s dugogodišnjim iskustvom trenerskog rada u tenisu. Pozicija izbacivanja lopte je sredina velikog polja sa suprotne strane mreže s obzirom na početnu poziciju ispitanika.

Rezultati testova preciznosti kod forhend voleja prikazani u tablici 17. pokazuju da postoje određene razlike između grupa, međutim, one nisu statistički značajne. I kod izvođenja

udarca po paraleli i kod izvođenja udarca po dijagonali nešto bolji rezultat ostvaruje skupina s kojom se provodila konvencionalna metoda poduke.

Tablica 17. Rezultati testiranja preciznosti forhend volejom

	konvencionalna (n= 44)		tem. na igri (n=45)		p - vrijednost*
	μ	95% CI	μ	95% CI	
forhend volej dijagonala	3,32	2,96-3,68	3,31	2,93-3,69	0,978
forhend volej paralela	3,86	3,54-4,19	3,76	3,38-4,14	0,665
μ - srednja vrijednost; CI – interval pouzdanosti (eng. confidence interval); *t- test za nezavisne uzorke; ** statistički značajna razlika					

Kod bekend voleja rezultati (tablica 18.) pokazuju da nije ostvarena statistički značajna razlika između grupa ispitanika u preciznosti udaraca po paraleli i dijagonali. Generalno bolji rezultat kod bekend dijagonale ostvarila je skupina s kojom se provodila konvencionalna metoda poduke, dok je kod izvođenja bekend paralele nešto bolji rezultat ostvarila skupina s kojom se provodila metoda poduke temeljena na igri.

Tablica 18. Rezultati testiranja preciznosti bekend volejom

	konvencionalna (n= 44)		tem. na igri (n=45)		p - vrijednost*
	μ	95% CI	μ	95% CI	
bekend volej dijagonala	3,25	2,90-3,60	2,78	2,40-3,16	0,068
bekend volej paralela	3,39	3,04-3,74	3,58	3,23-3,93	0,435
μ - srednja vrijednost; CI – interval pouzdanosti (eng. confidence interval); *t- test za nezavisne uzorke; ** statistički značajna razlika					

Provedbu testiranja za smeš ispitanik započinje iz pozicije sredine središnje uzdužne crte iz osnovnog stava. Iz te pozicije ispitanik izvodi postavljanje i prilagodbu na loptu i odigrava tehnički ispravan smeš udarac. Nakon odigranog udarca dokoračnom tehnikom vraća se u početnu poziciju u sredini središnje uzdužne crte. Na isti način izvodi uzastopno pet udaraca. Test se najprije izvodi gađanjem malog polja na strani izjednačenja, a nakon toga se izvodi test gađanjem malog polja na strani prednosti.

Rezultati prikazani u tablici 19. prikazuju male razlike između grupa koje se nisu pokazale kao statistički značajne. Nešto bolji rezultat može se zamijetiti kod skupine ispitanika koji su se poučavali metodom temeljenoj na igri..

Tablica 19. Rezultati testiranja preciznosti smešom

	konvencionalna (n= 44)		tem. na igri (n=45)		p - vrijednost*
	μ	95% CI	μ	95% CI	
smeš dijagonala	4,23	3,97-4,49	4,36	4,11-4,61	0,476
smeš paralela	4,39	4,14-4,63	4,42	4,21-4,64	0,826
μ - srednja vrijednost; CI – interval pouzdanosti (eng. confidence interval); *t- test za nezavisne uzorke; ** statistički značajna razlika					

Provedbu testova preciznosti za servis ispitanik provodi iz pozicije iza osnovne crte te gađa servisno polje na suprotnoj strani mreže koje gađa dijagonalno, i to najprije u stranu izjednačenja, a nakon toga u strane prednosti. Kao i kod ostalih udaraca, ispitanik pet puta gađa u svako od navedenih servis polja.

Rezultati u tablici 20. pokazuju da u testovima preciznosti servisa nisu ostvarene statističke značajne razlike između testiranih grupa ispitanika. Nešto bolje rezultate ostvarila je skupina koja je prošla poduku metodom temeljenoj na igri.

Tablica 20. Rezultati testiranja preciznosti servisom

	konvencionalna (n= 44)		tem. na igri (n=45)		p - vrijednost*
	μ	95% CI	μ	95% CI	
servis dijagonala	2,46	2,12-2,79	2,56	2,21-2,90	0,673
servis paralela	2,48	2,15-2,80	2,84	2,48-3,21	0,135
μ - srednja vrijednost; CI – interval pouzdanosti (eng. confidence interval); *t- test za nezavisne uzorke; ** statistički značajna razlika					

Ostvareni rezultati u testovima preciznosti pokazuju da su u ukupno dvanaest testova preciznosti skupine ispitanika koje su prošle različite metode poduke ostvarile vrlo slične rezultate, te da u jedanaest od dvanaest testova nije utvrđena statistička značajnost razlike. Statistička značajnost ostvarena je samo u jednom testu, a to je test preciznosti forhendom po

dijagonali. U njemu je skupina s kojom se provodila metoda poduke temeljena na igri ostvarila statistički značajno bolji rezultat.

6. RASPRAVA

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi učinkovitost dviju različitih metoda poduke u tenisu. S obzirom na dobivene rezultate željelo se utvrditi kojom metodom tenisači početnici bolje usvajaju osnove teniske tehnike. S obzirom na definirani problem, glavni je cilj ovog rada utvrditi učinkovitost metode poučavanja teniske tehnike temeljene na igri u odnosu na konvencionalnu metodu. Sekundarni je cilj istraživanja utvrditi koja od metoda bolje utječe na razvoj preciznosti izvođenja teniskih udaraca.

Dosadašnja istraživanja koja su uspoređivala efikasnost metode temeljene na igri i konvencionalne metode poučavanja u tenisu uglavnom su se provodila na treniranoj populaciji. Najveći broj istraživanja usmjeren je na tenisače mlađih dobnih kategorija koji su već duže vrijeme u trenažnom procesu (Alaoui i sur., 2018; Farrow i Reid, 2010; Koronas, 2019; Zetou i sur., 2012), ali su se provodila i na naprednim tenisačima juniorima i seniorima. Popularizacijom pristupa tenisu temeljenog na igri povećao se i broj znanstvenih radova u ovom području. Ono što je u novije vrijeme omogućilo širu primjenu metode temeljene na igri su i prilagođeni rekviziti koji su razvojem tehnologije postali dostupni svima. Kod djece je postala izražena primjena manjih i lakših reketa primjerenih dobi i stupnju razvoja kojima djeca mnogo lakše rukuju pa im je olakšano savladavanje udaraca u specifičnim situacijama na terenu (Chapelle i sur., 2022; Schmidhofer i sur., 2014). Rekreativci uglavnom rabe rekete standardnih veličina, ali s prilagođenim karakteristikama. Reketi su lakši, udobniji, s većom glavom reketa i većim *sweet spotom* (površinom udarca kojom se postižu najbolji efekti), što i odraslim osobama olakšava igru. Kvalitetniji reketi i prilagođene lopte utjecali su i na sam pristup tenisu, i to najviše kroz trenažni proces i provedbu raznih vrsta natjecanja.

Bez obzira na popularizaciju metode temeljene na igri i na sve veći broj radova, nedostaju istraživanja koja su se provodila s netreniranom populacijom i koja se bave početnom fazom učenja u tenisu. Stoga je nemoguće nalaze ovog istraživanja detaljnije uspoređivati s dosadašnjim istraživanjima zbog razlike u predznanjima ispitanika, dobi i sposobnostima ispitanika, a samim time i razlika u samim protokolima istraživanja. Usporedba s dosadašnjim istraživanjima moguća je samo na generalnoj razini, odnosno temeljem općih efekata.

6.1. Analiza razlika motoričkih sposobnosti i morfoloških karakteristika između skupina ispitanika

Utjecaj motoričkih sposobnosti na generalnu efikasnost u tenisu koja se može sagledavati kroz uspješnost u samoj igri (pobjeda/poraz, mjesto na rang listi i slično), ali i kroz efikasnost određenog segmenta teniske igre poput tehnike, taktike, broja izravnih poena, broja pogrešaka i drugih parametara predmet je istraživanja mnogih istraživača i stručnjaka iz područja tenisa. U dosadašnjim radovima potvrđena je povezanost motoričkih sposobnosti i nekog oblika uspješnosti u tenisu. Zbog toga je u ovom istraživanju prije početka provedbe programa treninga provedeno mjerenje i usporedba skupina ispitanika s ciljem utvrđivanja razlika u razvijenosti motoričkih sposobnosti. T-testom za nezavisne uzorke utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika između testiranih skupina. Ovi rezultati potvrdili su da se radi o homogenim grupama s obzirom na razvijenost motoričkih sposobnosti. To znači da se eventualne razlike među skupinama koje će se dobiti kod subjektivne procjene izvedbe teniske tehnike osnovnih udaraca ili u testovima preciznosti ne mogu pripisivati motoričkim sposobnostima ispitanika. Dosadašnja istraživanja pokazala su da motoričke sposobnosti mogu utjecati na uspješnost u tenisu. Filipčić i Filipčić (2005) istražuju povezanost specifičnih motoričkih sposobnosti i natjecateljske učinkovitosti mladih tenisačica. Utvrdili su da od trinaest odabranih varijabli njih sedam ima statističku značajno povezanost, i to varijable kojima se procjenjivala snaga ruku i ramenog pojasa kroz test suvanje medicinke, brzina trčanja na 20 metara, fleksibilnost kroz tri testa, i to fleksibilnost ramena (iskret palicom), fleksibilnost leđa (pretklon na klupi) i fleksibilnost kukova, okulomotorna koordinacija kroz test udaranja teniske loptice reketom te dinamička ravnoteža kroz test okret na niskoj gredi. Unierzyski (1994) je u svom istraživanju uspio objasniti 36,5 posto natjecateljske uspješnosti pomoću testova za procjenu motoričkih sposobnosti. Utvrdio je kako na uspješnost statistički značajno utječu rezultati u testovima ubrzanja pri izvođenju prvog koraka, agilnosti i repetitivne snage. Stare (2002) je utvrđivao povezanost antropometrijskih varijabli i specifičnih teniskih sposobnosti s natjecateljskim uspjehom na sedamdeset i pet mladih tenisača dobi od dvanaest do četrnaest godina. Utvrdio je povezanost antropometrijskih varijabli, izdržljivosti i brzine s natjecateljskim uspjehom. Još jedno istraživanje Filipčić i Filipčić (2004) na pedeset i jednoj tenisačici i pedeset dvoje tenisača prosječne starosti trinaest godina utvrdilo je da su za uspjeh među mladim tenisačicama bitni dinamička ravnoteža, eksplozivna snaga tipa skočnosti i izdržljivost, dok su kod mladih tenisača za uspjeh bitni visina i agilnost. Prema ovim

istraživanjima vidljivo je da su s obzirom na populaciju na kojoj su se istraživanja provodila, odnosno s obzirom na dob, spol i kvalitativnu razinu tenisača i tenisačica razne motoričke i antropometrijske varijable kod ispitanika pokazale značajni utjecaj na uspješnost.

Temeljem ovih istraživanja i prakse testiranja tenisača u dijagnostičkom centru Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu definirani su testovi motoričkih sposobnosti i morfoloških karakteristika s ciljem utvrđivanja razlika između skupina. Specifičnost istraživanja je u tome što se provodi na odraslim početnicima, odnosno populaciji koja do provedbe istraživanja nije sudjelovala u poduci tenisa, niti se bavila rekreativno tenisom. Zbog toga se prije početka provedbe poduke konvencionalnom i metodom temeljenoj na igri željelo utvrditi postoji li razlika između grupa s obzirom na razvijenost motoričkih sposobnosti i morfoloških karakteristika. Postojanje razlika u ovim područjima potencijalno bi rezultiralo i razlikama u usvajanju specifičnih teniskih znanja. Testiranje se provelo sa šest varijabli iz područja antropometrije te deset varijabli motoričkih sposobnosti. Rezultati su pokazali da nema statističkih razlika između grupa u morfološkim i motoričkim testovima. Time se isključila mogućnost utjecaja morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti na rezultate usvojenosti tehnike osnovnih teniskih udaraca i preciznosti osnovnih teniskih udaraca. Temeljem ovih rezultata može se prihvatiti treća hipoteza koja glasi: Ispitanici u objema skupinama ne razlikuju se u motoričkim sposobnostima ocijenjenima prije provedbe programa podučavanja teniske tehnike.

6.2. Usporedba metoda poučavanja prema tehničkoj izvedbi osnovnih teniskih udaraca

Pristup poučavanja temeljen na igri, odnosno *game-based* pristup, kako se češće naziva u međunarodnoj znanstvenoj i stručnoj literaturi, u brojnim se istraživanjima pokazao kao jednako dobar ili čak bolji od tradicionalnih pristupa poduci. Pristup temeljen na igri počeo se u brojnim sportovima istraživati još osamdesetih i devedesetih godina prošlog stoljeća, i to uglavnom u ekipnim sportovima poput košarke, nogometa, ali su je sve češće upotrebljavali i nastavnici za poduku raznih sportova u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture u Europi i SAD-u (Griffin i sur., 1997; Harvey i Jarrett, 2014). Ova metoda razvijala se kao odgovor na tradicionalni pristup treningu u kojem je naglasak na tehničkoj izvedbi elemenata tehnike i za koji je dio stručnjaka smatrao da ovaj model nema dovoljnu praktičnu primjenjivost u natjecateljskim uvjetima raznih sportova. Uz to, pojavom novih sportova te ekspanzijom i

globalizacijom sporta od sportske poduke i treninga više se zahtijeva interaktivnost, odnosno poduka kroz igru i zabavu. U sportskoj praksi zbog ovih razloga sve više se počinje primjenjivati igra i razne situacije slične igri jer kod sudionika uglavnom izazivaju veće zadovoljstvo (Werner i sur., 1996).

Rezultati provedenog istraživanja usporedbe učinkovitosti konvencionalne i metode poučavanja temeljenoj na igri koja je provedena na prethodno netreniranoj studentskoj populaciji pokazuju da metoda temeljena na igri kod koje se uglavnom primjenjuje taktički pristup poduci, prilagođene lopte s obzirom na njihovu veličinu, tlak i brzinu, te prilagođena veličina terena ostvaruje jednake ili bolje rezultate kod kvalitete tehničke izvedbe osnovnih teniskih udaraca i u testovima preciznosti.

Rezultati pokazuju da su ispitanici obaju skupina savladali osnovne elemente teniske tehnike. Prema subjektivnoj procjeni ocjenjivača ukupni dojam za udarac forhend pokazuje prosječnu ocjenu savladanosti tehnike od 3,28 kod skupine poučavane konvencionalnom i 3,52 kod skupine poučavane metodom temeljenoj na igri. Ukupni dojam izvedbe osnovnih udaraca procjenjivao se skalom Likertova tipa od jedan do pet, gdje ocjena jedan predstavlja najlošiji, a pet najbolji rezultat. Ovi rezultati pokazuju da su obje metode efikasne i mogu se primjenjivati u teniskoj poduci početnika. Dobivena razlika između grupa nije pokazala statističku značajnost ($p=0,129$). Za bekend su dobiveni slični rezultati. Skupina koja se podučavala konvencionalnom metodom ostvarila je prosječnu ocjenu od 3,08 dok je skupina koja se podučavala metodom temeljenoj na igri ostvarila prosječan rezultat 3,31. Ostvarena razlika između ovih dviju grupa nije se pokazala kao statistički značajna ($p=0,127$). Temeljem rezultata za bekend može se zaključiti da su obje skupine savladale osnovnu tehniku udarca te da se obje mogu primjenjivati u procesu poučavanja teniskih početnika. Kod forhend i bekend voleja skupine ostvaruju slične rezultate. Kod forhend voleja konvencionalna skupina ostvaruje prosječnu ocjenu 3,11, a skupina temeljena na igri 3,19, dok kod bekend voleja konvencionalna skupina ostvaruje rezultat 2,93, dok skupina temeljena na igri ostvaruje prosječnu ocjenu 3,08. Kod oba voleja nije utvrđena statistički značajna razlika među grupama. Kod smeša prosječne ocjene subjektivne procjene sudaca za ukupni dojam kod udarca su 3,25/3,39 u korist metode poduke temeljene na igri, no bez utvrđene statistički značajne razlike. Kod servisa su dobiveni rezultati 3,41/3,52 u korist skupine podučavane metodom temeljenoj na igri, također bez utvrđene statističke značajnosti. Analizom rezultata vidljivo je da su ocjenjivači kod svih šest osnovnih teniskih udaraca bolje ocijenili skupinu poučavanu metodom temeljenoj na igri. Prilikom procjenjivanja savladanosti osnovnih teniskih udaraca ocjenjivači su ocjenom jedan

ocijenili izvedbu koja značajno odstupa od biomehanički ispravne izvedbe, odnosno onu koja je prema procjenjivanim segmentima svakog teniskog udarca imala više od jednog loše izvedenog segmenta udarca. Ocjena dva predstavljala je korektnu izvedbu teniskog udarca uz maksimalno jedan loše izveden segment udarca. Ocjena tri predstavljala je dobro izveden udarac uz korektno izvedene sve segmente udarca. Ocjena četiri predstavljala je vrlo dobro izvođenje udarca uz naglašenu dinamiku odigravanja, dok je ocjena pet predstavljala naprednu izvedbu teniske tehnike uz naglašenu dinamiku na razini kvalitetnijeg tenisača rekreativca. S obzirom na zadane kriterije ocjenjivanja i dužinu trajanja kompletnog procesa poduke ostvareni rezultati savladanosti osnovnih teniskih udaraca opravdavaju upotrebu obiju metoda poduke u teniskoj praksi poučavanja početnika. Očekivani prosječni rezultati za sve osnovne udarce bili su na srednjoj vrijednosti, odnosno na ocjeni tri. Kod većine udaraca za obje skupine ostvareni su bolji prosječni rezultati od očekivanog, što pokazuje da se u praksi mogu koristiti obje metode. Konzistentnost ostvarivanja boljeg rezultata u skupini temeljenoj na igri, usprkos nepotvrđenoj statističkoj značajnosti razlika, pokazuje da je ova metoda jednako dobra ili čak bolja kod poučavanja tenisača početnika.

Subjektivna procjena osnovnih teniskih udaraca provedena je i kroz ocjenjivanje četiriju segmenata teniskog udarca te kroz procjenu svakog udarca u cjelini. Četiri segmenta koja su se procjenjivala kod svakog udarca su: procjenjivanje namještanja i prilagodbe na lopticu i zauzimanje dobrog ravnotežnog položaja za odigravanje udarca (skraćeno: ravnoteža); ritam kod odigravanja udarca i sukcesivno uključivanje pojedinih dijelova tijela kroz kinetički lanac (skraćeno: ritam); pozicija reketa i loptice prilikom kontakta tijekom izvođenja udarca te pravovremenost kontakta (skraćeno: kontakt); te pravilnost izvedbe udarca koja se odnosi na pravilno izvođenje pokreta, odnosno vođenje reketa kroz sve faze udarca (skraćeno: pravilnost). Za ova četiri segmenta svakog osnovnog udarca rezultati su pokazali da je kod pet od šest udaraca, osim kod forhend voleja, utvrđena statistička značajnost segmenta ravnoteža koji uključuje namještanje i prilagodbu na lopticu i zauzimanje dobrog ravnotežnog položaja za odigravanje udarca. Ovi rezultati upućuju na to da zbog dinamike igre koja je prisutnija kod metode temeljene na igri sudionici ove grupe kvalitetnije odrađuju namještanje na loptu i zauzimaju bolji položaj. Ovi rezultati imaju smisla budući da se kod navedene metode sudionici više puta nalaze u situaciji trčanja i namještanja na loptu, pošto se u konvencionalnoj metodi mnogo vremena provodi u statičnoj ili manje dinamičnoj situaciji zbog analitičkog pristupa poduci teniske igre. Dosadašnja istraživanja o metodama poučavanja u tenisu nisu analizirala teniske udarce po segmentima, ali se rezultati mogu usporediti s obzirom na generalne rezultate

izvedbe udaraca u cijelosti. Također, ovaj je rezultat u skladu s istraživanjem (Filipčić i Filipčić, 2004) koje je pokazalo da je varijabla dinamičke ravnoteže imala statistički značajan utjecaj na uspješnost tenisačica. U istom istraživanju kod muške populacije nije utvrđen utjecaj dinamičke ravnoteže na uspješnost, pa se ovi rezultati ne mogu generalizirati na oba spola. U ovom istraživanju uspoređivao se cjelokupni dojam izvedbe i tehnička kvaliteta udarca između skupina ispitanika. Rezultati prikazuju kako je skupina poučavana metodom temeljenoj na igri ostvarila nešto bolje rezultate, međutim, razlika se nije pokazala značajnom u odnosu na grupu podučavanu konvencionalnom metodom poučavanja. Ovi su rezultati u skladu s prethodnim istraživanjima (Alaoui, M., Kpazaï, G., Portmann, M., i Comtois, 2018; Cooke i Davey, 2005; Turner, 2003). Kod ostalih segmenata osnovnih udaraca dobivene razlike nisu bile statistički značajne, osim u segmentu pravilnost pokreta kod forhenda. Možemo ustvrditi kako su obje metode u ovom istraživanju bile efikasne u procesu poučavanja netrenirane populacije, budući da su obje skupine savladale sve osnovne elemente teniske igre. Metoda temeljena na igri pokazala se jednako učinkovitom u tri segmenta teniske tehnike, odnosno u ritmu izvođenja i primjene kinetičkog lanca, kontakta loptice s reketom i pravilnosti izvođenja pokreta kod svih osnovnih elemenata tehnike, što je vrlo bitno za tenisku praksu i kao informacija trenerima koji je primjenjuju ili žele upotrebljavati pristup poučavanja temeljen na igri. Bitno je napomenuti da su studenti Kineziološkog fakulteta na određeni način selekcionirana populacija kod koje se pretpostavlja da se radi o iznadprosječno sposobnoj populaciji koja brže savladava motoričke zadatke i usvaja motorička znanja. To je ujedno i jedan od nedostataka ovog istraživanja jer se dobiveni rezultati zbog toga samo djelomično mogu generalizirati na opću populaciju rekreativaca i teniskih početnika i ne mogu se uspoređivati s rezultatima drugih istraživanja provedenih na već treniranoj populaciji. Ipak, to ne umanjuje pokazatelje uspješnosti provedbe metode poučavanja temeljene na igri.

Prema dosadašnjim istraživanjima, jedna je od bitnih komparativnih prednosti metode temeljene na igri veća motivacija sudionika, što može rezultirati pozitivnim efektima u treningu (Koronas, 2019; Riemer i Toon, 2001; Stean i Holt, 2000; Werner i sur., 1996). To bi mogao biti i jedan od razloga postizanja nešto boljih rezultata kod skupine koja se poučavala metodom temeljenom na igri.

6.3. Usporedba metoda poučavanja prema testovima preciznosti

Rezultati testova preciznosti kao objektivni način procjenjivanja efikasnosti teniskih udaraca u ovom istraživanju pokazali su da su obje metode poučavanja podjednako efikasne. Od ukupno dvanaest provedenih testova u jedanaest nije utvrđena statistički značajna razlika u preciznosti osnovnih udaraca. Razlika je utvrđena samo za varijablu forhend dijagonala ($p=0,03$), i to u korist skupine poučavane metodom temeljene na igri. Temeljem razlike u jednoj od dvanaest varijabli teško je zaključiti da je ova metoda bolja od konvencionalne metode, ali ipak je pokazatelj da se može efikasno primjenjivati u poduci početnika. Najbližnje istraživanje koje uspoređuje učinke konvencionalne i alternativne (*game-based*) metode na preciznost proveli su Yıldırım i Kızılet (2020). Oni su utvrđivali učinke metoda na preciznost za udarce koji se odigravaju s osnovne crte (forhend i bekend), i to kod mladih tenisača prosječne starosti petnaest godina i kod seniora prosječne starosti dvadeset i tri godine. Utvrdili su da je bolji efekt nakon završenih programa imala alternativna metoda i kod igrača mlađih kategorija i kod seniora, ali da se efekti dugoročno nisu zadržali, što su utvrdili naknadnim testiranjem.

Postavljena hipoteza da će se metodom poučavanja teniske tehnike temeljene na igri ostvariti statistički značajno bolji rezultati u specifičnim teniskim testovima preciznosti u odnosu na konvencionalnu metodu, ne može se prihvatiti, usprkos navedenom može se zamijetiti da je do značajne razlike došlo pri testu preciznosti izvođenja forhend dijagonale. Polaznici koji su se poučavali metodom temeljenoj na igri bili su precizniji u izvođenju forhend dijagonale.

6.4. Nedostaci istraživanja

Istraživanje je provedeno na prigodnom uzorku, studentima Kineziološkog fakulteta, koji čine selekcioniranu iznadprosječno sposobnu populaciju koja brže savladava motoričke zadatke i usvaja motorička znanja. Zbog toga se rezultati ovog istraživanja samo djelomično mogu generalizirati na opću populaciju rekreativaca i teniskih početnika i ne mogu se uspoređivati s rezultatima drugih istraživanja provedenih na već treniranoj populaciji.

Zbog utvrđivanja učinkovitosti metoda poučavanja ispitanici istraživanja su morali biti teniski početnici, odnosno nisu smjeli imati prethodna iskustva poduke, treninga ili igranja tenisa. Zbog ovih kriterija se u istraživanju nije moglo utvrditi inicijalno stanje usvojenosti

teniske tehnike osnovnih teniskih udaraca. Zbog istog razloga su prilagođeni i testovi za utvrđivanje preciznosti te se rezultati dobiveni na njima ne mogu uspoređivati s rezultatima dosadašnjih istraživanja koja su provedena na treniranoj populaciji.

Metode poučavanja teniske tehnike u potpunosti su izjednačene prema količini vremena koje je korišteno za poučavanje svakog pojedinog osnovnog udarca teniske tehnike. Zbog specifičnosti metoda poučavanja i samog istraživanja ostale parametre poput intenziteta vježbanja i broja odigranih udaraca nije bilo moguće u potpunosti kontrolirati. Stoga postoji mogućnost određenih odstupanja u ukupnom opterećenju između dvije metode poučavanja.

Dobiveni rezultati istraživanja u skladu su sa rezultatima dosadašnjih istraživanja koja su provedena na već treniranoj populaciji. S obzirom na uzorak ispitanika i ograničenja istraživanja rezultati se ne mogu generalizirati te se preporučuju daljnja istraživanja efikasnosti metoda poučavanja u tenisu.

7. ZAKLJUČAK

Ovo istraživanje provedeno je s ciljem utvrđivanja učinkovitosti dviju različitih metoda poduke u tenisu, konvencionalne metode i metode temeljene na igri. Željelo se utvrditi kojom metodom tenisači početnici bolje usvajaju osnove teniske tehnike i kojom metodom se može više utjecati na preciznost osnovnih teniskih udaraca. Istraživanje je provedeno na ukupno osamdeset i devet ispitanika, a rezultati upućuju na komparativnu prednost metode poučavanja tehnike tenisa temeljene na igri u odnosu na konvencionalnu metodu poučavanja.

Teniska tehnika osnovnih udaraca procjenjivala se temeljem subjektivne procjene sudaca kroz četiri segmenta svakog udarca. Ispitanici koji su se poučavali metodom temeljenom na igri ostvarili su statistički značajno bolji rezultat za namještanje na izbačenu tenisku lopticu i zauzimanje pravilne ravnotežne pozicije za odigravanje udarca, i to kod svih osnovnih udaraca osim forhend voleja. Ovaj rezultat objašnjava se većom dinamikom kod metode temeljene na igri i češćem sudjelovanju u specifičnim situacijama prilagodbe na loptu kretanjem. Kod konvencionalne metode češće se loptica odigrava iz statičke pozicije bez namještanja na loptu koje se uvodi postupno.

Kod ostalih segmenata osnovnih udaraca nije utvrđena statistički značajna razlika između skupina ispitanika, osim u varijabli pravilnost izvedbe pokreta kod forhenda kod koje je skupina poučavana metodom temeljenom na igri ostvarila statistički bolji rezultat. Kod ostalih udaraca nije utvrđena statistički značajna razlika u segmentu pravilnosti izvođenja udarca pa se može zaključiti da su kod njega obje metode podjednako efikasne.

Temeljem ocjena subjektivne procjene sudaca za segmente ritam, kontakt i ukupni dojam kod svih udaraca nije utvrđena statistički značajna razlika između grupa. Temeljem toga može se zaključiti da je metoda poučavanja temeljena na igri jednako učinkovita u većini segmenata osnovne teniske tehnike kao i konvencionalna metoda, a u nekim segmentima čak i bolja. Stoga se postavljena hipoteza H1 – „Metodom poučavanja teniske tehnike temeljene na igri ostvarit će se statistički značajno bolji rezultati u kvaliteti izvedbe tehnike osnovnih teniskih udaraca u odnosu na konvencionalnu metodu“ može djelomično prihvatiti. Samim time, opravdana je primjena metode temeljene na igri u procesu poučavanja teniske tehnike kod odraslih početnika

Ove zaključke podupiru i rezultati testova preciznosti koji usprkos nekonzistentnosti rezultata pokazuju barem jednaki utjecaj metode poučavanja temeljene na igri na preciznost izvođenja osnovnih teniskih udaraca. Od ukupno dvanaest provedenih specifičnih testova

preciznosti u njih jedanaest nije utvrđena statistički značajna razlika među grupama. Jedina varijabla kod koje je utvrđena statistički značajna razlika među grupama je forhend dijagonala u kojoj su ispitanici poučavani metodom temeljenom na igri ostvarili bolji rezultat. Temeljem potvrđene razlike u jednoj od dvanaest varijabli preciznosti ne može se tvrditi da je metoda temeljena na igri učinkovitija stoga se hipoteza H2 – „Metodom poučavanja teniske tehnike temeljene na igri ostvarit će se statistički značajno bolji rezultati u specifičnim teniskim testovima preciznosti u odnosu na konvencionalnu metodu“ ne prihvaća.

Poštujući ograničenja provedenog istraživanja možemo zaključiti da rezultati opravdavaju buduća istraživanja koja će obuhvatiti i ostale populacije te utvrditi i druge parametre vezane za učinkovitost metoda poučavanja u tenisu. Također, rezultati pokazuju da je u teniskoj praksi opravdana i preporučljiva primjena metode temeljene na igri u procesu poučavanja odraslih početnika u tenisu.

8. LITERATURA

- Alaoui, M., Kpazaï, G., Portmann, M., i Comtois, A. (2018). Outcome of the Teaching Games for Understanding (TGFU) approach when applied to tactical understanding of strategy and tactics in the game of tennis for young people. *Journal of Medicine and Science in Tennis*, 12, 5–10.
- Andrew, D. P. S., Chow, J. W., Knudson, D. V, i Tillman, M. D. (2003). Effect of ball size on player reaction and racket acceleration during the tennis volley. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 6(1), 102–112. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1440-2440\(03\)80013-0](https://doi.org/10.1016/S1440-2440(03)80013-0)
- Bahamonde, R. E. (1994). *Biomechanical analysis of the serving arm during the performance of flat and slice tennis serves*. Indiana University.
- Bailey, B. J., i McGarrity, J. P. (2012). The effect of pressure on mixed-strategy play in tennis: The effect of court surface on service decisions. *International Journal of Business and Social Science*, 3(20).
- Bangsbo, J., Mohr, M., Poulsen, A., Perez-Gomez, J., i Krstrup, P. (2006). Training and testing the elite athlete. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 4(1), 1–14.
- Barquero-Ruiz, C., Morales-Belando, M. T., & Arias-Estero, J. L. (2021). A Teaching Games for Understanding Program to Deal With Reasons for Dropout in Under-11 Football. 6.
- Birrer, R. B., Levine, R., Gallippi, L., i Tischler, H. (1986). The correlation of performance variables in preadolescent tennis players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 26(2), 137–139.
- Brabenec, J. (2000). Why the forehand is a key stroke. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 21, 11–13.
- Buszard, T., Farrow, D., Reid, M., i Masters, R. S. W. (2014). Modifying Equipment in Early Skill Development: A Tennis Perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 85(2), 218–225. <https://doi.org/10.1080/02701367.2014.893054>
- Chao, H. W., Huang, C. F., Chao, H. H., Chen, Y. D., i Liu, G. C. (2008). Kinematic Analysis of Tennis Volley. *ISBS Conference 2008*, 533–536.
- Chapelle, L., Tassignon, B., Aerenhouts, D., i Zinzen, E. (2022). Influence of scaling on match play characteristics in youth tennis: A systematic review. *International Journal of Sports*

- Science & Coaching*, 17479541221116876. <https://doi.org/10.1177/17479541221116875>
- Chow, J W, Carlton, L. G., Chae, W. S., Shim, J. H., Lim, Y. T., i Kuenster, A. F. (1999). Movement characteristics of the tennis volley. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31(6), 855—863. <https://doi.org/10.1097/00005768-199906000-00014>
- Chow, John W, Knudson, D. V, Tillman, M. D., i Andrew, D. P. S. (2007). Pre- and post-impact muscle activation in the tennis volley: effects of ball speed, ball size and side of the body. *British Journal of Sports Medicine*, 41(11), 754–759. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2007.037184>
- Crespo, M, i Cooke, K. (1999). The tactical approach to coaching tennis. *International Tennis Federation: Coaches Review*, 19, 10–11.
- Crespo, Miguel, i Reid, M. M. (2007). Motivation in tennis. *British Journal of Sports Medicine*, 41(11), 769–772. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2007.036285>
- Elderton, W. (2008). Situation training: key to training in a game-based approach. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 15(44), 24–25.
- Elliott, B. (2006). Biomechanics and tennis. *British Journal of Sports Medicine*, 40(5), 392–396. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2005.023150>
- Farrow, D., i Reid, M. (2010). The effect of equipment scaling on the skill acquisition of beginning tennis players. *Journal of Sports Sciences*, 28(7), 723–732. <https://doi.org/10.1080/02640411003770238>
- Fernandez-Fernandez, J., Sanz-Rivas, D., i Mendez-Villanueva, A. (2009). A review of the activity profile and physiological demands of tennis match play. *Strength and Conditioning Journal*, 31(4), 15–26. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181ada1cb>
- Fernandez-Fernandez, J., Sanz, D., Sarabia, J. M., i Moya, M. (2017). The Effects of Sport-Specific Drills Training or High-Intensity Interval Training in Young Tennis Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(1), 90–98. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2015-0684>
- Filipic, A., i Filipic, T. (2004). The influence of tennis motor abilities and basic anthropometric characteristics on the competition successfulness of young tennis players the influence of tennis motor abilities and basic anthropometric characteristics on the competition successfulness. *Kinesiology Slovenica*, 10(January 2014), 16–26.

- Filipčić, A., i Filipčić, T. (2006). Analysis of time and game characteristics in top profine tennis. *Kinanthropologica*, 42(1), 41–53.
- Filipčić, A., i Filipčić, T. (2005). The Relationship of Tennis-Specific Motor Abilities and the Competition Efficiency of. *Kinesiology*, 37(2), 164–172.
- García-González, L., Abós, Á., Diloy-Peña, S., Gil-Arias, A., & Sevil-Serrano, J. (2020). Can a hybrid sport education/teaching games for understanding volleyball unit be more effective in less motivated students? An examination into a set of motivation-related variables. *Sustainability (Switzerland)*, 12(15), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su12156170>
- Gaspar, V., Gil-Arias, A., Del Villar, F., Práxedes, A., & Moreno, A. (2021). How tgfu influence on students' motivational outcomes in physical education? A study in elementary school context. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph18105407>
- Gillet, E., Leroy, D., Thouvarecq, R., i Stein, J.-F. (2009). A Notational Analysis of Elite Tennis Serve and Serve-Return Strategies on Slow Surface. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(2). https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2009/03000/A_Notational_Analysis_of_Elite_Tennis_Serve_and.24.aspx
- Girard, O, Eicher, F., Fourchet, F., Micallef, J. P., i Millet, G. P. (2007). Effects of the playing surface on plantar pressures and potential injuries in tennis. *British Journal of Sports Medicine*, 41(11), 733–738. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2007.036707>
- Girard, OLIVIER, Micallef, J.-P., i Millet, G. P. (2005). Lower-limb activity during the power serve in tennis: effects of performance level. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(6), 1021–1029.
- Griffin, L. L., Mitchell, S. A., i Oslin, J. L. (1997). *Teaching sports concepts and skills: A tactical games approach*. Human Kinetics Publishers (UK) Ltd.
- Hammond, J., i Smith, C. (2006). *Research article. Low compression tennis balls and skill development. July*, 575–581.
- Harvey, S., i Jarrett, K. (2014). A review of the game-centred approaches to teaching and coaching literature since 2006. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 19(3), 278–300. <https://doi.org/10.1080/17408989.2012.754005>
- Harvey, S., i van der Mars, H. (2010). Teaching and Assessing Racquet Games Using “Play Practice.” *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 81(4), 26–54.

<https://doi.org/10.1080/07303084.2010.10598461>

- Holt, N. L., Streat, W. B., i Bengoechea, E. G. (2002). Expanding the teaching games for understanding model: New avenues for future research and practice. *Journal of Teaching in Physical Education*, 21(2), 162–176.
- Hopper, T. (2002). Teaching Games for Understanding: The Importance of Student Emphasis over Content Emphasis. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 73(7), 44–48. <https://doi.org/10.1080/07303084.2002.10607847>
- Hopper, T. (2007). *Teaching tennis with assessment “for” and “as” learning: A TGfU net/wall example*.
- Hublin, T., Barbaros, P., i Rupcic, T. (2021). The Game-Based Method is More Efficient than the Conventional Training Method in Teaching Tennis to Adult Beginners. *Croatian Journal of Education-Hrvatski Casopis Za Odgoj I Obrazovanje*, 23(3), 709–729. <https://doi.org/10.15516/cje.v23i3.4503>
- İbrahim, C. A. M., Turhan, B., i Zeynep, O. (2013). The analysis of the last shots of the top-level tennis players in open tennis tournaments. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 15(1), 54–57.
- International Tennis Federation. (2006). *Play Tennis Manual*. International Tennis Federation. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Ishihara, T., Sugawara, S., Matsuda, Y., i Mizuno, M. (2017). The beneficial effects of game-based exercise using age-appropriate tennis lessons on the executive functions of 6–12-year-old children. *Neuroscience Letters*, 642, 97–101. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.neulet.2017.01.057>
- ITF. (1998). *Tennis towards 2000*.
- ITF. (2012). *Tennis 10s – Official Programme of; The International Tennis Federation*. 10, 83.
- ITF. (2013). *Tennis Xpress: Play tennis the easy way*. April, 1–89. <http://www.energie-und-technik.de/smart-energy/smart-building-smart-home/artikel/100910/1/>
- Johnson, C. D., i McHugh, M. P. (2006). Performance demands of professional male tennis players. *British Journal of Sports Medicine*, 40(8), 696–699.
- Kachel, K., Buszard, T., i Reid, M. (2015). The effect of ball compression on the match-play characteristics of elite junior tennis players. *Journal of Sports Sciences*, 33(3), 320–326.

<https://doi.org/10.1080/02640414.2014.942683>

- Kahn, J.-F., Lees, A., i Maynard, I. (2004). Comparison of tactical solutions and game patterns in the finals of two grand slam tournaments in tennis. In *Science and racket sports III* (pp. 211–217). Routledge.
- Kibler, W. Ben. (2009). The 4000-watt tennis player: Power development for tennis. *Med Sci Tennis*, 14(1), 5–8.
- Koronas, V. (2019). *Skill learning and level of satisfaction in elementary school. Bulletin of the Transilvania University of Brasov . Series IX: The effects of the tennis play and stay program on backhand skill learning and level of satisfaction. December.*
- 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. <https://doi.org/10.1177/1941738111414175>
- Kovacs, M. S. (2006). Applied physiology of tennis performance. *British Journal of Sports Medicine*, 40(5), 381–385. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2005.023309>
- Kozak, A. M., i Ibraimova, M. V. (2014). Construction of training of tennis players aged 5-6 years, taking into account the specifics of the development and control of their coordination skills. *Physical Education of Students*, 18(6), 17–23. <https://doi.org/10.15561/20755279.2014.0604>
- Kramer, T., Huijgen, B. C. H., Elferink-Gemser, M. T., & Visscher, C. (2016). A Longitudinal Study of Physical Fitness in Elite Junior Tennis Players. *Pediatric Exercise Science*, 28(4), 553–564. <https://doi.org/10.1123/pes.2016-0022>
- Kushwah, G. S. (2014). Evaluation of groundstrokes on depth , consistency and power evaluation of groundstrokes on depth , consistency and power during simulated tennis match progression. *Global Scientific Conference On Physical Education, Health and Sports Sciences, January 2014.*
- Lambrich, J., & Muehlbauer, T. (2022). Physical fitness and stroke performance in healthy tennis players with different competition levels: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 17(6 June), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269516>
- Mars, H. van der, i Harvey, S. (2010). Teaching and Assessing Racquet Games Using “Play Practice ”–. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 81(5), 35–56. <https://doi.org/10.1080/07303084.2010.10598478>

- Martin, C., Bideau, B., Nicolas, G., Delamarche, P., i Kulpa, R. (2012). How does the tennis serve technique influence the serve-and-volley? *Journal of Sports Sciences*, 30(11), 1149–1156. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.695079>
- Martínez-Gallego, R., Jones, T., i Crespo, M. (2022). Impact of the ITF Tennis Play and Stay campaign on 10-and-under tennis: The views of top National Federation experts. *ITF Coaching camp; Sport Science Review*, 30(86), 37–41. <https://doi.org/10.52383/itfcoaching.v30i86.321>
- McPherson, S L. (1991). Changes in knowledge content and structure in adult beginner tennis: a longitudinal study. *Annual Meeting of the NASPSPA. Pittsburg USA*.
- McPherson, Sue L, i French, K. E. (1991). Changes in cognitive strategies and motor skill in tennis. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 13(1).
- Mišigoj-Duraković, M. (2008). *Kinantropologija : biološki aspekti tjelesnog vježbanja*. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Morales-Belando, M., Kirk, D. i Arias, J. (2021). A Systematic Review of Teaching Games for Understanding Intervention Studies from a Practice-Referenced Perspective. 1, 1–14.
- Nathan, S. (2019). Commentary: Teaching Games of Understanding (TGfU) coaching effects on Heart Rate among Malaysian and Indian Junior Hockey Players. *Journal of Cardiology and Cardiovascular Sciences*, 3(3), 14–20. <https://doi.org/10.29245/2578-3025/2019/3.1151>
- Nopembri, S., Rismayanthi, C., Putro, K. H., Kristiyanto, A., Margono, A., Karakauki, M., & Wahyudin, P. K. (2022). Improvement of Hots Method in Basketball Game Through Tgfu Learning. *Physical Education Theory and Methodology*, 22(1), 85–91. <https://doi.org/10.17309/TMFV.2022.1.12>
- 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.
- O'Donoghue, P., i Ingram, B. (2001). A notational analysis of elite tennis strategy. *Journal of Sports Sciences*, 19(2), 107–115. <https://doi.org/10.1080/026404101300036299>
- Ortiz, M., Meroño, L., Morales-Belando, M. T., Vaquero-Cristóbal, R., & González-Gálvez, N. (2023). Teaching Games for Understanding in Game Performance and Psychosocial Variables: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Control Trial. *Children*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/children10030573>

- Özkatar Kaya, E., & Karahan, M. (2019). Physical performance characteristics of university male tennis players in division I and II. *Physical Education of Students*, 23(5), 256–261. <https://doi.org/10.15561/20755279.2019.0507>
- Perkins, R. H., i Davis, D. (2006). Musculoskeletal Injuries in Tennis. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 17(3), 609–631. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2006.05.005>
- Reid, M., Elliott, B., i Crespo, M. (2013). Mechanics and learning practices Associated with the Tennis forehand: A review. *Journal of Sports Science and Medicine*, 12(2), 225–231.
- Ridhwan, S., Ghoshb, A. K., i Keong, C. C. (2010). The fractional utilization of maximal oxygen consumption during execution of ground strokes and simulated match in 14 to 18 years Malaysian singles tennis players. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 22(2), 45–65.
- Riemer, H. A., i Toon, K. (2001). Leadership and Satisfaction in Tennis: Examination of Congruence, Gender, and Ability. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72(3), 243–256. <https://doi.org/10.1080/02701367.2001.10608957>
- Robinson, D. B., Foran, A., i Francis, S. (2011). Pre-Service Physical Education Teachers “Implementation of ‘TGfU Tennis’: Assessing Elementary Students” Game Play Using the GPAI. *Physical & Health Education Nexus*, 3(2), 1–19.
- Roetert, E. P., Garrett, G. E., Brown, S. W., i Camaione, D. N. (1992). Performance Profiles of Nationally Ranked Junior Tennis Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 6(4). https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/1992/11000/Performance_Profiles_of_Nationally_Ranked_Junior.6.aspx
- Sanz, D., i Terroba, A. (2012). New technologies applied to tactical analysis in tennis. *Coaching & Sport Science Review*, 56(May 2012), 22–24. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=75328652&lang=pt-br&site=ehost-live>
- Schmidhofer, S., Leser, R., i Ebert, M. (2014). A comparison between the structure in elite tennis and kids tennis on scaled courts (Tennis 10s). *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 829–840. <https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868761>
- Sierra-Ríos, J. V., Clemente, F. M., Rey, E., & González-Víllora, S. (2020). Effects of 6 weeks direct instruction and teaching games for understanding programs on physical activity and tactical behaviour in u-12 soccer players. *International Journal of Environmental Research*

- and Public Health, 17(14), 1–14. <https://doi.org/10.3390/ijerph17145008>
- Smith, D. J. (2003). A Framework for Understanding the Training Process Leading to Elite Performance. *Sports Medicine*, 33(15), 1103–1126. <https://doi.org/10.2165/00007256-200333150-00003>
- Stare, M. (2002). *Povezanost izbranih antropometričnih in motoričnih spremenljivk s tekmovalno uspešnostjo pri teniških igralkah starih od 12 do 14 let*. Neobjavljeni diplomski rad, Fakultet za sport Ljubljana.
- Stean, W. B., i Holt, N. L. (2000). Players', coaches, and parents' perceptions of fun in youth sport. *Avante*, 6, 84–98.
- Stone, J. A., Rothwell, M., Shuttleworth, R., i Davids, K. (2021). Exploring sports coaches' experiences of using a contemporary pedagogical approach to coaching: an international perspective. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 13(4), 639–657. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2020.1765194>
- Tan, C. W. K., Chow, J. Y., i Davids, K. (2012). 'How does TGfU work?': examining the relationship between learning design in TGfU and a nonlinear pedagogy. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 17(4), 331–348. <https://doi.org/10.1080/17408989.2011.582486>
- Tennant, M. (2004). The Five Game Situations in Mini-Tennis. *TF Coaching & Sport Science Review*, 32, 7–9.
- Thorpe, R. (1992). The psychological factors underpinning the 'teaching for understanding games' movement. *Sport and Physical Activity: Moving towards Excellence: The Proceedings of the AIESEP World Convention, July 20-25, 1990, Loughborough University, UK.*, 209–218.
- Turner, A. (2003). A comparative analysis of two approaches for teaching tennis: Game based approach versus technique approach. *2nd ITF Tennis Science and Technology Congress*.
- Unierzyski, P. (1994). Motor abilities and performance level among young tennis players. *Proceedings of the International Conference „Sport Kinetics '93*, 309–313.
- Unierzyski, Piotr. (2003). Level of achievement motivation of young tennis players and their future progress. *Journal of Sports Science & Medicine*, 2(4), 184–186.
- Unierzyski, Piotr, i Crespo, M. (2007). Review of modern teaching methods for tennis. (Análisis

- de los métodos actuales de enseñanza del tenis). *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias Del Deporte*. Doi: 10.5232/Ricyde, 3(7), 1–10.
- Vergauwen, L., Madou, B., i Behets, D. (2004). Authentic evaluation of forehand groundstrokes in young low- to intermediate-level tennis players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(12), 2099–2106. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000147583.13209.61>
- Webb, P. I., i Pearson, P. J. (2008). *An Integrated Approach to Teaching Games for Understanding (TGfU)*.
- Werner, P., Thorpe, R., i Bunker, D. (1996a). Teaching games for understanding: Evolution of a model. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 67(1), 28–33.
- Werner, P., Thorpe, R., i Bunker, D. (1996b). Teaching Games for Understanding: Evolution of a Model. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 67(1), 28–33. <https://doi.org/10.1080/07303084.1996.10607176>
- Whiteside, D., Bane, M., i Reid, M. (2015). Differentiating top-ranked male tennis players from lowerranked players using hawk-eye data: An investigation of the 2012–2014 Australian open tournaments. *ISBS-Conference Proceedings Archive*.
- WILLIAMS, A. M., WARD, P., SMEETON, N. J., i ALLEN, D. (2004). Developing Anticipation Skills in Tennis Using On-Court Instruction: Perception versus Perception and Action. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16(4), 350–360. <https://doi.org/10.1080/10413200490518002>
- Yahya, Y., Ali, K., i Tuba, B. (2020). The effect of differential learning method on the international tennis number level among young tennis player candidates. *Educational Research and Reviews*, 15(5), 253–260. <https://doi.org/10.5897/err2020.3919>
- Yıldırım, Y., i Kızılet, A. (2020). The Effects of Differential Learning Method on the Tennis Ground Stroke Accuracy and Mobility. *Journal of Education and Learning*, 9(6), 146. <https://doi.org/10.5539/jel.v9n6p146>
- Zetou, E., Koronas, V., Athanailidis, I., i Koussis, P. (2012). Learning tennis skill through game Play and Stay in elementary pupils. *Journal of Human Sport and Exercise*, 7(2), 560–572. <https://doi.org/10.4100/jhse.2012.72.19>
- Ziegler, S. G. (1987). Effects of stimulus cueing on the acquisition of groundstrokes by beginning tennis players. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20(4), 405–411. <https://doi.org/https://doi.org/10.1901/jaba.1987.20-405>

9. PRILOZI

Prilog A – Upute za provedbu metoda poučavanja

Upute za provedbu KONVENCIONALNE METODE

Plan 1. treninga s osnovnim sadržajima

1. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje forhenda	
Distribucija sata:	30 minuta - priprema, prilagodba i pripremne vježbe
	60 minuta - učenje forhenda
Metoda učenja:	analitička
Rekviziti:	Klasične žute loptice i teniska košara
Sadržaji:	Prilagodba na lopticu i reket
	Izvođenje forhenda iz bočnog stava – udarac i izmah
	Izvođenje forhenda iz bočnog stava – predmah, kontakt i izmah
	Izvođenje forhenda iz bočnog stava – zamah, predmah, kontakt i izmah
	Izvođenje forhenda iz osnovnog stava – otvaranje, zamah, predmah, kontakt i izmah

UPUTE ZA TRENERE

Metodske vježbe za učenje forhenda – Započeti demonstracijom forhenda s osnovne crte. Ponoviti nekoliko demonstracija i ukratko objasniti najbitnije dijelove – хват, osnovni stav, zamah, kontakt, izmah.

Vježbe se izvode iz statične pozicije nogu. Progresija sa servis crte prema osnovnoj:

1. Imitacija pokreta s i bez reketa
2. Izvođenje kontakta uz mrežu
3. Udarac iz bočne pozicije iz kontakta s izmahom, bez zamaha (trener spušta loptu)
4. Kao prethodno, ali sa zamahom
5. Kao prethodno uz bacanje loptice iz pozicije tri metra ispred igrača
6. Kao prethodno, ali se lopta baca rukom s druge strane mreže
7. Udarac iz osnovnog stava na spuštenu loptu
8. Kao prethodno na bačenu loptu iz pozicije tri metra ispred igrača
9. Kao prethodno na bačenu loptu s druge strane mreže

Udarac se izvodi uz kretanje. Progresija sa servis crte prema osnovnoj:

1. Igrač kreće iz osnovnog stava, rotacija trupa i pozicija zamaha, namještanje i izvođenje udarca – spuštenu loptu (servis crta)
2. Kao prethodno – bačena loptu iz pozicije tri metra ispred igrača
3. Kao prethodno – bačena loptu rukom s druge strane mreže
4. Kao prethodno uz izbacivanje lopte reketom. Igrači kreću s osnovne crte
5. Kao prethodno uz kretanje igrača u raznim smjerovima – kraća, sa strane, duža loptu
6. Dodavanje „split stepa“ – igrač kreće sa servis crte i izvodi udarac na bačenu loptu rukom sa suprotne strane mreže
7. Kao prethodno, ali na izbačenu loptu reketom sa suprotne strane mreže
8. Kao prethodno, uz dodavanje vraćanja na početnu poziciju dokoračnom tehnikom
9. Kao prethodno, uz kretanje u svim smjerovima
10. Kao prethodno, uz izvođenje udaraca po dva osnovna smjera – paralela i dijagonala
11. Odigravanje forhenda u paru na malo polje
12. Odigravanje forhenda u paru s osnovne crte (samo ako su igrači savladali potrebnu razinu kontrole lopte)

Plan 2. treninga s osnovnim sadržajima

2. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje bekenda	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	20 minuta - ponavljanje forhenda
	60 minuta - učenje bekenda
Metoda učenja:	analitička
Rekviziti:	Klasične žute loptice i teniska košara
Sadržaji:	Ponavljanje forhenda iz osnovnog stava
	Izvođenje bekenda iz bočnog stava – udarac i izmah
	Izvođenje bekenda iz bočnog stava – predmah, kontakt i izmah
	Izvođenje bekenda iz bočnog stava – zamah, predmah, kontakt i izmah
	Izvođenje bekenda iz osnovnog stava – otvaranje, zamah, predmah, kontakt i izmah

UPUTE ZA TRENERE

1. Ponavljanje forhenda

- Odigravanje forhenda na malo polje
- Odigravanje forhenda na veliko polje
- Odigravanje dužeg pa kraćeg forhenda

Metodske vježbe za učenje bekenda – Započeti demonstracijom bekenda s osnovne crte. Ponoviti nekoliko demonstracija i ukratko objasniti najbitnije dijelove – hvat, osnovni stav, zamah, kontakt, izmah.

Vježbe se izvode iz statične pozicije nogu. Progresija sa servis crte prema osnovnoj:

1. Imitacija pokreta s i bez reketa
2. Izvođenje kontakta uz mrežu
3. Udarac iz bočne pozicije iz kontakta s izmahom, bez zamaha (trener spušta loptu)
4. Kao prethodno, ali sa zamahom
5. Kao prethodno uz bacanje loptice iz pozicije tri metra ispred igrača
6. Kao prethodno, ali se lopta baca rukom s druge strane mreže
7. Udarac iz osnovnog stava na spuštenu loptu
8. Kao prethodno na bačenu loptu iz pozicije tri metra ispred igrača
9. Kao prethodno na bačenu loptu s druge strane mreže

Udarac se izvodi uz kretanje. Progresija sa servis crte prema osnovnoj:

1. Igrač kreće iz osnovnog stava, rotacija trupa i pozicija zamaha, namještanje i izvođenje udarca – spuštenu loptu (servis crta)
2. Kao prethodno – bačena loptu iz pozicije tri metra ispred igrača
3. Kao prethodno – bačena loptu rukom s druge strane mreže
4. Kao prethodno uz izbacivanje lopte reketom. Igrači kreću s osnovne crte
5. Kao prethodno uz kretanje igrača u raznim smjerovima – kraća, sa strane, duža loptu
6. Dodavanje „split stepa“ – igrač kreće sa servis crte i izvodi udarac na bačenu loptu rukom sa suprotne strane mreže
7. Kao prethodno, ali na izbačenu loptu reketom sa suprotne strane mreže
8. Kao prethodno, uz dodavanje vraćanja na početnu poziciju dokoračnom tehnikom
9. Kao prethodno, uz kretanje u svim smjerovima
10. Kao prethodno, uz izvođenje udaraca po dva osnovna smjera – paralela i dijagonala
11. Odigravanje bekenda u paru na malo polje
12. Odigravanje bekenda u paru s osnovne crte (samo ako su igrači savladali potrebnu razinu kontrole lopte)

Plan 3. treninga s osnovnim sadržajima

3. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje smeša	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	20 minuta - ponavljanje bekenda
	30 minuta - usavršavanje forhenda i bekenda
	30 minuta - učenje smeša
Metoda učenja:	analitička
Rekviziti:	Klasične žute loptice i teniska košara
Sadržaji:	Ponavljanje bekenda iz osnovnog stava
	Vježbe naizmjenične primjene forhenda i bekenda
	Kontrola lopte na malo polje forhendom i bekendom
	Metodske vježbe za učenje smeša
	Izvođenje smeša iz osnovnog stava

UPUTE ZA TRENERE

1. Ponavljanje bekenda

- Odigravanje bekenda na malo polje
- Odigravanje bekenda na veliko polje
- Odigravanje dužeg pa kraćeg bekenda

2. Usavršavanje forhenda i bekenda

- Naizmjenično odigravanje jednog forhenda i jednog bekenda na veliko polje
- Polovica je igrača na forhend strani, a polovica na bekend strani – igrač odigrava jedan forhend na veliko polje, pa kraći forhend (na malo polje), nakon čega kroz sredinu prelazi u kolonu na bekend strani i istu kombinaciju odigrava s bekendom

3. Učenje smeša

Metodske vježbe za učenje smeša – započeti demonstracijom i općim uputama

Iz mjesta:

1. Imitacija pokreta s i bez reket
2. Imitacija pokreta s bacanjem loptice (rukometni osnovni šut)
3. Trener podiže reket – igrač iz pozicije zamaha (reket iza glave, nedominantna ruka u zraku) dolazi do pozicije kontakta
4. Iz pozicije zamaha igrač odigrava smeš nakon odskoka lopte (trener izbacuje loptu rukom)
5. Iz osnovnog stava najkraćim putem dolazak u poziciju zamaha i odigravanje smeša nakon odskoka lopte
6. Iz osnovnog stava - odigravanje smeša nakon odskoka lopte – izbacivanje lopte sa suprotne strane mreže reketom
7. Iz osnovnog stava - odigravanje smeša bez odskoka lopte – bacanje lopte rukom s druge strane mreže
8. Iz osnovnog stava - odigravanje smeša bez odskoka lopte – izbacivanje lopte reketom s druge strane mreže

Smeš nakon kretanja:

1. Odigravanje smeša na visoko izbačenu loptu reketom nakon odskoka uz namještanje na loptu
2. Odigravanje smeša na visoko izbačenu loptu reketom nakon odskoka uz namještanje na loptu s druge strane mreže (pozicija iza servis crte)
3. Kao prethodno uz izvođenje „split stepa“
4. Odigravanje smeša na izbačenu loptu reketom bez odskoka uz namještanje na loptu i izvođenje „split stepa“
5. Odigravanje smeša na izbačenu loptu reketom bez odskoka uz namještanje na loptu i izvođenje „split stepa“ i povratak na početnu poziciju
6. Kao prethodno uz odigravanje smeša po smjerovima

Plan 4. treninga s osnovnim sadržajima

4. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje servisa	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	30 minuta - ponavljanje forhenda i bekenda
	10 minuta - ponavljanje smeša
	40 minuta - učenje servisa
Metoda učenja:	analitička
Rekviziti:	Klasične žute loptice i teniska košara
Sadržaji:	Vježbe naizmjenične primjene forhenda i bekenda
	Kontrola lopte na malo polje forhendom i bekendom
	Ponavljanje smeša iz osnovnog stava
	Metodske vježbe za učenje servisa
	Izvođenje servisa u cijelosti

UPUTE ZA TRENERE

1. Ponavljanje forhenda i bekenda

- Naizmjenično odigravanje jednog forhenda i jednog bekenda na malo polje
- Naizmjenično odigravanje jednog forhenda i jednog bekenda na veliko polje
- Polovica je igrača na forhend strani, a polovica na bekend strani – igrač odigrava jedan forhend na veliko polje, pa kraći forhend (na malo polje), nakon čega kroz sredinu prelazi u kolonu na bekend strani i istu kombinaciju odigrava s bekendom

2. Ponavljanje smeša

- Cjelovito izvođenje smeša nakon odskoka (izbacivanje lopte reketom)
- Cjelovito izvođenje smeša bez odskoka (izbacivanje lopte reketom)

3. Učenje servisa

Metodske vježbe za učenje servisa - Započeti demonstracijom servisa s osnovne crte. Ponoviti nekoliko demonstracija i ukratko objasniti najbitnije dijelove – hvat, osnovni stav, zamah, kontakt, izmah.

1. Usporedba pokreta servisa i smeša uz imitaciju pokreta za servis
2. Bacanje loptice (rukometni osnovni šut) s osnovne crte u dijagonalno malo polje
3. Bacanje lopte nedominantnom rukom u vis i hvatanje lopte
4. Bacanje lopte nedominantnom rukom u vis i hvatanje lopte uz postupno povećavanje visine izbačaja
5. Staviti reket ispred prednjeg stopala – bacanje lopte u vis s ciljem da lopta padne na žicu reketa.
6. Izvođenje servisa rukom uz naglašavanje pronacije
7. Hvat za vrat reketa, usmjeravanje drške reketa prema lopti i udarac uz naglašavanje pronacije
8. Hvat za dršku reketa, imitacija udarca prema ogradi uz naglašavanje pronacije do točke udarca
9. Iz bočne pozicije blizu mreže, imitacija servisa iz zamaha, preko usmjeravanja drške prema mjestu udarca i kontakta
10. Iz bočne pozicije blizu mreže, izbacivanje lopte i izvođenje servisa iz zamaha, preko usmjeravanja drške prema lopti i kontakta
11. Iz bočne pozicije blizu mreže, izbacivanje lopte i izvođenje servisa iz zamaha, preko usmjeravanja drške prema lopti, kontakta i izmaha (cilj odigrati loptu u malo polje)
12. Iz osnovne pozicije za servis dolazak do zamaha bez bacanja loptice
13. Iz osnovne pozicije za servis dolazak do zamaha s bacanjem i hvatanjem loptice
14. Cjeloviti servis iz neposredne blizine mreže
15. Servis sa servis crte
16. Postavljanje četiriju lopti od servisa do osnovne crte – serviranje uz postupno povećavanje udaljenosti od mreže

Plan 5. treninga s osnovnim sadržajima

5. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje voleja	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	20 minuta - ponavljanje forhenda i bekenda
	10 minuta - ponavljanje servisa
	50 minuta - učenje forhend i bekend voleja
Metoda učenja:	analitička
Rekviziti:	Klasične žute loptice i teniska košara
Sadržaji:	Vježbe naizmjenične primjene forhenda i bekenda
	Izvođenje servisa u cijelosti
	Metodske vježbe za učenje forhend voleja
	Metodske vježbe za učenje bekend voleja
	Izvođenje forhend i bekend voleja iz osnovnog stava

UPUTE ZA TRENERE

1. Ponavljanje forhenda i bekenda

- Naizmjenično odigravanje jednog forhenda i jednog bekenda na malo polje
- Naizmjenično odigravanje jednog forhenda i jednog bekenda na veliko polje
- Polovica je igrača na forhend, a polovica na bekend strani. Igrač odigrava forhend dijagonalu s ciljem pogotka lopticom u forhend stranu velikog polja na suprotnoj strani mreže. Nakon toga kroz sredinu prolazi na bekend stranu i ponavlja isto s bekendom.

2. Ponavljanje servisa

- Ponavljanje servisa na malo polje

- Ponavljanje servisa na veliko polje

3. Učenje forhend i bekend voleja

Metodske vježbe za učenje voleja - Započeti demonstracijom forhend i bekend voleja. Ponoviti nekoliko demonstracija i ukratko objasniti najbitnije dijelove

U mjestu

1. Imitacija pokreta s i bez reketa
2. Hvatanje lopte dlanom imitirajući volej (samo za forhend volej)
3. Bočni stav – udarac na bačenu loptu rukom s druge strane mreže
4. Osnovni stav - udarac na bačenu loptu rukom s druge strane mreže
5. Prilagodba na nisku, standardu i višu loptu
6. Osnovni stav - udarac na izbačenu loptu reketom sa servis crte

U kretanju

1. Osnovni stav, kretanje odigravanja voleja na bačenu loptu iz ruke s druge strane mreže
 2. Osnovni stav, kretanje odigravanja voleja na bačenu loptu iz ruke s druge strane mreže i povratak u početnu poziciju
 3. Osnovni stav, „split step“, kretanje odigravanja voleja na bačenu loptu iz ruke s druge strane mreže iz osnovnog stava, kretanje do lopte, udarac na lopticu ubačenu s druge strane mreže
 4. Osnovni stav, „split step“, kretanje odigravanja voleja na bačenu loptu iz ruke s druge strane mreže iz osnovnog stava, kretanje do lopte, udarac na lopticu ubačenu s druge strane mreže – gađanje paralele i dijagonale
 5. Osnovni stav, „split step“, kretanje odigravanja voleja na bačenu loptu iz ruke s druge strane mreže iz osnovnog stava, kretanje do lopte, udarac na lopticu ubačenu s druge strane mreže – gađanje kraće i duže paralele i dijagonale
 6. Odigravanje dva uzastopna voleja u kretanju prema naprijed sa servis crte (nakon savladavanja oba voleja može se dati kombinacija forhend pa bekend i obratno
- methodske vježbe provode se najprije za forhend pa nakon toga bekend volej

Plan 6. treninga s osnovnim sadržajima

6. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Ponavljanje osnovnih udaraca	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	20 minuta - ponavljanje forhenda i bekenda iz košare
	20 minuta - kontrola žive lopte forhendom i bekendom
	20 minuta - ponavljanje servisa
	20 minuta - ponavljanje voleja
Metoda učenja:	kombinirana
Rekviziti:	Klasične žute loptice i teniska košara
Sadržaji:	Vježbe primjene forhenda i bekenda
	Vježbe kontrole žive lopte forhendom i bekendom
	Izvođenje servisa u cijelosti
	Vježbe primjene forhend i bekend voleja

UPUTE ZA TRENERE – ponoviti izvođenje svih osnovnih udaraca kroz vježbe iz košare

1. Ponavljanje forhenda i bekenda iz košare:

- Odigravanje dva udarca (jedan forhend i jedan bekend) na malo polje
- Odigravanje dva udarca (jedan forhend i jedan bekend) na veliko polje
- Polovica je igrača na forhend strani, a polovica na bekend strani – igrač odigrava jedan forhend na veliko polje, pa kraći forhend (na malo polje), nakon čega kroz sredinu prelazi u kolonu na bekend strani i istu kombinaciju odigrava s bekendom
- Polovica igrača igra samo forhend, polovica samo bekend – igrač odigrava forhend u kretanju naprijed i koso, nakon odigranog udarca vraća se u sredinu terena ispred igrača koji je sljedeći na redu. Naizmjenično svaki igrač odigrava po jednu loptu.

Isti zadatak istovremeno se odigrava i na bekend strani. Trener izbacuje po jednu loptu na forhend i jednu na bekend strani

2. Kontrola žive lopte forhendom i bekendom

- Izmjena udaraca na malo polje po paraleli
- Izmjena udaraca na veliko polje po paraleli
- Izmjena udaraca forhend dijagonalom
- Izmjena udaraca bekend dijagonalom

3. Ponavljanje servisa

- Ponavljanje servisa na malo polje
- Postavljanje pet loptica od mreže do osnovne crte i odigravanje servisom jednu po jednu
- Servis s osnovne crte
- Napomena – koristiti methodske vježbe za ispravljanje pogrešaka

4. Ponavljanje voleja

- Odigravanje dva udarca (jedan forhend i jedan bekend volej)
- Polovica je igrača na forhend strani, a polovica na bekend strani – igrač odigrava jedan forhend volej sa servis crte, a drugi što bliže mreži, nakon čega kroz sredinu prelazi u kolonu na bekend strani i istu kombinaciju odigrava bekendom volejom
- Kao i prethodna vježba, samo što je na forhend strani prvi volej forhend, a drugi bekend volej, tj. obratno na suprotnoj strani

Plan 7. treninga s osnovnim sadržajima

7. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Primjena osnovnih udaraca kroz poen	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	20 minuta - ponavljanje forhenda i bekenda na živu loptu
	10 minuta - ponavljanje servisa
	30 minuta - ponavljanje voleja i smeša
	20 minuta - primjena osnovnih udaraca kroz poen
Metoda učenja:	kombinirana
Rekviziti:	Klasične žute loptice i teniska košara
Sadržaji:	Vježbe primjene forhenda i bekenda kroz živu loptu
	Vježbanje servisa iz košare
	Vježbanje voleja i smeša iz košare
	Odigravanje različitih vrsta poena

UPUTE ZA TRENERE – ponoviti izvođenje svih osnovnih udaraca kroz vježbe iz košare i živu loptu, te osnove odigravanja poena

1. Ponavljanje forhenda i bekenda na živu loptu
 - Izmjena udaraca na malo polje po paraleli
 - Izmjena udaraca na veliko polje po paraleli
 - Izmjena udaraca forhend dijagonalom
 - Izmjena udaraca bekend dijagonalom
2. Ponavljanje servisa
 - Vježbanje servisa s osnovne crte
3. Vježbanje voleja i smeša

- Odigravanje dva udarca (jedan forhend i jedan bekend volej)
 - Vježbanje smeša (svaki igrač odigrava uzastopno po četiri voleja)
 - Odigravanje: jedan forhend volej, jedan bekend volej i jedan smeš
 - Polovica je igrača na forhend strani, a polovica na bekend strani – igrač odigrava jedan forhend volej sa servis crte, drugi bekend volej što bliže mreži i treću loptu smeš. Nakon toga prelazi u sljedeću kolonu pa odigrava na isti način kombinaciju bekend volej, forhend volej i smeš
4. Odigravanje različitih vrsta poena
- Odigravanja poena „iz ruke“ na polovici terena – poen započinje ubacivanjem lopte forhendom nakon čega se igra prema klasičnim pravilima, ali na polovici terena (uključujući polje za parove)
 - Odigravanje klasičnih teniskih poena

Plan 8. treninga s osnovnim sadržajima

8. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Primjena osnovnih udaraca kroz poen	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	30 minuta - ponavljanje osnovnih udaraca kroz živu loptu
	50 minuta - odigravanje poena primjenom svih osnovnih udaraca
Metoda učenja:	kombinirana
Rekviziti:	Klasične žute loptice i teniska košara
Sadržaji:	Razne vježbe primjene osnovnih udaraca kroz živu loptu
	Odigravanje poena sa zadacima uz primjenu svih osnovnih udaraca

UPUTE ZA TRENERE – ponoviti osnovne udarce kroz živu loptu i poene

1. Ponavljanje udaraca kroz živu loptu

- Kontrola osnovnih udaraca na malo polje
- Kontrola osnovnih udaraca po paraleli na veliko polje
- Kontrola osnovnih udaraca po dijagonali na veliko polje
- Jedan igrač na voleju i smešu, a drugi na osnovnoj crti
- Jedan igrač servira, a drugi vraća servis

2. Odigravanje primjenom svih osnovnih udaraca

- Odigravanja poena „iz ruke“ na polovici terena – poen započinje ubacivanjem lopte forhendom nakon čega se igra prema klasičnim pravilima, ali na polovici terena (uključujući polje za parove)
- Odigravanje klasičnih teniskih poena na bodove (*tie break*)
- Odigravanje klasičnih teniskih poena na bodove (poen koji igrač završava volejom ili smešom vrijedi tri boda)

PROTOKOL PROVEDBE METODE TEMELJENE NA IGRI

Plan 1. treninga s osnovnim sadržajima

1. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje forhenda	
Distribucija sata:	30 minuta - priprema, prilagodba i pripremne vježbe
	60 minuta - učenje forhenda
Metoda učenja:	sintetička
Rekviziti:	Crvena lopta
Sadržaji:	Prilagodba na lopticu i reket
	Savladavanje visine forhend stranom reketa u paru
	Savladavanje dubine forhend stranom reketa u paru
	Savladavanje smjera forhend stranom reketa u paru
	Kontrola lopte u paru preko mreže forhendom

UPUTE ZA TRENERE

1. Učenje forhenda

Metodske vježbe za učenje forhenda

1. Savladavanje visine

- igrač hvata reket i odbija loptu u zrak forhend stranom reketa
- isti zadatak s ciljem pogađanja označenog prostora na tlu (kolut promjera 1 m) – cilj je pogoditi deset puta zaredom u označeni prostor

2. Isti zadatak, ali u paru.

- Igrači naizmjenično odbijaju loptu u zrak forhend stranom reketa
- Natjecanje tko će prvi deset puta pogoditi u označeni prostor

3. Savladavanje dubine

- Jedan je igrač na servis crti, a drugi na osnovnoj i gledaju jedan prema drugom. Svaki igrač ima ispred sebe označen prostor (kolut promjera 1 m). Igrači najprije priđu jedan drugom i prislone međusobno forhend stranu reketa. Tako prilagođavaju hvat za forhend
- Igrači gađaju suprotnu metu forhend stranom reketa

- Natjecanje tko će prvi pogoditi deset puta u označeni prostor
4. Osjećaj za lijevo-desno
 - U trojkama svaki igrač ispred sebe ima označen prostor (jedan igrač na servis crti, a dvoje na osnovnoj crti). Prvi igrač forhend stranom reketa gađa metu drugog, pa nakon toga metu trećeg igrača. Cilj je dobiti osjećaj za odigravanje lijevo-desno
 - Natjecanje kojem će igraču trebati najmanje udaraca da ostvari deset pogodaka
 5. Gađanje mete preko mreže
 - Igrači su u paru i prelaze na suprotne strane mreže s metama na sredini malog polja. Igrači najprije dolaze do mreže i prislone forhend stranu reketa na partnerov reket u visini mreže. Tako prilagođavaju hvat za forhend i određuju približnu visinu željenog kontakta s loptom.
 - Natjecanje tko će prvi deset puta pogoditi metu na suprotnoj strani
 6. Dodavanje preko mreže forhend stranom reketa
 - Meta se makne, a igrači pokušavaju što više puta prebaciti preko mreže
 - Ovisno o uspješnosti igrača zadavati zadatke (npr. cilj može biti izvesti 10, 20, 30 ili više izmjena)
 7. Dodavanje preko mreže forhendom
 - Demonstrirati izvođenje forhend udarca
 - Igrači pokušavaju izvesti cjeloviti forhend kroz izmjenu udaraca. Odmaknuti igrače iza servis crte s ciljem povećavanja zamaha i izmaha
 8. Mini tenis forhendom s dva udarca
 - Na mini terenu igrači igraju na bodove tako da loptu koja im dolazi najprije odbiju forhend stranom reketa u zrak, a nakon toga odigravaju forhend u polje preko mreže
 9. Mini tenis forhendom
 - Na terenu širine dva metra igrači igraju na bodove. Svaki igrač igra s tri različita protivnika po deset poena

Plan 2. treninga s osnovnim sadržajima

2. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje bekenda	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	20 minuta - ponavljanje forhenda
	60 minuta - učenje bekenda
Metoda učenja:	sintetička
Rekviziti:	Crvena lopta
Sadržaji:	Ponavljanje forhenda kroz razne zadatke kontrolom lopte preko mreže
	Savladavanje visine bekend stranom reketa u paru
	Savladavanje dubine bekend stranom reketa u paru
	Savladavanje smjera bekend stranom reketa u paru
	Kontrola lopte u paru preko mreže bekendom

UPUTE ZA TRENERE

1. Ponavljanje forhenda

- Kontrola lopte forhendom na malo polje po paraleli
- Kontrola lopte forhendom po dijagonali (forhend s forhend strane i forhend s bekend strane)
- Forhend s dva partnera – odigravanje lijevo-desno

2. Učenje bekenda

Metodske vježbe za učenje bekenda

1. Savladavanje visine

- igrač hvata reket i odbija loptu u zrak bekend stranom reketa
- isti zadatak s ciljem pogađanja označenog prostora na tlu (kolut promjera 1 m) – cilj je pogoditi deset puta zaredom u označeni prostor

2. Isti zadatak, ali u paru.

- Igrači naizmjenično odbijaju loptu u zrak bekend stranom reketa
- Natjecanje tko će prvi deset puta pogoditi u označeni prostor

3. Savladavanje dubine

- Jedan je igrač na servis crti, a drugi na osnovnoj i gledaju jedan prema drugom. Svaki igrač ima ispred sebe označen prostor (kolut promjera 1 m). Igrači najprije priđu jedan drugom i prislone međusobno bekend stranu reketa. Tako prilagođavaju hvat za bekend
 - Igrači gađaju suprotnu metu bekend stranom reketa
 - Natjecanje tko će prvi pogoditi deset puta u označeni prostor
4. Osjećaj za lijevo-desno
- U trojkama svaki igrač ispred sebe ima označen prostor (jedan igrač na servis crti, a dvoje na osnovnoj crti). Prvi igrač bekend stranom reketa gađa metu drugog, pa nakon toga metu trećeg igrača. Cilj je dobiti osjećaj za odigravanje lijevo-desno
 - Natjecanje kojem će igraču trebati najmanje udaraca da ostvari deset pogodaka
5. Gađanje mete preko mreže
- Igrači su u paru i prelaze na suprotne strane mreže s metama na sredini malog polja. Igrači najprije dolaze do mreže i prislone bekend stranu reketa na partnerov reket u visini mreže. Tako prilagođavaju hvat za bekend i određuju približnu visinu željenog kontakta s loptom.
 - Natjecanje tko će prvi deset puta pogoditi metu na suprotnoj strani
6. Dodavanje preko mreže bekend stranom reketa
- Meta se makne, a igrači pokušavaju što više puta prebaciti preko mreže
 - Ovisno o uspješnosti igrača zadavati zadatke (npr. cilj može biti izvesti 10, 20, 30 ili više izmjena)
7. Dodavanje preko mreže bekendom
- Demonstrirati izvođenje bekend udarca
 - Igrači pokušavaju izvesti cjeloviti bekend kroz izmjenu udaraca. Odmaknuti igrače iza servis crte s ciljem povećavanja zamaha i izmaha
8. Mini tenis bekendom s dva udarca
- Na mini terenu igrači igraju na bodove tako da loptu koja im dolazi najprije odbiju bekend stranom reketa u zrak, a nakon toga odigravaju bekend u polje preko mreže
9. Mini tenis
- Na terenu za mini tenis igrači međusobno igraju na bodove pomoću forhenda i bekenda

Plan 3. treninga s osnovnim sadržajima

3. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje servisa	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	20 minuta - ponavljanje bekenda
	20 minuta - usavršavanje forhenda i bekenda
	40 minuta - učenje servisa i returna
Metoda učenja:	kombinirana
Rekviziti:	Narančasta i crvena lopta
Sadržaji:	Ponavljanje bekenda kroz razne zadatke kontrolom lopte preko mreže (narančasta loptica)
	Razne igre forhendom i bekendom na prilagođenoj veličini terena (narančasta loptica)
	Učenje servisa (crvena loptica)
	Vježbe servisa i returna (crvena loptica)

UPUTE ZA TRENERE

1. Ponavljanje bekenda (crvena lopta)
 - Kontrola lopte forhendom na malo polje po paraleli
 - Kontrola lopte bekendom po dijagonali
 - Bekend s dva partnera – odigravanje lijevo-desno. Zadavati broj izmjena kao cilj
2. Usavršavanje forhenda i bekenda
 - Igrači crvenom loptom kontroliraju loptu forhendom i bekendom na mini terenu
 - Jedan igrač drugom odigrava jednu loptu na forhend drugu na bekend. Nakon deset uspješnih odigravanja mijenjaju zadatke
 - Kontrola lopte forhendom i bekendom narančastom loptom na midi terenu
3. Učenje servisa i returna (zadaci 1 – 6 izvode se crvenom loptom)
 - Jedan igrač priđe mreži i podigne reket prema nebu tako da rub reketa gleda prema mreži (partneru s druge strane mreže). Partner izbací loptu u zrak preko mreže, a igrač je pokušava vratiti nježnim udarcem rubom reketa. Tako se igrač navodi na kontinentalni grip. Zadatak se izvodi naizmjenično nekoliko puta.

4. Kontakt s loptom
 - Isto kao prethodni zadatak, samo što igrač okreće glavu reketa i prebacuje loptu preko mreže žicom reketa. Igrač zadržava hvat iz prethodnog zadatka.
5. Igrač spušta reket iza leđa te nakon toga pruža reket prema gore do kontakta reketa s loptom.
6. Igrač iz bočne pozicije spušta reket na leđa pa pruža reket prema gore do kontakta reketa s loptom.
7. Igrač sam izbacuje loptu te izvodi pokret iz prethodnih vježbi do trenutka kontakta s loptom. Partner vraća forhendom ili bekendom loptu i nastavljaju izmjenu do pogreške. Nakon pogreške izmjenu servisom započinje drugi igrač.
8. Prvi je igrač sam s jedne strane mreže, a s druge su strane dva igrača. Prvi igrač naizmjenično servira jednom pa drugom igraču koji izvode return i nastavljaju izmjenu tako da svaki igrač odigrava po jedan udarac.
9. Igranje poena na mini terenu
10. Igranje poena narančastom loptom na midi terenu

Plan 4. treninga s osnovnim sadržajima

4. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje voleja	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	40 minuta - ponavljanje forhenda, bekenda i servisa
	40 minuta - učenje voleja
Metoda učenja:	sintetička
Rekviziti:	Narančasta i crvena lopta
Sadržaji:	Vježbe naizmjenične primjene forhenda i bekenda kroz zadatke (narančasta loptica)
	Razne igre forhendom, bekendom i servisom na prilagođenoj veličini terena (narančasta loptica)
	Učenje voleja (crvena loptica)
	Vježbe kontrole žive lopte forhendom, bekendom i volejom (narančasta loptica)

UPUTA TRENERIMA

1. Ponavljanje forhenda, bekenda i servisa (narančasta lopta)

- Ponavljanje forhenda, bekenda i servisa kroz tri od mogućih pet osnovnih situacija na teniskom terenu kroz razne zadatke – midi teren:
 - Razmjena udaraca s osnovne crte – oba su igrača na osnovnoj crti i pokušavaju držati u igri što više izmjena
 - Razmjena udarca s osnovne crte – jedan igrač odigrava lijevo-desno drugom igraču (nakon što uspješno izvedu šest takvih izmjena mijenjaju zadatke)
 - Jedan igrač izvodi servis, a drugi return i nastavljaju izmjenu. Nakon pogreške mijenjaju uloge. Cilj je odigrati što više izmjena.
 - Jedan igrač servira, drugi izvodi return i igra se poen. Nakon poena mijenjaju uloge

2. Učenje voleja (crvena lopta)

- Igrač dolazi blizu mreže držeći reket za vrat naizmjenično lagano odbijajući lopticu koju mu izbacuje njegov partner najprije forhend pa bekend stranom reketa. Igrači mijenjaju uloge nakon deset odigranih lopti (pet forhend i pet bekend stranom reketa)
- Igrač istim hvatom povlači ruku kojom igra do vrha drške i izvodi isti zadatak.
- Trener demonstrira razne zadatke koji se djelomično ili u cijelosti izvode bez padanja loptice na tlo.
 - Nakon odskoka lopte igrač odbija lopticu forhend stranom reketa u zrak blizu sebe te još jednom istom stranom reketa udara lopticu preko mreže prema partneru. Partner prvim odbijanjem podiže lopticu u zrak, a drugim preko mreže također forhend stranom reketa.
 - Nakon odskoka lopte igrač odbija lopticu bekend stranom reketa u zrak blizu sebe te još jednom istom stranom reketa udara lopticu preko mreže prema partneru. Partner prvim odbijanjem podiže lopticu u zrak, a drugim preko mreže također bekend stranom reketa.
 - Igrač nakon odskoka podiže lopticu jednom stranom reketa u zrak, a drugom stranom šalje lopticu preko mreže partneru. Partner izvodi istu radnju. Cilj je izvesti što više izmjena. Naizmjeničnim odigravanjem jednom pa drugom stranom reketa navodimo igrače da koriste kontinentalni hvat.
 - Bez pada lopte igrač odbija jednom, pa drugom stranom reketa lopticu u zrak, pa prvom stranom reketa prema partneru koji izvodi isti zadatak. Cilj je napraviti što više izmjena.
 - Jedan igrač odigrava volej, dok drugi odigrava forhend ili bekend na maloj udaljenosti crvenom loptom
 - Isti zadatak, ali se povećava udaljenost među igračima i izvodi se narančastom loptom

Plan 5. treninga s osnovnim sadržajima

5. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Učenje smeša	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	20 minuta - ponavljanje forhenda, bekenda i voleja
	40 minuta - igre primjenom svih osnovnih udaraca osim smeša
	20 minuta - učenje smeša
Metoda učenja:	kombinirana
Rekviziti:	Narančasta i zelena lopta
Sadržaji:	Razni situacijski zadaci primjenom forhenda, bekenda i voleja (narančasta loptica)
	Učenje smeša (narančasta loptica)
	Razne igre primjenom svih osnovnih udaraca (zelena loptica)

UPUTE TRENERIMA

1. Ponavljanje forhenda, bekenda i voleja

- Ponavljanje forhenda bekenda i voleja kroz tri od mogućih pet osnovnih situacija na teniskom terenu kroz razne zadatke – midi teren:
 - o Razmjena udaraca s osnovne crte – oba su igrača na osnovnoj crti i pokušavaju držati u igri što više izmjena
 - o Razmjena udarca s osnovne crte – jedan igrač odigrava lijevo-desno drugom igraču (nakon što uspješno izvedu šest takvih izmjena, mijenjaju zadatke)
 - o Jedan je igrač na mreži i igra volej, dok drugi igrač izvodi forhend i bekend. Cilj je što duže držati loptu u igri. Nakon što uspiju napraviti šest izmjena, mijenjaju se uloge.

2. Igre primjenom svih osnovnih udaraca osim smeša

- Igra narančastom loptom na midi terenu (paralelni set) po pravilima midi tenisa, gemovi bez prednosti.
- Igra zelenom loptom iz ruke na terenu standardnih dimenzija (poen iz voleja vrijedi tri boda)
- Igra zelenom loptom – paralelni *tie break* do sedam

3. Učenje smeša

- Prilagodba tehnike servisa smešu. Izvođenje smeša iz bočne pozicije (iz početne pozicije za servis)
- Izvođenje smeša iz osnovnog stava
- Korekcija najčešćih pogrešaka (prevelik zamah kao kod servisa – skratiti zamah tako da najkraćim putem reket dolazi do pozicije iza leđa; pozicija nedominantne ruke, kretanje i postavljanje na loptu)

Plan 6. treninga s osnovnim sadržajima

6. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Primjena osnovnih udaraca u raznim situacijama i igri	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	30 minuta - primjena osnovnih udaraca u raznim situacijama na manjem terenu
	30 minuta - primjena osnovnih udaraca u raznim situacijama na cijelom terenu
	20 minuta - klasični poeni zelenom loptom
Metoda učenja:	sintetička
Rekviziti:	Zelene i žute lopte
Sadržaji:	Razni situacijski zadaci primjenom osnovnih udaraca na manjem terenu (prvo zelenom pa žutom loptom)
	Razni situacijski zadaci primjenom osnovnih udaraca na velikom terenu (prvo zelenom pa žutom loptom)
	Igra na klasičnom terenu zelenim loptama

UPUTE ZA TRENERE

1. Primjena osnovnih udaraca u raznim situacijama na manjem terenu – kroz pet generalnih pozicija igrača na terenu
 - Oba igrača stoje na osnovnoj crti za mali terenu i razmjenjuju udarce sa sredine terena
 - Jedan je igrač na mreži, a drugi na osnovnoj crti. Cilj je kontrola lopte iz zadanih pozicija. Igrači mijenjaju uloge nakon pet minuta.
 - Jedan igrač servira drugi returnira te se nastavlja izmjena po cijelom terenu. Igrači se mijenjaju u ulozi servisa i returna
2. Primjena osnovnih udaraca u raznim situacijama na cijelom terenu
 - Na terenu klasičnih dimenzija jedan igrač stoji u sredini terena i odigra drugom igraču kombinaciju jedan forhend pa jedan bekend
 - Na terenu klasičnih dimenzija jedan igrač stoji u sredini terena i odigra drugom igraču kombinaciju duža lopta pa kraća lopta

- Nakon servisa igrač koji je na returnu odigrava dijagonalu nakon čega se odigrava poen
- Nakon servisa i returna igrač koji servira odigrava loptu i kreće prema mreži na volej

3. Klasični poeni zelenom loptom

- Igrači odigravaju poene prema standardnim pravilima zelenom loptom
- Igrači odigravaju zadnjih pet minuta poene žutom loptom

Plan 7. treninga s osnovnim sadržajima

7. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Primjena osnovnih udaraca kroz poen	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	20 minuta - primjena osnovnih udaraca u situacijama na manjem terenu
	20 minuta - primjena osnovnih udaraca u situacijama na velikom terenu
	20 minuta - klasični poeni zelenom loptom
	20 minuta - klasični poeni žutom loptom
Metoda učenja:	sintetička
Rekviziti:	Klasične žute loptice i zelene lopte
Sadržaji:	Razni situacijski zadaci primjenom osnovnih udaraca na manjem terenu (prvo zelenom pa žutom loptom)
	Razni situacijski zadaci primjenom osnovnih udaraca na velikom terenu (prvo zelenom pa žutom loptom)
	Klasični poeni zelenom loptom
	Klasični poeni žutom loptom

UPUTE ZA TRENERE

1. primjena osnovnih udaraca u situacijama na manjem terenu zelenom loptom
 - Oba igrača stoje na osnovnoj crti za midi terenu i razmjenjuju udarce sa sredine terena
 - Jedan je igrač na mreži, a drugi na osnovnoj crti. Cilj je kontrola lopte iz zadanih pozicija. Igrači mijenjaju uloge nakon pet minuta.
 - Jedan igrač servira drugi returnira te se nastavlja izmjena po cijelom terenu. Igrači se mijenjaju u ulozi servisa i returna
2. Primjena osnovnih udaraca u situacijama na manjem terenu žutom loptom
 - Oba igrača stoje na osnovnoj crti na midi terenu i razmjenjuju udarce sa sredine terena
 - Jedan je igrač na mreži, a drugi na osnovnoj crti. Cilj je kontrola lopte iz zadanih pozicija. Igrači mijenjaju uloge nakon pet minuta.
 - Jedan igrač servira drugi returnira te se nastavlja izmjena po cijelom terenu. Igrači se mijenjaju u ulozi servisa i returna
3. Klasični poeni zelenom loptom

- Igrači igraju klasične poene zelenom loptom
- 4. Klasični poeni žutom loptom
- Igrači igraju klasične poene žutom loptom

Plan 8. treninga s osnovnim sadržajima

8. trening - trajanje 90 minuta	
Cilj treninga: Primjena osnovnih udaraca kroz poen	
Distribucija sata:	10 minuta - priprema i zagrijavanje
	40 minuta - primjena osnovnih udaraca u situacijama na klasičnom terenu žutom loptom
	40 minuta - razni poeni žutom loptom
Metoda učenja:	sintetička
Rekviziti:	Klasične žute loptice
Sadržaji:	Situacijske vježbe žutom loptom na manjem terenu
	Klasični poeni žutom loptom

UPUTE ZA TRENERE

1. Primjena osnovnih udaraca u situacijama na klasičnom terenu žutom loptom
 - Oba igrača stoje na osnovnoj crti i razmjenjuju udarce sa sredine terena
 - Jedan je igrač na mreži, a drugi na osnovnoj crti. Cilj je kontrola lopte iz zadanih pozicija. Igrači mijenjaju uloge nakon pet minuta.
 - Jedan igrač servira drugi returnira te se nastavlja izmjena po cijelom terenu. Igrači se mijenjaju u ulozi servisa i returna
2. Razni poeni žutom loptom
 - Poeni iz ruke
 - Poeni servis i return sa zadatkom
 - Poeni s ciljem završavanja poena volejom (volej vrijedi tri boda)
 - Klasični poeni

PROCJENJIVANJE RAZINE USVOJENOSTI TENISKE TEHNIKE

Osnovni cilj istraživanja je utvrditi učinkovitost dviju različitih metoda poučavanja teniske tehnike odraslih početnika. Istraživanje se provedi na studentima Kineziološkog fakulteta koji do sad nisu sudjelovali u poduci tenisa ili se redovito samostalno bavili tenisom, dakle, radi se o potpunim početnicima.

Studenti su za potrebe istraživanja podijeljeni u dvije grupe te je sa svakom grupom proveden različiti program poučavanja teniske tehnike. U jednoj metodi korišten je analitički pristup podučavanju teniske tehnike, dok je u drugoj metodi korišten sintetički pristup uz korištenje prilagođenih loptica. Programi dviju različitih metoda poduke teniske tehnike provedeni su kroz četiri tjedna u ukupnom trajanju od dvanaest sati. Prije provedbe programa studenti su testirani baterijom motoričkih i antropoloških testova kako bi se utvrdilo da se grupe međusobno ne razlikuju po razini sposobnosti i karakteristika.

Nakon provedbe programa procjenjivat će se kvaliteta usvojenosti teniske tehnike te će se provesti specifični testovi preciznosti na teniskom terenu.

Procjena kvalitete usvojenosti teniske tehnike

Kvaliteta usvojenosti teniske tehnike procjenjivat će se subjektivnom procjenom teniskih eksperata. Procjenjivat će se šest osnovnih elemenata teniske tehnike (forhend, bekend, servis, forhend volej, bekend volej i smeš). Svaki od navedenih elemenata tehnike procjenjivat će se kroz četiri segmenta udarca:

- a) Ravnoteža - koja obuhvaća namještanje na izbačenu tenisku lopticu i zauzimanje pravilne ravnotežne pozicije za odigravanje udarca
- b) Ritam - koji obuhvaća korištenje prijenosa težine tijekom udarca i upotrebu kinetičkog lanca,
- c) Pravovremenost i kontakt s lopticom
- d) Pravilnost izvedbe

Za svaki od četiri navedena segmenta udaraca davat će se ocjene od 1 do 3. Tako će za svaki udarac najmanja ukupna ocjena biti četiri, a najveća dvanaest. Također, ocjenjivat će se ukupni dojam i to ocjenama od 1 do 5.

Ravnoteža - obuhvaća namještanje na izbačenu tenisku lopticu i zauzimanje pravilne ravnotežne pozicije za odigravanje udarca: U osnovnoj izvedbi procjenjivanih udaraca od ispitanika se očekuje da zauzmu bočnu poziciju nogama s obzirom na nadolazeću loptu. Stopala ispitanika moraju biti postavljena šire od širine ramena s prednjim stopalom otvorenim prema lopti, a koljena pogrčena. Trup ispitanika mora biti uspravan i u bočnoj poziciji s obzirom na nadolazeću loptu. Prilikom izvođenja samog udarca ne smije doći do značajnog narušavanja ravnoteže. Najčešće pogreške su loše namještanje na lopticu i gubitak ravnoteže prilikom završetka udarca.

Ritam - obuhvaća korištenje prijenosa težine tijekom udarca i upotrebu kinetičkog lanca: Ocjenjivači procjenjuju prijenos težine tijela i upotrebu kinetičkog lanca. Kinetički lanac predstavlja prijenos energije s jednog dijela tijela na drugi. Prilikom izvođenja teniskih udaraca kinetički lanac započinje potiskom noge od tla, koljena se pruže i prenose energiju na kukove koji se rotiraju, slijedi rotacija trupa i ramena te se na kraju energija prenosi preko lakta i ručnog zgloba. Težina tijela u početnom dijelu udarca (kod zamaha) prenosi se na stražnju nogu, dok se kod izmaha prenosi sa stražnje na prednju nogu. Najčešće greške u izvedbi su nekorištenje pojedinog dijela tijela i izostanak prijenosa težine sa stražnje na prednju nogu.

Pravovremenost i kontakt s lopticom – ovaj segment odnosi se na pravovremeni i pravilan kontakt reketa s lopticom: Ocjenjivači procjenjuju pravovremenost kontakta reketa s loptom (eng. timing), mjesto kontakta i položaj reketa. Od ispitanika se očekuje da kontakt reketa s lopticom bude malo ispred tijela i otprilike u visini kukova (kod servisa i smeša iznad glave). Kod kontakta reket bi trebao biti paralelan s mrežom. Lopticu je potrebno udariti sa sredinom reketa (eng. sweet spot).

Pravilnost izvedbe – odnosi se na pravilno izvođenje pokreta, odnosno vođenje reketa kroz sve faze udarca: Ocjenjivači procjenjuju vodi li ispitanik reket kroz sve faze udarca te kakav je položaj reketa u svakoj pojedinoj fazi (kod osnovnog stava, zamaha, predmaha, kontakta i izmaha).

Objašnjenje ocjena za segmente elemenata tehnike:

Ocjena 1 – značajno odstupanje u izvedbi segmenta udarca

Ocjena 2 – manje odstupanje u izvedbi segmenta udarca

Ocjena 3 – potpuno korektna izvedba segmenta udarca

Opći dojam procjenjuje se ocjenama od 1 do 5 na temelju vlastitog dojma o potpunom udarcu od osnovnog stava do povratka na početnu poziciju prema sljedećim kriterijima:

Ocjena 1 - izvedba koja značajno odstupa od biomehanički ispravne izvedbe, odnosno ona koja je prema procjenjivanim segmentima svakog teniskog udarca imala više od jednog loše izvedenog segmenta udarca.

Ocjena 2 - Predstavlja korektnu izvedbu teniskog udarca uz maksimalno jedan loše izvedeni segment udarca.

Ocjena 3 - Predstavlja dobro izveden udarac uz korektno izvedene sve segmente udarca.

Ocjena 4 - Predstavlja vrlo dobro izveden udarca uz naglašenu dinamiku odigravanja.

Ocjena 5 - Predstavljala naprednu izvedbu teniske tehnike uz naglašenu dinamiku na razini kvalitetnijeg tenisača rekreativca.

Primjer tablice za unošenje ocjena za jednog ispitanika:

Ivan Horvat	Ravnoteža	Ritam	Kontakt	Pravilnost izvedbe	Opći dojam (1 do 5)
Forhend	2	2	3	1	4
Bekend	2	1	2	2	2
Servis	3	2	1	1	3
Forhend volej	3	2	2	3	5
Bekend volej	3	1	1	1	2
Smeš	3	3	3	2	4

10. ŽIVOTOPIS

Tomislav Hublin rođen je 27. listopada 1983. godine u Varaždinu. Od ranog djetinjstva živi u Čakovcu gdje završava osnovnu školu te Ekonomsku i trgovačku školu Čakovec. Nakon srednje škole 2003. godine upisuje Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu na kojem 2008. godine stječe akademski naziv profesora kineziologije s usmjerenjem tenis. Od 2009. godine polaznik je poslijediplomskog doktorskog studija kineziologije na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. U svom znanstvenom radu primarno se bavi tenisom i kineziološkom metodikom.

Kao teniski trener od 2008. godine radi u Teniskom klubu Franjo Punčec u kojem vodi natjecatelje kluba koji osvajaju nekoliko pojedinačnih i ekipnih naslova državnih prvaka. Najveće trenerske uspjehe ostvario je s reprezentativkom Antonijom Ružić koja osvaja europski masters do 16 godina i prvenstvo Europe u kategoriji juniorki do 18 godina. Od 2014. godine zaposlen je na Međimurskom veleučilištu u Čakovcu na kojem u zvanju višeg predavača predaje predmete polja kineziologija. Sudjeluje u brojnim projektima vezanima za sport na razini grada Čakovca i Međimurske županije.

Objavljeni znanstveni radovi:

1. Nikolić, I., Mraković, S. i **Hublin**, T. (2022) Relationship between motor abilities, physical activity, and cardiorespiratory endurance. U: Velički, D. i Dumančić, M. (ur.) Suvremene teme u odgoju i obrazovanju – STOO 2 Kineziološka paradigma odgoja i obrazovanja.
2. Bertović, D., **Hublin**, T. i Bilić, Z. (2021) Differences in situational efficiency parameters of serve and serve return between match winners and losers in 2019 Australian open. U: Šalaj, S. i Škegro, D. (ur.) 9TH International Scientific Conference on Kinesiology. Opatija, University of Zagreb Faculty of Kinesiology, Croatia, str. 725-729.
3. **Hublin**, T., Barbaros, P. i Rupčić, T. (2021) The game-based method is more efficient than the conventional training method in teaching tennis to adult beginners. Croatian Journal of Education = Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje, 23 (3), 709-729 doi:10.15516/cje.v23i3.4503.
4. Nikolić, I., Kondrić, M. i **Hublin**, T. (2020) Anthropometric characteristics and motor abilities of young female players in relation to competitive success. U: Kondrić Miran,

Paar, D. i Kamijima, K. (ur.) Proceedings book of the 16th ITTF Sports Science Congress.

5. Puklavec, A., Možek, M. i **Hublin**, T. (2010) Differences in anthropometric characteristics and basic motor abilities of students in elementary school Nedelišće. U: Prskalo, I., Findak, V. i Strel, J. (ur.) Individualizing Instruction in Kinesiological Education.