

# Unapređenje funkcionalnih sposobnosti kroz generički trening i igre na skraćenom prostoru u nogometu

---

Rajndl, Dorian

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Kinesiology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Kineziološki fakultet Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:265:410530>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-23**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Kinesiology Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Kineziološki fakultet Osijek

Preddiplomski sveučilišni studij Kineziologije

Dorian Rajndl

**UNAPREĐENJE FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI KROZ GENERIČKI  
TRENING I IGRE NA SKRAĆENOM PROSTORU U NOGOMETU**

Završni rad

Osijek, 2021.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Kineziološki fakultet Osijek

Preddiplomski sveučilišni studij Kineziologije

Dorian Rajndl

**UNAPREĐENJE FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI KROZ GENERIČKI  
TRENING I IGRE NA SKRAĆENOM PROSTORU U NOGOMETU**

Završni rad

Predmet: Teorija treninga

Mentor: doc. dr. sc. Josip Cvenić

Sumentor: dr. sc. Hrvoje Ajman

Student: Dorian Rajndl

Matični broj: 188

Modul: Nogomet

Osijek, rujan 2021.

University Josip Juraj Strossmayer of Osijek  
Faculty of Kinesiology Osijek  
Undergraduate university study of Kinesiology

Dorian Rajndl

**DEVELOPING FUNCTIONAL ABILITIES THROUGH GENERIC TRAINING AND  
SMALL SIDE GAMES IN FOOTBALL**

Osijek, 2021.

## IZJAVA

### O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je završni (navesti vrstu rada: završni / diplomski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Kineziološkog fakulteta Osijek, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju „Narodne novine“ broj 123/03., 198/03., 105/04., 174/04., 2/07.-Odluka USRH, 46/07., 63/11., 94/13., 139/13., 101/14.-Odluka USRH, 60/15.-Odluka USRH i 131/17.).
3. Izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

**Ime i prezime studenta/studentice:** Dorian Rajndl

**JMBAG:** 0079067901

**e-mail za kontakt:** drajndl@kifos.hr

**Naziv studija:** Preddiplomski sveučilišni studij Kineziologije

**Naslov rada:** Unapređenje funkcionalnih sposobnosti kroz generički trening i igre na skraćenom prostoru u nogometu

**Mentor/mentorica završnog / diplomskog rada:** doc.dr.sc. Josip Cvenić

U Osijeku, 23.9.2021. godine

Potpis Dorian Rajndl

## SAŽETAK

Nogomet predstavlja najpopularniji sport današnjeg doba pa nije neuobičajeno da je i znanost pronašla svoj utjecaj i interes u sportu koji je svakim danom sve veći pa se tako stalno radi na pronalaženju najefikasnijeg programa koji će pojednostaviti rad trenerima, a i samim nogometašima omogućiti bolju razinu realizacije tehničkih i taktičkih zahtjeva.

Igre na skraćenom prostoru (ssg) nerijetko se koriste u nogometnom treningu, ali zbog raznih protokola njihova djelotvornost i učinkovitost nije u potpunosti jasno definirana. Igre na skraćenom terenu se od nogometne igre razlikuju po veličini terena, pravilima igre, broju igrača i slično.

Nogometna igra od igrača zahtijeva najvišu razinu razvijenih funkcionalnih sposobnosti kako bi mogli obavljati razne tehničke i taktičke zadatke tokom igre. Pred nogometaše su stavljeni veliki izazovi pa je zato bitno da sam razvoj funkcionalnih sposobnosti ide prema točno definiranom redoslijedu koji se postavljaju prema mogućnostima i obilježjima nogometaša.

Primarni cilj ovog rada je analizirati unapređenje funkcionalnih sposobnosti nogometaša kroz generički trening i ssg.

Istraživanjem literature sakupljeno je devet članaka stranih autora koji su pripadali zadanom kriteriju i cilju ovog završnog rada. Istraživanja su pokazala da rezultati unapređenja funkcionalnih sposobnosti kod nogometaša prvenstveno zavise o korištenom protokolu prilikom provedbe generičkog treninga i ssg, te pri tom mogu poslužiti za budući razvoj ili održavanje funkcionalnih sposobnosti nogometaša.

**Ključne riječi:** funkcionalne sposobnosti, generički trening, igre na skraćenom prostoru, nogomet.

# **DEVELOPING FUNCTIONAL ABILITIES THROUGH GENERIC TRAINING AND SMALL SIDED GAMES IN FOOTBALL**

## **SUMMARY**

Football is the most popular sport today, so it is not uncommon for science to find its influence and interest in the sport, which is growing every day, so we are constantly working to find the most effective program that will facilitate the work of coaches and players.

Games in a reduced space are frequently used in football training, but due to various protocols, their effectiveness and efficiency is not fully defined. Games on a shortened field differ from a football game in the size of the field, rules of the game and number of players.

The game of football requires from the player the highest level of developed functional abilities in order to be able to perform various technical and tactical tasks during the game. Footballers are faced with great challenges, so it is important that the development of functional abilities goes according to a precisely defined order that is set according to the capabilities and characteristics of footballers.

The main purpose of this work is to analyze the improvement of football players' functional abilities through generic training and ssg.

The literature research collected nine articles by foreign authors that belonged to the given criteria and goal of this final paper. Research has shown that the results of improving the functional abilities of football players primarily depend on the protocol used in the implementation of generic training and ssg, and can be used for future development or maintenance of functional abilities of football players.

**Keywords:** functional abilities, generic training, short space games, football.

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	8
1.1. Pravila nogometne igre .....	11
1.2. Sastav i formacije nogometne igre.....	12
1.3. Funkcionalne sposobnosti nogometaša .....	13
2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA .....	13
3. RAZRADA TEME.....	16
4. ZAKLJUČAK .....	21
5. LITERATURA.....	22



## 1. UVOD

Sport predstavlja jedan od sastavnih dijelova svih društava i svakim danom sa sobom broji sve veći broj osoba koje su se uključile u neki od oblika bavljenja sa sportom. Osim toga sport predstavlja i specifičnu suradnju i razumijevanje koje se odvija između više individualaca ili ekipa, a sve s ciljem poboljšane kvalitete života. Irazumijevanje samog sporta i sportskih natjecanja bitno je za sve one koji čine dio sporta. Poznavanje i razumijevanje sustava natjecanja daje mogućnost da se sportsko natjecanje prilagodi ciljanim skupinama i njihovim potrebama i željama.

Jedan od prvih redovnih natjecanja bio je pokrenut u Engleskoj, a to je bilo natjecanje FA kup i liga 12 klubova. Engleski međunarodni trgovci i bankari su bili ti koji su započeli pokretati nogometne klubove po čitavoj Europi pa se stoga nogomet započeo postepeno širiti čitavim svijetom pod velikim utjecajem moći i ugleda Britanskog Carstva.

Nogomet predstavlja izuzetno kompliciran sport koji je zasnovan na sposobnostima igrača da kontroliraju loptu, a osim toga zasnovan je na planskoj igri koja se odvija u određenom sustavu. Nogomet predstavlja jedan od najpopularnijih momčadskih poslova na svijetu, a danas ga nerijetko nazivaju i najvažnijom sporednom stvari. Nogomet svakim danom može privući veliki broj publike pa je zato lako dostupan svima. Nogometna popularnost neprestano raste, a s njom raste i utjecaj ekonomije na sport. Današnja ulaganja u sami sport sve su veća te dolazi do izražaja suradnja prakse i znanosti kako bi se postigli najbolji mogući rezultati.

Trening je predstavlja radnju kojom se može dobiti određena forma ili oblik. Trening dolazi iz latinske riječi format, a primjenjuje se na raznim područjima. Primarni cilj trenažnog procesa je razvitak tehničkih, fizičkih, taktičkih i mentalnih sposobnosti igrača koji će im dalje omogućiti da što preciznije i što bolje odgovore zahtjevima u trenažnim natjecateljskim uvjetima. Trening podrazumijeva proces koji se treba strogo uvrđiti i istražiti u kojem se istražuje stanje sportaša na njegovom početku treniranja te se planira i provodi zadaća radi postizanja cilja točnije radi postizanja završnog stanja. U širem smislu sportski trening predstavlja proces koji je dugoročan i koji obuhvaća pripremu sportaša za visoka sportska postignuća, a u užem smislu odnosi se na tehniču, taktičnu, fizičku i mentalnu spremu nogometaša koja se može postići vježbanjem i učenjem pod fizičkim opterećivanjem na organe i organske sustave (Milanović, 1993). Trenažni proces ima za cilj postići rezultatsku efikasnost

svih sportaša na njihovim najvišim mogućim razinama, nastoji se poboljšati njihovo fizičko i psihičko stanje i sposobnosti, razviti kondicijsku pripremljenost i zdravlje općenito.

Trening u nogometu ima za cilj razviti dobru fizičku spremu nogometaša, razviti taktičke i tehničke sposobnosti i mentalnu stabilnost. Tokom treninga moraju biti usklađeni svi procesi i ukomponirani u smislenu cjelinu jer su usko vezani. Kada fali fizička spremljenost tada ni ostale sposobnosti ne mogu doći do svog izražaja što u konačnici rezultira sa padom mentalnih moći koju posjeduju svi igrači.

Nogomet predstavlja igru u kojoj se najviše opterećuje donji dio tijela, što iziskuje posjedovanje visoke jakosti tog dijela kod igrača. Isto tako to je igra koja traži visoku izdržljivost, a uz aerobnu i anaerobnu izdržljivost potreban i visoki nivo mišićne izdržljivosti. Tijekom igre igrači moraju skakati, ubrzavati, usporavati, brzo mijenjati smjer kretanja te zato moraju imati visoku razinu koordinacije i agilnosti i na kraju, potrebna je dobra mišićna ravnoteža cijelog tijela.

Da bi to sve postigli potrebno je imati uravnotežen trening koji podjednako utječe na razvoj svih tjelesnih segmenata te posebnu pažnju treba posvećivati slabijim dijelovima tijela. Svi znamo da većina sportaša najviše radi ono u čemu su jaki jer im je jednostavno teško raditi ono u čemu su slabiji, a želite li maksimalno napredovati potrebno je postići mišićnu ravnotežu i održavati ju na visokoj razini.

Uz sve ovo važno je znati da svaka pozicija u nogometu zahtijeva drugačiji pristup treningu. Što znači da bi svaki igrač uz bazični trening trebao još dodatno raditi na specifičnom razvoju pojedinih mišićnih skupina i sposobnosti koje njihova pozicija zahtijeva. Specifičan pristup po pozicijama:

- Vratari: jakost nogu i bedra, gornjeg dijela tijela i ramena, pliometrija (skočnost)
- Napadači i braniči: jakost nogu i bedra u funkciji skokova, razvoj vratnih mišića radi udaraca glavom.
- Bekovi, krilni napadači i vezni igrači: jakost nogu i bedra, mišićna i kardiovaskularna izdržljivost.

Generički trening predstavlja najzastupljeniji način razvoja i unapređenja funkcionalnih sposobnosti u nogometu, a podrazumijeva tzv. „suho“ trčanje, odnosno trčanje određenih

dionica bez lopte. Neizostavan je dio plana i programa gotovo svakog nogometnog trenera i smatra se nezamjenjiv u razvoju aerobnih i anaerobnih sposobnosti za nogometaše.

Igra na skraćenom prostoru je modificirana nogometna igra koja se igra na smanjenim površinama terena, često koristeći prilagođena pravila i koja uključuje manji broj igrača od tradicionalnih igara. Tijekom godina je postala sve popularnija pa se u današnje doba zbog optimizacije vremena i jednostavne primjene koristi sve češće u trenažnom procesu nogometa. Brojni treneri koriste igru na skraćenom prostoru jer ona ne ovisi o broju igrača, jer ih može biti i samo dvoje, a ne ovisi niti o veličini terena jer se on može sastojati od svega nekoliko kvadrata. Isto tako dodatna vrijednost takvog oblika treninga je i povećana motivacija igrača da tokom treninga više trče.

Usprkos brojnim benefitima, veliki broj trenera i dalje ne zna kako točno igra na skraćenom prostoru utječe na kondicijsku sposobnost igrača. Jednostavnost primjene i velika sloboda izbora omogućuju ovom obliku treninga da ima brojne varijacije u zadanim igrama. Mogu se koristiti igre sa različitim brojevima igrača, na raznim prostorima, sa golmanima ili bez golmana uz trenerovu aktivnost ili bez nje, sa igračima koji se nalaze sastrane na terenu i tome slično. Postoji veliki broj mogućnosti, a to sve skupa može biti poprilično zbunjujuće za trenere. Upravo su to sve razlozi zašto su igre na skraćenim prostorima toliko zaplijenile pažnju znanstvenika pa su upravo one danas jedan od oblika najistraživanijih sadržaja s područja nogometa.

Obzirom na svoj specifični karakter igra na skraćenom prostoru nerijetko se koristi kao trenažno sredstvo kojim se unaprjeđuju funkcionalne sposobnosti nogometaša. Kakav će utjecaj igra na skraćenom prostoru imati na funkcionalne sposobnosti nogometaša uvelike ovisi o raznim metodičkim i organizacijskim faktorima. Iz tog je razloga bitno da treneri dobro poznaju učinke raznih oblika igara koje se odvijaju na skraćenom prostoru na funkcionalne sposobnosti igrača. Kada treneri poznaju efekte treninga igre na skraćenom prostoru tada im je omogućeno da preciznije dizajniraju trenažni proces. Kako bi se trening mogao programirati bitno je da se znaju razlike u fiziološkim zahtjevima koji se odvijaju između nogometne utakmice i igre na skraćenom prostoru.

U svezi sa tehničkim zahtjevima pojedinih igrača i njihovih pozicija valja reći kako igra na skraćenom prostoru, 3 na 3 ili 4 na 4, više odgovara veznim igračima te napadačima. S druge strane manji prostor omogućuje povećani broj driblinga, promjenu pravca, udarac na gol te se povećava broj dodirivanja lopte. Zbog velikog broja tehničkih elemenata igra na manjem

prostoru može se koristiti i za razvitak tehničkih elemenata koje su posebno važne za vezne igrače. Pomoćne igre na većem prostoru, kada se igra 9 na 9 ili više tada se može razviti specifičan tehnički i taktički zahtjev obrambenih igrača za koje su veći prostori prikladniji. Istraživanja pokazuju kako igra na većem prostoru pruža mogućnost obrambenim igračima da ostvare veći broj zračnih duela i skokova te da izbijaju i presijecaju protivnička duga dodavanja.

Treneri moraju poznavati sve prednosti i nedostatke koji se vežu uz nogomet na skraćenom prostoru. Takav oblik nogometa ne može mijenjati visoko intenzivne oblike aktivnosti niti sprinteve koji se moraju događati za vremena utakmica (Gabbett i Mulevey, 2008). Igrači u igri na skraćenom prostoru ne mogu izvesti visoko intenzivne aktivnosti niti sprinteve jer je veličina prostora manja te tako onemogućuje postizanje maksimalne brzine kretanja nogometaša. Maksimalna brzina kretanja može se lakše ostvariti u igrama na većem prostoru.

### **1.1. Pravila nogometne igre**

Sustavi normi i pravila dio su strukture svakoga sporta, a za cilj imaju održavanje postojeće hijerarhije i reda te kontrole kako grupe tako i pojedinca. Osim toga pravila igre imaju zadatak da se očuva jednakost tako da se svaki pojedinac igrač postavi tako da je jednak drugima bez obzira na funkciju koju obnađa ili sposobnosti. Pravila nadalje mogu određivati i ustroj igre i sve one koji u njoj mogu sudjelovati, a predstavljaju i faktor za stvaranje sigurnosti. Uz pomoć pravila svaki pojedinac točno zna na koji se način mora ponašati, što smije, a što ne, koja mu je zadaća. Oglušivanje ili nepoštivanje bilo kojeg oblika pravila kažnjivo je isključivanjem iz grupe iil strožim sankcijama ako nečija aktivnost ne dozvoljava normalno odvijanje igre ili na bilo koji način ugrožava druge individue. Nogometna pravila odnose se na nekoliko segmenata igre, podloga za igru, sudionici igre i oprema igrača. Igra se uz sustav pravila odvija na način da pogoduje svima sudionicima na terenu i izvan njega.

Ebenezera Cobba Morleya je bio prvi koji je 1863. godine ustanovio pravila koja su objavljena tada u časopisu Bells Life. Tri saveza 1882. osnovali su IFAB (*International Football Association Board*) tj. Međunarodni odbor nogometnih saveza koji su imali ključnu zadaću u kontroli i donošenju nogometnih pravila. Nakon osnivanja FIFE 1904. godine, IFAB-ova pravila javno su priznata te se uvrštavaju u pravilnik FIFE što na koncu rezultira razvitkom i povećanjem popularnosti nogometa.

Pravila nogometne igre kažu kako utakmica treba započeti sa središta teretna i to sa deset igrača koji se nalaze u polju i sa vratarom odnosno golmanom na vratnicama. Nogometna

utakmica traje 90 minuta podijeljenih u dva perioda od 45 minuta uz dodatak sudačkog vremena. Svaka ekipa tijekom utakmice ima pravo izvršiti do pet izmjena ukoliko je potrebno.

## **1.2. Sastav i formacije nogometne igre**

Nogometna igra odlikovana je sa dinamičnosti i sa zahtjevima za visoki stupanj razvoja pojedinačnih vještina kako bi se kroz 90minutnu igru mogao izvući optimalan rezultat. Tu se u prvom redu misli na razvitak brzine, izdržljivosti, eksplozivnosti, koordinacije, izdržljivosti, ali i inteligencije. Obzirom na spoznaju da je nogomet intelektualna igra, važno je da igrači posjeduju sposobnost da razmišljaju korak unaprijed (Gifford, 2007). Takvi igrači mogu imati odlučujuće poteze u pojedinim utakmicama jer sa svojim sposobnostima predviđaju kako će dalje reagirati na protivničke poteze.

Najteži i najpotrebniji zadatak nogometista je selekcija najboljih igrača i odabir učinkovitih taktika. Na selekciju igrača može utjecati veliki broj faktora od koji se izdvaja spremnost igrača, spremnost protivnika, fizičke i psihičke komponente pojedinih igrača. Prilikom odabira igrača prvo se mora provjeriti njegovo fizičko i psihičko stanje, treba se vidjeti da li boluje od bolesti, ima li kakvih povreda, nedostaje li mu sigurnost, da li je spreman izdržati čitavu utakmicu i slično.

Od deset igrača koliko ih se nalazi na polju, svaki igrač treba zauzeti određenu poziciju koja se uvelike razlikuje od ostalih pozicija, ali koja mora s njima biti u korelaciji, odnosno jedan igrač može igrati na više pozicija. Pozicije se na taj način dijele na obrambene pozicije, vezne pozicije i pozicije u napadu.

Pored sastava, u nogometu se javljaju i formacije koje mogu odrediti raspored igrača na nogometnom terenu. Pa tako nogometne formacije mogu biti uvjetovane karakterom same igre koja je promjenjiva i koja ovisi o statusu igrača, protivnika, i o rezultatu utakmice.

Veliki je broj nogometnih formacija i one se nerijetko razlikuju od nacije do nacije, no postoje i neke formacije koje se koriste češće od drugih.

Formacije koje su se prvotno koristile bile su tzv. klasične formacije koje sačinjavaju formacije 2-3-5, modifikacija formacije 2-3-5, 2-3-2-3, 3-2-2-3 i sl. da bi se napretkom današnje taktike u modernom nogometu pojavile i moderne, fleksibilne formacije u kojima igrači nerijetko mijenjaju pozicije u odnosu na zahtjeve igre. Neke od tih formacija su 4-3-3, 4-3-2-1 ili 4-1-2-1-2.

### **1.3. Funkcionalne sposobnosti nogometaša**

Transformiranje funkcionalnih sposobnosti zasigurno pripada sferi najčešće korištenih, ali i najvažnijih transformacija trenažnog procesa. Često se u literaturi može pronaći i termin izdržljivost. „Optimalna razina funkcionalnih sposobnosti može se postići programiranim kondicijskim treningom i to onim njegovim dijelom koji je usmjeren na podizanje efikasnosti transportnog (srčano-žilnog i srčano-dišnog) sustava te na povećanje anaerobnih kapaciteta. Strukturu treninga funkcionalnih sposobnosti čine podražaji aerobnog i anaerobnog karaktera koji time pokrivaju područje aktiviranja različitih energetske sustava“ (Milanović, 2013).

Funkcionalne sposobnosti se generalno mogu podijeliti na aerobne sposobnosti (iskorištavanje kisika) i anaerobne kapacitete (glikolitičke i fosfagene kapacitete).

Aerobne funkcionalne sposobnosti definirane su kao sposobnost sustava za transport kisika da opskrbi mišićne sustave dovoljnom količinom za funkcioniranje i obavljanje umjereno intenzivnog rada. Svaki organski sustav i organi u tijelu koriste kisik kako bi mogli obaviti radnju, a najveći potrošači kisika su mišići. Takav način rada može trajati relativno dugo jer se stvaraju nusprodukti kemijskih reakcija, ali se zbog karakteristika aerobnih energetske procesa efikasno eliminiraju iz kemijske reakcijske sredine (Sekulić i Metikoš, 2007).

Anaerobni kapaciteti mogu se definirati kao oni koji koriste glikolitičke izvore u anaerobnoj proizvodnji energije za obavljanje mišićnog rada i da efikasno toleriraju biokemijske promjene koje pri tom nastaju u mišićnoj stanici. Energija za obavljanje rada u ljudskom tijelu može se dobiti na dva načina, prvi način je aerobni, drugi anaerobni (Sekulić i Metikoš, 2007).

Glavni cilj ovog završnog rada je analizirati unapređenje funkcionalnih sposobnosti nogometaša kroz generički trening i igre na skraćenom prostoru.

Prilikom izrade ovog rada korištene su različite metode istraživanja. Tako se analizirala dostupna građa, domaćih, ali većinom stranih autora koja je odgovarala ključnim riječima i cilju ovog završnog rada.

## **2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA**

U ovom dijelu poglavlja prikazati će se i analizirati dosadašnja istraživanja na temu unaprijeđenje funkcionalnih sposobnosti kroz generički trening i igre na skraćenom prostoru u nogometu.

Autori **Sarmento i sur. (2018)** provode istraživanje, a svrha njihovog istraživanja bila je sustavno pregledati i organizirati te proučiti literaturu o nogometu i treninzima na skraćenom prostoru. Sustavnim pregledom literature u kojoj su se koristile ključne riječi poput nogometa na skraćenom terenu, SSG igre položaja i slično. Pretragom je pronađeno 394 rezultata dostupne literature. Nakon pregleda prema postavljenim kriterijima, bilo je ukupno 77 članaka koji su se u potpunosti doticali ključnih riječi i teme koja se istraživala. Ovaj pregled pružio je autorima vrijedne informacije o složenom odnosu između tehnologije, taktičke i fiziološke interakcije nogometa na skraćenom terenu te informacije o tome kako igra na skraćenom terenu može poboljšati trenažni proces u nogometu.

**Ozcan i sur. (2018)** u svom istraživanju uspoređuju utjecaj igara na malom prostoru u odnosu na konvencionalni aerobno intervalni trening na nogometno specifičnu izdržljivost, razinu laktata u krvi, sposobnost kratkih dodavanja i obrambenih i napadačkih sposobnosti u nogometnoj utakmici. Istraživanje je provedeno na 18 nogometaša amatera koji su nasumično raspodijeljeni po grupama te koji su testirani prije i poslije trenažnog procesa sljedećim testovima: test anaerobnog praga, Yo-Yo test za isprekidani oporavak, Loughborough nogometni test dodavanja, te notacijska analiza utakmice. U prvoj grupi se kroz 6 tjedana koristila metoda igara na skraćenom prostoru. Igrači su bili podijeljeni u ekipe po 6 i ekipe po 5 igrača bez golmana u prostoru 36m x 48m i 30m x 42m, vježbe su se izvodile u 5 serija po 6 min s pauzom od 3 minute između serija. Druga grupa je provodila trening konvencionalnog aerobno intervalnog treninga tako da su trčali intervale u 5 serija po 6 min brzinom koja ih je održavala na razini laktatnog praga s intervalom odmora od 3 min između serija. Nakon završetka ciklusa treninga i provedenih testova, došli su do zaključka da su i jedna i druga metoda treninga znatno unaprijedile funkcionalne sposobnosti nogometaša te da nije bilo značajne razlike između grupa, međutim u grupi gdje je provođena metoda igara na skraćenom prostoru postignut je značajan napredak u sposobnosti kratkih dodavanja te napadačkim i obrambenim sposobnostima dok u grupi u kojoj je provedena metoda aerobnog intervalnog treninga taj napredak nije zabilježen.

Autor **Einsler i sur. (2017)** također su proveli istraživanje s ciljem da se učinci treninga igre na skraćenom terenu visokog intenziteta (SSGT) usporede sa učincima treninga s ponovljenim sprintom (RST) te da se jasno prikaže njihova sposobnosti ponovljenog sprinta (RSA) i izdržljivost. Testovi su uključivali test sposobnosti ponavljanja shuttle-sprinta (RSSAT). Nasumično je bilo odabrano devetnaest sudionika kojima je dodijeljen ili treningu na skraćenom prostoru (SSGTG) ( $n = 10$ ) ili trening grupe s ponavljanim sprintom (RSTG) ( $n = 9$ ). Igra na skraćenom prostoru ili trening s ponovljenim sprintom dodani su redovitim treninzima dva dana u tjednu i to njihovim redovitim treninzima. Ova studija jasno pokazuje da trening igara na skraćenom prostoru malih dimenzija i visokog intenziteta može biti koristan kada se koristi kao učinkovit način treninga za poboljšanje sposobnosti ponavljanja sprinta i brzine.

**Los Arcos i sur. (2015)** u svom istraživanju uspoređuju efekte igara na skraćenom prostoru u odnosu na intervalni trening u nogometu na aerobnu sposobnost i subjektivan osjećaj opterećenja kod mladih elitnih nogometaša tijekom zadnjih 8 tjedana sezone. Sedamnaest U-16 nogometaša akademije iz prve španjolske lige nasumično je podijeljeno u dvije grupe na 6 tjedana, SSG grupu i IT grupu, koje su testirane prije i poslije primjene trenažnog procesa. Igre na skraćenom prostoru su se provodile u 3 serije po 4 min s pauzom od 3 min između serija u prostoru 85 metara kvadratnih u omjeru igrača 4v4 i 3v3 sa zadacima (dva dodira, 3 dodira, gol vrijedi samo ako je postignut udarcem iz prve).

Jedno od prvih provedenih istraživanja koja je uspoređivala fiziološke zahtjeve između nogometne utakmice i igara na skraćenom prostoru provedena je od strane **Owen i sur., (2004)**. Rezultati istraživanja pokazuju da igre 3 na 3 mogu izazvati podjednaku srčanu frekvenciju kao i prilikom nogometne utakmice. Isto tako rezultati istraživanja pokazali su kako je veličina terena jedna od ključnih varijabli i da se tijekom planiranja i programiranja treninga ne smije izostaviti. Veličina terena je ta koja ima značajan utjecaj na tehničke i fizičke zahtjeve igre na skraćenom prostoru.



### 3. RAZRADA TEME

Igra na skraćenom prostoru postala je toliko popularna da ju danas istražuju znanstvenici. Kada se radi o nogometu, u istraživanjima se provode različiti protokoli koji se najčešće zasnivaju na akutnim efektima i usporedbi raznih vrsta igara. Znanstvenici su htjeli istražiti kakva je učinkovitost navedenih programa na kondiciju i spremnost igrača različitih spolova i uzrasta, usprkos velikom broju istraživanja i dalje nema konkretnih preporuka za rad, a uzrok takvom rezultatu i ishodu su brojne metodologije i postupci te mali broj studija koji je repliciran.

Autor **Safania i sur. (2011)** govore o tome kako je nogomet timski sport s isprekidanom prirodom u kojem sportaši trebaju poboljšati svoju fizičku spremnost i čimbenike vještine kako bi se bavili vježbama visokog intenziteta. Cilj njihovog istraživanja bila je analiza utjecaja igre na skraćenom prostoru sa tjelesnom spremom nogometaša amatera. Dvadeset nogometaša (visina  $165,34 \pm 4,75$ cm, težina  $58,5 \pm 5,22$  kg, dob  $15,7 \pm 0,7$  godina), nasumično su odabrani i raspoređeni u dvije skupine u kojim su se odvijali intervalni trening i specifični trening u obliku igre na skraćenom prostoru, u trajanju 3 puta tjedno, 6 tjedana. Intenzitet dva programa treninga bio je sličan prema broju otkucaja srca. Za mjerenje navedenih varijabli koristili su 12-minutni test trčanja i RAST test. Analiza podataka provedena je pomoću T testa za nezavisne uzorke, razina važnosti u svim statističkim analizama postavljene su na  $p \leq 0,05$ . Rezultati su pokazali da je 6- tjedni trening kod obje grupe izazvao značajno povećanje u svim varijablama, (Vo<sub>2</sub> max, maksimalna snaga, minimalna snaga, prosjek snaga i RSA varijabla), odnosno da igra na skraćenom prostoru ima odlične rezultate i veliki utjecaj na igru nogometaša amatera.

**Aguiar i sur. (2012)** na osnovu stručnih članaka klasificiraju rezultate u nekoliko kategorija:

#### 1. Broj igrača

- Skupina autora dobila je rezultate kako igra na skraćenom prostoru s manjim brojem nogometaša registrira veće frekvencije srca, dok druga grupa nije dobila značajne razlike;

- Tijekom igara sa smanjenim brojem igrača zabilježeno je postojanje većih vrijednosti kod laktatnih pragova,
- Isto tako je veći i subjektivan osjećaj opterećenja (SOO) u igri s manjim brojem igrača,
- Veći je broj tehničkih akcija koje se mogu izvesti kada je uključen manji broj,
- Nisu uočene značajne razlike kod profila omjera rada i odmora (eng. *work-rate profil*) kad je u pitanju broj igrača,
- Neki autori smatraju da su visoko intenzivne aktivnosti brojnije kada se koriste igre s manjim brojem igrača, dok drugi autori tvrde suprotno;
- Tijekom igara s nejednakim brojem nogometaša, nogometaši koji su u podređenom položaju iskazuju veći SOO, ali ne i razlike u fiziološkim reakcijama,
- Zaključno valja reći kako su različiti rezultati produkt različitih metodologija i nemogućnosti izoliranja svih faktora.

## **2. Veličina terena**

- Neki autori nisu spoznali razlike kod igara na različitim veličinama terena niti razlike u frekvencijama srca, dok su drugi autori zabilježili značajne promjene,
- Zabilježene su i veće vrijednosti laktatnih pragova na terenima većih proporcija u odnosu na terene manjih proporcija,
- Veći SOO je kod većih terena u odnosu na srednje i manje, dok u drugom slučaju na temelju analiziranih podataka zaključuje se kako je SOO smanjen kako se povećava omjer prostora po igraču;
- Prema nekim istraživačima mijenja se broj tehničkih akcija (broj dodavanja, primanja lopte, itd.), pa su tako autori Kelly i Drust zabilježili veći broj udaraca i duela na manjim terenima, što potvrđuje i istraživanje Owena i njegovih suradnika (2004) ;
- Zaključno valja reći kako nije moguće provesti generalnu uputu o utjecaju veličine terena zbog protokola koji su nestandardizirani.

## **3. Prisutnost golmana i golova**

- Autori Mallo i Navarro (2008) dobili su niže vrijednosti frekvencije srca kod igre s vratarima nego kada ih nema.
- Zaključak je taj da se kontradiktorni rezultati mogu pripisati spoznaji kako je pojava golmana izmjenila psihološka i taktička ponašanja igrača, a isto tako je moguće da su neki igrači bili motiviraniji od ostalih.

#### **4. Prisutnost/odsutnost motivacije trenera**

- Autor Bangsbo (2003) zaključuje da u igrama u prosjeku visokog intenziteta, postoji i veći utjecaj trenera na fiziološke indikatore nego proporcije terena i tipovi igara.

#### **5. Promjena pravila/ograničenja u zadacima**

- Autori Hill-Haas i sur. (2010) istraživali su fiziološke pokazatelje kroz 5 uvjeta, zaleđe u zadnjoj trećini, igra kreće od vratara ukoliko lopta izađe van granica terena, svi igrači moraju biti u prve dvije zone da bi gol bio priznat, dva igrača sa svake strane mogu služiti kao mantinele, jedan igrač iz svake ekipe trči okolo zadanim tempom 90 sec, te njihovih kombinacija;
- Dobiveni rezultati pokazuju kako je zadnji uvjet imao najveći efekt na ukupan broj metara koji su se prešli. Osim toga imao je najveći učinak i na trčanje u visokom intenzitetu te na broj sprinteva, ali taj uvjet nije imao značajan učinak na količinu laktatu u krvi i SOO, treći uvjet je rezultirao većim postotkom maksimalne frekvencije srca i količinom laktata u krvi kod igara na većim prostorima ali i manjim također, dok nijedan od uvjeta nije imao veći učinak na SOO;
- Dobiveni rezultati našli su se u suprotnosti s prethodnim rezultatima koji su zabilježili porast laktata u krvi (markiranje igrač-igrača), SOO (maksimalno 2 dodira s 18 loptom) i %FSmax sa specifičnim promjenama pravila tijekom igara na skraćenom prostoru;

#### **6. Kontinuirani i intervalni trening**

- Uspoređivanjem intervala od 2, 4 i 6 minuta zaključuje se kako je kontinuirani interval rezultat većeg postotka maksimalne frekvencije srca u odnosu na intervalni,
- Postotak maksimalne frekvencije srca kod isprekidanih igara podjednak je prethodno zabilježenim rezultatima u manjim formatima, a postotak od maksimalne frekvencije srca kod kontinuiranih igara podjednak je prethodno dobivenim u većim formatima isprekidanih igara,
- Nisu pronađene razlike u laktatnim pragovima,
- Autor Fanchini i sur. (2011) nisu supjeli pronaći značajne razlike među formatima 4, 6 i 2 minute, a autori Hill-Haas i suradnici (2009) zaključili kako kontinuirane igre mogu rezultirati većim SOO nego kod isprekidanih;
- U istraživanju Hill-Haasa i sur. (2009) nogometaši su trčali veće distance brzinama od 13-17.9 km/h i preko 18 km/h tijekom isprekidanih igara u odnosu na igre koju se

provodile intervalno; Fanchini i sur. (2011) nisu došli do značajnijeg utjecaja ekstenziteta na tehničku efikasnost tijekom igre.

Zaključak pregledanog rada je taj da se zbog nedostatnih standardiziranih protokola teško može donesti zaključak za svaki od pojedinih faktora svakog za sebe. Nužno je provesti daljnja istraživanja da bi se jasno mogli utvrditi konkretni zaključci i učinci igre na skraćenom terenu na nogomet i nogometaše (Aguiar i sur., 2012).

Moran i sur. (2019) proveli su istraživanje o učinku igara na skraćenom prostoru na samu izdržljivost nogometaša. Igra na skraćenom terenu predložena je kao održiva alternativa konvencionalnom treningu izdržljivosti za poboljšanje performanse izdržljivosti kod mladih nogometaša. To ima važne implikacije za dugoročni razvoj sportaša jer sugerira da igrači mogu povećati aerobnu izdržljivost kroz aktivnosti koje jako slične njihovom sportu po izboru. Igra na skraćenom prostoru u ovom je radu nazvana i modificirana nogometna igra koja se igra na smanjenim površinama terena, često upotrebljavajući izmijenjena pravila koja uključuju manji broj igrača od tradicionalnih igara. Konvencionalni trening izdržljivosti definirali su kao kontinuirano trčanje ili opsežni intervalni trening koji se sastoji od trajanja rada  $> 3$  min. Ciljevi njihove meta-analize bili su usporediti prilagodljivost nogometaša na igre na skraćenom prostoru naspram konvencionalnog treninga izdržljivosti i za uspostavu smjernica za vježbanje za ovu populaciju. U njihovu meta-analizu uključeno je sedam studija. Oba načina treninga bila su učinkovita u povećanju izdržljivosti izvođenju. Veličine efekata unutar režima bile su umjerene veličine. Postojale su samo manje razlike između učinaka na aerobnu izdržljivost igrama na skraćenom prostoru i konvencionalnog treninga izdržljivosti. Analize podskupina su pokazale uglavnom trivijalne razlike između metoda obuke u ključnim programskim varijablama, kao što je trajanje treninga ( $\geq$  ili  $< 4$  min) i razdoblje oporavka između serija ( $\geq$  ili  $< 3$  min). Programi duži od 8 tjedana favorizirali su igru na skraćenom terenu pri čemu vrijedi suprotno za konvencionalni trening izdržljivosti. Programi s više od 4 seta po sesiji favoriziraju igru na skraćenom terenu sa samo trivijalnom razlikom između onih s 4 ili manje skupova.

Autori konstatiraju da su igre na skraćenom terenu jednako učinkovite kao i konvencionalni trening izdržljivosti za povećanje aerobne izdržljivosti formacije kod nogometaša. To je važno za praktičare jer to znači da igra na skraćenom terenu može razvijati izdržljivost i vještinu istovremeno, čime se osigurava učinkovitiji poticaj za trening. Prednost igre na skraćenom terenu je taj što ona nudi sve pogodnosti kao i konvencionalni generički trening nogometaša (Moran i sur., 2019).

Razni tipovi igara na skraćenom prostoru mogu imati različite utjecaje kad se govori o funkcionalnim sposobnostima nogometaša. Istraživanja pokazuju kako igre na skraćenom prostoru mogu unaprijediti funkcionalne sposobnosti (Radziminski, Rompa, Barnat, Dargiewicz, i Jastrzebski, 2013), ali i da ne postoje značajna unapređenja (Hill-Haas, Coutts, Rowsell, i Dawson, 2009). Razlog za postojanje nejednakih rezultata je nestandardizirani protokol. Usprkos spoznaji da je količina trenažnih jedinica u tjednu ista, količina tjedana bila je različita. Koristile su se igre sa promijenim protokolima, dob i razina pripremljenosti nogometaša nisu bile iste, veličina prostora nije bila ista kao niti aktivnosti koje su se provodile tijekom cijelog tjedna. Početno stanje igrača bilo je nejednako jer se istraživanje provodilo u drugačijim fazama sezone. U istraživanjima gdje su protokoli bili najsličniji (Radziminski i sur., 2013) (Jastrzebski i sur., 2014) značajno se poboljšala funkcionalna sposobnost nogometaša, što znači kako igra na skraćenom prostoru u tim formatima kroz osam tjedana može rezultirati značajnim poboljšanjem.

## 4. ZAKLJUČAK

Kako bi se bilo koja sposobnost mogla razviti, uključujući i funkcionalne kapacitete, važno je integrirati znanja iz srodnih područja. Čitava područja kineziologije isprepletana su sa potrebnim znanjima i svaki bi ih trener morao posjedovati..

Primjenjivanjem igre na skraćenom prostoru može se utjecati na brojne funkcionalne sposobnosti nogometaša, pa su tako i zabilježene promjene u funkcionalnim sposobnostima te taktičnim i tehničkim znanjima.

Pregledavanjem radova vidljivo je kako se na promjene može utjecati velikim brojem faktora poput broja igrača, veličine terena, prisutnosti golmana, motivacijom trenera, pravili ma nogometa i slično. Bez obzira na činjenicu kako je nogomet popularna igra, nema veliki broj istraživanja koja su se bavila treningom igara na skraćenom prostoru u funkciji nogometa.

Dostupni radovi na ovu temu ne mogu dati adekvatne zaključke jer je zamjetan izostanak standardiziranih protokola. No, iz navedenih istraživanja može se zaključiti kako igre na skraćenom prostoru ne utječu negativno na kondicijske sposobnosti. Ovisno o protokolu, one mogu poslužiti za poboljšanja ili održavanja funkcionalne sposobnosti, kao i tehničko-taktičkih znanja.

Kako bi se mogle dobiti konkretne preporuke o navedenom sadržaju važno je provesti daljnja istraživanja koja moraju uključivati standardizirane protokole i kvalitetne metodologije. Takva istraživanja mogu pružiti mogućnost trenerima i igračima da imaju kvalitetan i lakši rad koji će voditi ka podizanju kvalitete nogometa i nogometne igre.

## 5. LITERATURA

1. Aguiar, M., Botelho, G., Lago, C., Maças, V., & Sampaio, J. (2012). A Review on the Effects of Soccer Small-Sided Games. *Journal of Human Kinetics*, 33(1), 103–113. <http://doi.org/10.2478/v10078-012-0049-x>
2. Arbab G., Rostami, S., Zaman, A. (2015). The Effect of SSG and Resistance Plyometric Training Program on Plasma Level of Some IL-6, TNF-  $\alpha$  and Gh in Youth Soccer Players. *International Journal of Review in Life Sciences*, 5(9), 1174-1179.
3. Gifford, C. (2007.) *Nogometna enciklopedija*. Zagreb : Profil Internationala d.o.o.
4. Hill-Haas, S. V., Coutts, A. J., Rowsell, G. J., & Dawson, B. T. (2009). Generic versus small-sided game training in soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 30(9), 636–642.
5. Hill-Hass, S., Dawson, B., Impellizzeri, F. M., & Coutts, A. J. (2011). Physiology of Small-Sided Games Training in Football A Systematic Review. *Sports Medicine*, 41(3), 199–220.
6. Impellizzeri, F. M., Marcora, S. M., Castagna, C., Reilly, T., Sassi, A., Iaia, F. M., & Rampinini, E. (2006). Physiological and performance effects of generic versus specific aerobic training in soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 27(6), 483–492
7. Izdrović, K., Živković, V. (2014). Igre na skraćenom terenu (ne) kompletan alat u nogometnom kondicijskom treningu. U: I. Jukić, C. Gregov, S. Šalaj, L. Milanović, & V. Wertheimer (Eds.), *Kondicijska priprema sportaša 2014. Zbornik radova* (p. 100.-104.). Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
8. Marković, G. (2016). *Seminar 3 Funkcionalni trening s otporom*. Zagreb.
9. Milanović, D. (2013). *Teorija treninga*. Zagreb: Kineziološki fakultet sveučilišta u Zagrebu.
10. Milas, G. (2005). *Istraživačne metode u psihologiji i drugim društvenim znanostima*. Naklada Slap, Jastrebarsko.
11. Owen, A. L., Wong del, P., Paul, D., & Dellal, A. (2012). Effects of a periodized 32 small-sided game training intervention on physical performance in elite professional soccer. *J Strength Cond Res*, 26(10), 2748–2754.

12. D. Sekulić, D. Metikoš (2007). Uvod u osnove kineziološke transformacije, osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji. Sveučilište u Splitu, Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije.