Razvoj bazičnih i specifičnih kondicijskih sposobnosti u školi nogometa

Čorić, Karlo

Master's thesis / Diplomski rad

2022

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:265:844957

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**



Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Kinesiology Osijek







Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Kineziološki fakultet Osijek

Diplomski sveučilišni studij Kineziologija

Karlo Čorić

Razvoj bazičnih i specifičnih kondicijskih sposobnosti u školi nogometa

Diplomski rad

Osijek, 2022.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Kineziološki fakultet Osijek

Diplomski sveučilišni studij Kineziološka edukacija

Karlo Čorić

Razvoj bazičnih i specifičnih kondicijskih sposobnosti u školi nogometa

Diplomski rad

JMBAG: 0267038644

e- mail: kcoric@kifos.hr

Mentor: izv. prof. dr. sc. Zvonimir Tomac

Sumentor: dr. sc. Ivana Klaričić, poslijedoktorand

Osijek, 2022.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek

Faculty of Kinesiology Osijek

University graduate study of Kinesiology

Karlo Čorić

Development of basic and specific fitness abilities in football school

Master's Thesis

Osijek, 2022.

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 _____diplomski_____ (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: Karlo Čorić

JMBAG: 0267038644

Službeni e-mail: kcoric@kifos.hr

Naziv studija: Kineziološki fakultet Osijek

Naslov rada: Razvoj bazičnih i specifičnih kondicijskih sposobnosti u školi nogometa

Mentor/mentorica završnog / diplomskog rada: izv. prof. dr. sc. Zvonimir Tomac

U Osijeku _23. rujna 2022._ godine

Potpis Karlo Čorić

Zahvaljujem se svom mentoru izv. prof. dr. sc. Zvonimiru Tomcu i svojoj sumentorici dr. sc. Ivani Klaričić na uloženom trudu i brojnim savjetima prilikom izrade ovog diplomskog rada. Ovim putem zahvaljujem se svojoj obitelji, prijateljima i djevojci koji su bili uz mene i vjerovali u mene tijekom ovih 5 godina.

Razvoj bazičnih i specifičnih kondicijskih sposobnosti u školi nogometa

SAŽETAK

Cilj je ovog istraživanja utvrditi razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja odabranih bazičnih i specifičnih kondicijskih sposobnosti te utvrditi postoji li povezanost učestalosti dolazaka na treninge i napretka u mjerenim testovima. U istraživanju je sudjelovalo osamnaest dječaka u dobi od 8 i 9 godina u trajanju od 12 tjedana. Koristilo se devet različitih testova za procjenu kondicijskih sposobnosti od kojih je pet testova za procjenu bazičnih kondicijskih sposobnosti, tri testa za procjenu specifičnih kondicijskih sposobnosti te jedan test za procjenu funkcionalnih sposobnosti. Korišteni testovi su: korak – dokorak, pretklon raznožno, plank, koordinacijske ljestve, vođenje 90°, preciznost 6 m, sprint 20 m, manipuliranje loptom, trčanje 3 minute. Korištenjem t – testa za zavisne varijable i Wilcoxon testa utvrđene su statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja u testovima: korak – dokorak, pretklon raznožno, plank, vođenje 90°, preciznost 6 m, sprint 20 m, manipuliranje loptom, trčanje 3 minute. U testu koordinacijske ljestve nije utvrđena statistički značajna razlika. Povezanost između učestalosti dolazaka na treninge i napretka postoji u tri od devet testova: korak – dokorak, preciznost 6m, sprint 20m. U ovom istraživanju zaključak je da postoje statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja te da postoji djelomična povezanost učestalosti dolazaka na treninge i napretka u mjerenim testovima, ali da postoje i neizostavni čimbenici koji utječu na razvoj mladih nogometaša, poput slobodnog vremena, škole, sadržaja na satu tjelesne i zdravstvene kulture te senzitivnih faza razvoja.

Ključne riječi: bazične kondicijske sposobnosti, specifične kondicijske sposobnosti, razvoj djece

Development of basic and specific fitness abilities in football school

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the differences between initial and final measures of selected basic and specific fitness abilities, and whether there is a correlation between exercise frequency and progress in measured tests. Eighteen boys aged 8 to 9 years participated in this study. The programme lasted for 12 weeks. In this study, 9 different fitness tests were used, of which five tests were for basic fitness abilities, three were for specific fitness abilities and one test was for functional fitness abilities. The tests that were used: side steps, sit and reach, plank, coordination ladder, 20 m sprint, 90° ball handling, 6 m precision, ball manipulation, 3 minute running. Using the paired t-test and the Wilcoxon test, a statistically significant difference was confirmed between the initial and final measurements in the tests: side steps, sit and reach, plank, 90° lead, 6 m precision, 20 m sprint, ball manipulation, 3 minute running. No statistically significant difference was found in the coordination ladder test. The correlation between the frequency of training and progress in measured tests was confirmed in three of the nine tests: side steps, 6m precision, 20m sprint. In this study, it was found that there are statistically significant differences between the initial and final measurements and that there is a partial correlation between the frequency of training and progress in measured tests, but there are also indispensable factors that influence the development of young soccer players, such as leisure time, school, the teaching content of physical and health culture and sensitive development phases.

Keywords: basic fitness abilities, specific fitness abilities, child development

Sadržaj

1. Uvod ... 1
1.1. Nogomet ... 1
1.2. Nogomet u dječjem uzrastu ... 2
1.2.1. Periodizacija dugoročne sportske pripreme ... 2
1.3. Motoričke i funkcionalne sposobnosti ... 5
1.3.1. Agilnost ... 5
1.3.2. Preciznost ... 5
1.3.3. Fleksibilnost ... 6
1.3.4. Eksplozivna snaga ... 6
1.3.5. Koordinacija ... 6
1.3.6. Izdržljivost ... 6
1.3.7. Aerobne sposobnosti ... 6
1.4. Dosadašnja istraživanja ... 8
2. Cilj rada ... 10
2.1. Hipoteze ... 10
3. Metode rada ... 11
3.1. Uzorak ispitanika ... 11
3.2. Uzorak varijabli ... 11
3.3. Metode prikupljanja podataka ... 16
3.4. Metode obrade podataka ... 20
4. Rezultati istraživanja ... 21
5. Rasprava ... 27
6. Zaključak ... 29
7. Literatura ... 30
8. Životopis ... 32

1. Uvod

1.1. Nogomet

Nogomet je kompleksna sportska igra vrlo zahtjevna s fiziološkog, informacijskog, tehničkog, taktičkog i psihološkog aspekta. Tijekom nogometne utakmice nogometaši izvedu velik broj različitih aktivnosti i kretnji s loptom i bez nje. Pri tome se izmjenjuju intervali rada visokog i niskog intenziteta različitog trajanja. Cilj ekipe u nogometnoj utakmici je postići više pogodaka od protivničke ekipe bilo kojim dijelom tijela osim rukom, vratar je jedini igrač na terenu koji loptu smije dirati rukama. Zbog relativno dugog trajanja utakmice (90 minuta) i igranja na velikom terenu, nogomet je s fiziološkog aspekta izrazito zahtjevna sportska aktivnost.

Nogomet se danas igra u cijelom svijetu, kako profesionalni tako i amaterski. Prema podacima FIFA-e u svijetu postoji više amatera nego profesionalaca. Nogomet igra više od 250 milijuna ljudi širom svijeta, to je broj registriranih igrača. Svake četiri godine organizira se Svjetsko prvenstvo koje prati oko 3 milijarde gledatelja, pa stoga ne iznenađuje njegova dominacija pri odabiru sportske aktivnosti djece.

Aktivnosti koje igrač izvodi tijekom nogometne utakmice mogu se podijeliti u dvije kategorije: aktivnosti bez lopte i aktivnosti s loptom.

Slika 1. *Shematski prikaz aktivnosti nogometne igre*



1.2. Nogomet u dječjem uzrastu

Nogomet kao sportska igra dostupan je velikom broju djece širom svijeta. Primarni cilj svake nogometne škole treba biti pravilan rast, razvoj i sazrijevanje djece, a sekundarni cilj je tehničko – taktičko obrazovanje i pomoć na putu do profesionalnog nogometa. Svaki trener mora imati znanja o rastu, razvoju i sazrijevanju djece kako bi na pravilan način mogao voditi trenažni proces.

Rast je dominantna biološka aktivnost prvih 20 godina života. Rast podrazumijeva porast u dimenzijama cijelog tijela. Rastom djeca postaju viša i masivnija i bilježi se porast mišićnog i masnog tkiva kao i svih organa (Malina i sur., 2004).

Sazrijevanje je proces i stanje organizma koje se događa u svim tkivima, organima i organskim sustavima. Skeletna zrelost označava potpuno okošten skelet. Sazrijevanje živčanog i endokrinog sustava su glavni faktor u somatskom sazrijevanju tijekom kasnog djetinjstva i adolescencije (Malina i sur., 2004).

Razvoj se djeli na dva glavna dijela. Prvi dio odnosi se na biološki razvoj dok se drugi dio odnosi na bihevioralni aspekt. Sudjelovanjem u sportskim i rekreacijskim aktivnostima, djeca su izložena brojnim utjecajima društva, televizije, interneta i ostalih medija. Kroz te se aktivnosti osobe razvijaju intelektualno, emocionalno, kulturološki, sociološki, moralno, motorički i funkcionalno. Skup svih navedenih dimenzija, te djelovanje različitih endogenih i egzogenih čimbenika čini cjelokupan razvoj osobe (Malina i sur., 2004).

Slika 2.

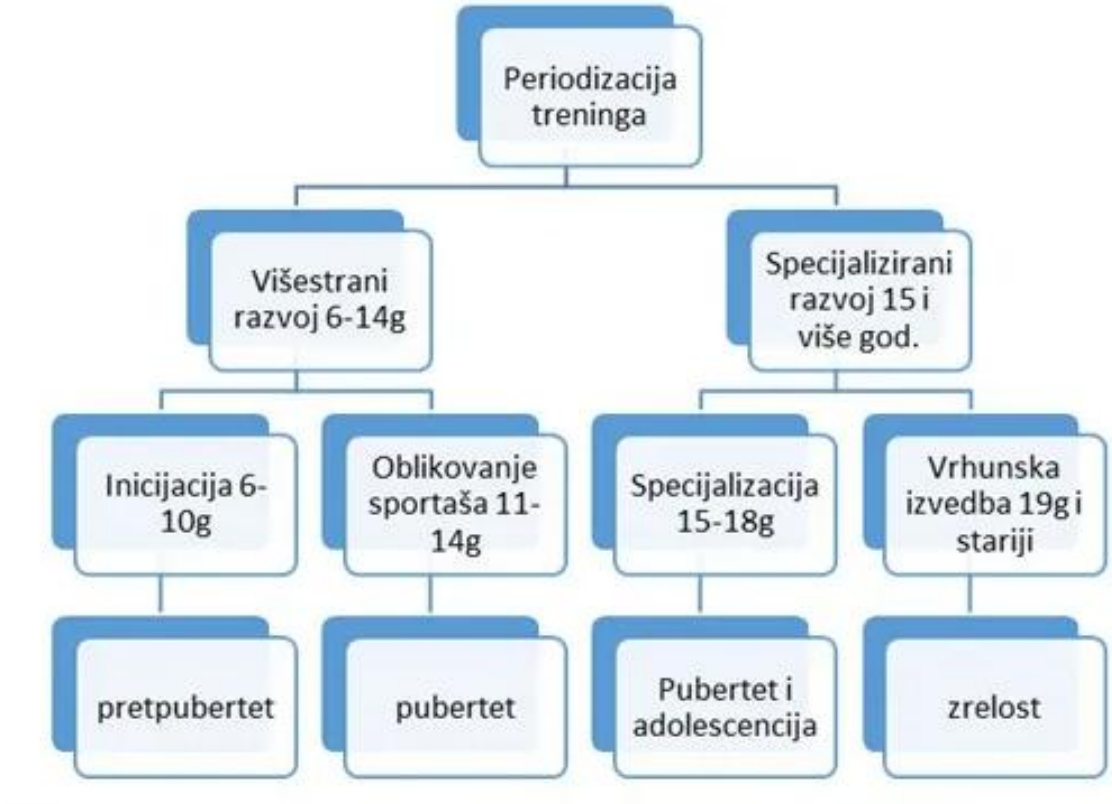
Prikaz tablice interakcije rasta, sazrijevanja i razvoja (prema Malina i sur., 2004).



Periodizacija sportskog treninga važan je dio planiranja procesa treninga u sportu. Periodizacija je definirana kao vremensko planiranje treninga, a označava dijeljenje većeg ciklusa na više manjih ciklusa.

Slika 3.

Periodizacija dugoročne sportske pripreme (preuzeto i prilagođeno iz rada Bompa., 2000).



U nastavku teksta bit će objašnjena obilježja inicijacije koja se odvija od šeste do desete godine iz razloga što su ispitanici ovog istraživanja u dobi od 8 i 9 godina. Primarni je cilj inicijacije višestrani razvoj, odnosno putem treninga maksimalno utjecati na razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti predviđenih za tu dob.

Anatomska obilježja inicijacije

- usporava se rast u visinu, a ubrzava tempo dobivanje težine
- zbog mekoće kostiju kralješnica je sklona deformaciji
- zbog nesrazmjera u veličini srca i krvnih žila opterećenja ne smiju biti snažna i dugotrajna
- disanje je ubrzano te je potrebno raditi na tehnici disanja

Psihološka obilježja inicijacije

- pažnja nije dugotrajna
- rad s djecom zahtjeva stalnu animaciju i raznovrsnost treninga
- emocije se vrlo lako izazovu

Trening

- višestrani razvoj svih sposobnosti različitim sadržajima
- niski intenzitet treninga
- ohrabrivati sportaše da koriste maštu

Sve navedeno trener mora znati kako bi pravilno usmjerio trenažni proces namijenjen djeci. Djecu u dobi od 6. – 10. godine potrebno je usmjeravati u sport upisom u univerzalne sportske škole ili upisom u sportski klub. Treneri u univerzalnim školama usmjeravaju djecu do desete godine prema skupini sportskih grana, a nakon toga i prema izboru sporta. Ako je dijete već od svoje šeste godine upisano u sportski klub onda trenerovo znanje i vještine moraju doći do izražaja jer trener npr. nogometa se ne može i ne smije na treningu bazirati samo na nogometnu tehniku nego na sve gore navedeno kako bi mogao utvrditi ima li neko dijete veće predispozicije za neki drugi sport. Osim znanja, roditelji i treneri trebaju stalno poticati interes djeteta za redovito sudjelovanje u treningu.

1.3. Motoričke i funkcionalne sposobnosti

Motoričke sposobnosti su aspekti intenziteta i ekstenziteta motoričke aktivnosti koje se mogu opisati jednakim parametarskim sustavom, izmjeriti i procijeniti identičnim skupom mjera i u kojima djeluju analogni fiziološki, biokemijski, morfološki i biomehanički mehanizmi (Zaciorski, 2002).

Meinel (1977) dijeli motoričke sposobnosti na kvalitativne i kvantitativne. Kvalitativne motoričke sposobnosti su: koordinacija, agilnost, ravnoteža, preciznost, a kvantitativne motoričke sposobnosti su: snaga, brzina, izdržljivost i fleksibilnost.

Funkcionalne sposobnosti su povezane s djelotvornošću sustava za transport kisika (aerobna sposobnost) koji osigurava stalnu opskrbu mišića i ostalih organa potrebnom količinom energije, nužnom za funkcioniranje i umjereno intenzivan rad, kao i s efikasnošću, anaerobnih energetskih kapaciteta koji omogućavaju uspješnu izvedbu sportske aktivnosti visokog intenziteta (Milanović, 2013).

U nastavku će biti opisane motoričke i funkcionalne sposobnosti koje su odabrane za istraživanje u ovom diplomskom radu.

1.3.1. Agilnost

Agilnost je sposobnost brze promjene smjera kretanja. Odnosi se na sposobnost ubrzavanja tijela, odnosno postizanja najveće moguće akceleracije, te na sposobnost zaustavljanja kretanja, tj. postizanja najveće moguće deceleracije. Kod ponavljanja promjene smjera kretanja stalno je potrebno postizati maksimalno ubrzanje i zaustavljanje kretanja na što kraćem putu (Milanović, 2013).

1.3.2. Preciznost

Preciznost je sposobnost izvođenja usmjerenih i odmjerenih pokreta uz postizanje optimalne amplitude i kutnih odnosa dijelova tijela pri izvedbi motoričkih zadataka gađanja i ciljanja. S jedne strane očituje se u pravilno izvedenom i doziranom bacanju lopte ili nekog drugog predmeta u željeni cilj, uz stalnu kontrolu početnog ubrzanja i kuta izbačaja ili s druge strane u neposrednom usmjeravanju, vođenju nekog predmeta ili ekstremiteta prema statičnom ili pokretnom cilju (Milanović, 2013).

1.3.3. Fleksibilnost

Fleksibilnost je sposobnost izvođenja pokreta velikom amplitudom. Najčešća mjera fleksibilnosti je maksimalna amplituda pokreta dijelova tijela u pojedinim zglobnim sustavim (Milanović, 2013).

1.3.4. Eksplozivna snaga

Eksplozivna snaga je sposobnost koja sportašu omogućava da da maksimalno ubrzanje vlastitom tijelu, nekom predmetu ili partneru. Manifestira se u aktivnostima tipa bacanja i suvanja, skokova, udaraca i sprinta (Milanović, 2013).

1.3.5. Koordinacija

Koordinacija je sposobnost upravljanja pokretima cijelog tijela ili njegovih dijelova. Očituje se kao brzo i pravilno izvođenje složenih motoričkih zadataka, odnosno brzo rješavanje motoričkih problema. Zato se ova sposobnost naziva i „motorička inteligencija“. Koordinacija se odnosi na spretnost i usklađenost pokreta cijelog tijela, na kontroliranu izvedbu složenijih pokreta ruku i nogu, kao i na brzinu motoričkog učenja i ritmično izvođenje motoričkih zadataka (Milanović, 2013).

1.3.6. Izdržljivost

Mišićna izdržljivost se može definirati kao sposobnost sportaša da trenažne ili natjecateljske aktivnosti određenog intenziteta (pri kojima se savladava zadano vanjsko opterećenje ili težina vlastita tijela) izvodi što dulje bez značajnijih znakova umora (Milanović, 2013).

1.3.7. Aerobne sposobnosti

U manje intenzivnim trenažnim i natjecateljskim aktivnostima produženog trajanja prevladavaju oksidacijski, aerobni energetski procesi koji omogućavaju stalno nadoknađivanje potrošenih anaerobnih energetskih rezerva transportom kisika na periferiju lokomotornog sustava za oksidativnu ili aerobnu metaboličku aktivnost te otklanjanjem i izlučivanjem otpadnih produkata (Milanović, 2013).

Testovi koji su se provodili u ovom istraživanju odabrani su zato što ih je bitno razvijati u mlađim dobnim kategorijama u nogometu. Agilnost je sposobnost brze promjene smjera kretanja te je kao takva neizostavan čimbenik u nogometnoj igri u kojoj se kroz cijelu utakmicu izmjenjuju promjene kretanja. Preciznost se kao sposobnost može razvijati na različite načine ovisno o dobi, obzirom da je glavni cilj nogometne igre postići pogodak i preciznim dodavanjima doći u priliku za pogodak može se zaključiti kako je neophodno razvijati preciznost. Prema senzitivnim fazama razvoja, fleksibilnost je važno razvijati u ranoj dobi kada se na nju najviše može utjecati, a koja je bitna u nogometu zbog kompleksnosti nogometa kao igre (različiti udarci, kretnje, tehnike vratara). Eksplozivna snaga kao motorička sposobnost važna je u nogometu zbog velikog broja ponavljanja sprinteva koji su od iznimne važnosti kako bi se u što kraćem vremenu ubrzalo vlastito tijelo i tako ostvarila prednost u odnosu na protivnika. Koordinaciju je bitno razvijati u ranoj dobi jer se kasnije ne može istom mjerom utjecati na razvoj. Svi tehnički elementi su povezani s koordinacijom: vođenje, dodavanje, primanje, promjene smjera kretanja s loptom i manipuliranje lopte. Razvoj izdržljivosti također počinje u ranijoj dobi te se kontinuirano mora razvijati kako bi ostvarila mogućnost izvođenja trenažne ili natjecateljske aktivnosti. Aerobne sposobnosti počinju se razvijati u ranoj dobi te je bitno pravilnim intenzitetom utjecati na njih. Aerobna sposobnost je jedna od najvažnijih sposobnosti u nogometu s obzirom na ekstenzitet treninga i utakmica.

1.4. Dosadašnja istraživanja

Duncan i sur., 2021.

Navedeni istraživači ispitivali su ulogu temeljnih vještina kretanja u odnosu na fizičku spremnost i tehničkih vještina nogometa kod djece. U ovom istraživanju sudjelovalo je sedamdeset dječaka u dobi od sedam do dvanaest godina koji su se redovito bavili nogometom. Određivali su tehničke vještine pomoću tri testa: dribling, dodavanje i šutiranje, a fizičku spremnost pomoću tri testa: 15m sprint, skok u dalj s mjesta, bacanje medicinske lopte (1kg) iz sjedećeg položaja. Istraživanje se provodilo kroz dva dana. Prvi dan provodili su psihometrijska i antropometrijska mjerenja, a drugi dan testove za procjenu fizičke spremnosti i tehničkih vještina u nogometu. Ovo istraživanje upućuje da nema direktnog učinka fizičke spremnosti na tehničke vještine. Istraživači dolaze do zaključka da bi treneri trebali izbjegavati provođenje treninga koji je baziran samo na jednoj vrsti vježbi, nego da se fokusiraju na veći raspon aktivnosti, odnosno vježbi tijekom treninga.

Forsman i sur., 2015.

Navedenim istraživačima cilj je ovog jednogodišnjeg istraživanja bio istražiti razvoj samoprocijenjenih kompetencija, tehničkih vještina, motivacije, taktičkih vještina te brzine i agilnosti. U ovom istraživanju sudjelovalo je 288 mladih finskih nogometaša u dobi od 12 do 14 godina koji su iz 16 različitih nogometnih klubova. Igrači su sami procijenili vlastite kompetencije, taktičke vještine i motivaciju, te su sudjelovali u testovima za procjenu tehnike, brzine i agilnosti. Podaci su se prikupljali u tri faze kroz jednu natjecateljsku godinu. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da su razine samoprocijenjene kompetencije, taktičkih vještina, motivacije, tehničkih vještina te brzine i agilnosti ostale visoke i stabilne kroz cijelu godinu. Pronađeni su pozitivni odnosi između razina i promjena u navedenim mjerenjima. Istraživači zaključuju da bi razvoj talenta u nogometu trebao implementirati multidimenzionalni pristup u pažljivom razmatranju prirode razvoja igrača.

Daga i sur., 2020.

Navedenim istraživačima cilj ovog istraživanja bio je istražiti učinke 12-tjednog treninga temeljenog na igrama u odnosu na tradicionalni višestrani pristup za stjecanje motoričkih vještina i fizičke spremnosti. Istraživanje je provedeno na četrdesetero djece u dobi od 9 godina i manje koja igraju nogomet. Djeca su bila podijeljena u omjeru 1:1. Jedna skupina provodila je treninge bazirane na igrama, a druga skupina provodila je treninge bazirane na višestranom pristupu. Igrači su testirani na početku i na kraju programa. Testovi pomoću kojih su mjerili ishode su: skok u dalj iz mjesta, dribling, kretanje naprijed i nazad i Mini Cooper. Usporedbe unutar skupina pokazale su statistički značajna poboljšanja u obje skupine. Skupina koja je provodila treninge višestranog pristupa ostvarila je bolje rezultate u testu kretanja naprijed nazad. Istraživači zaključuju da bi višestrani pristup treninga trebao biti uključen u programe nogometnog treninga kako bi se osigurao optimalan razvoj mladih nogometaša.

Navedena istraživanja utvrđuju kako je bitno da trenažni proces bude usmjeren prema višestranom razvoju, odnosno da se na nogometnom treningu ne rade aktivnosti koje su usmjerene samo na nogometne vještine nego i na raznovrsne aktivnosti koje će pridonijeti razvoju mladih nogometaša.

2. Cilj rada

Cilj je ovog diplomskog rada utvrditi razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja bazičnih i specifičnih kondicijskih sposobnosti te utvrditi povezanost učestalosti dolazaka na treninge na postignuti napredak.

2.1. Hipoteze

1. Postoje razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja bazičnih kondicijskih sposobnosti
2. Postoje razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja specifičnih kondicijskih sposobnosti
3. Postoji povezanost između učestalosti dolazaka na treninge i napretka u mjerenim testovima

3. Metode rada

3.1. Uzorak ispitanika

U ovom istraživanju sudjelovalo je 18 dječaka u dobi od 8 i 9 godina. Svi sudionici treniraju u Nogometnoj školi Antunovac u Antunovcu, prema dobi pripadaju nogometnoj kategoriji U9 (predpočetnici).

3.2. Uzorak varijabli

Uzorak je varijabli bio sastavljen od inicijalnog i finalnog mjerenja testova za procjenu bazičnih i specifičnih kondicijskih sposobnosti te učestalosti dolazaka na treninge . Odabrani testovi bili su: korak – dokorak (agilnost), pretklon raznožno (fleksibilnost), plank (izdržljivost), koordinacijske ljestve (koordinacija), sprint 20m (eksplozivna snaga) vođenje 90 (specifična agilnost), preciznost 6m (specifična preciznost), manipuliranje loptom (specifična koordinacija), trčanje 3 min (aerobna sposobnost).

Bazični testovi

1. KORAK – DOKORAK – test za procjenu agilnosti

1. Vrijeme rada: potrebno vrijeme za jednog ispitanika je 60 sekundi
2. Broj trenera: jedan trener
3. Rekviziti: dva čunja, štoperica
4. Opis testa:
    - Dva čunja su postavljena na dva i pol metra jedan od drugog
    - Ispitanik stane pored čunja, stavlja dlan ruke na čunj, početni položaj je u blagom polučučnju, kreće na trenerov znak, ide tehnikom korak – dokorak do sljedećeg čunja, svaki čunj mora dodirnuti četiri puta, kada zadnji put dodirne čunj zaustavlja se vrijeme te bilježi rezultat
5. Rezultat: vrijeme potrebno za izvršenje zadatka (s)
6. Upute: trener daje upute i demonstrira zadatak

- „ Stanite u blagom polučučnju pored čunja i rukom koja je bliže čunju dodirnite čunj, krećete na znak u korak – dokorak i što brže probajte dodirnuti svaki čunj četiri puta“
- Svaki ispitanik ima dva pokušaja te se bilježi se bolji rezultat

2. PRETKLON RAZNOŽNO – test za procjenu fleksibilnosti

1. Vrijeme rada: potrebno vrijeme za jednog ispitanika je 60 sekundi
2. Broj trenera: jedan trener
3. Rekviziti: centimetarska vrpca
4. Opis testa:
    - Ispitanik se nasloni na zid, tako da su mu leđa u uspravnom položaju, ruke ispruži ispred sebe i dlanove postavi na tlo, centimetarska vrpca se postavlja od mjesta gdje završavaju dlanovi
5. Rezultat: dubina pretklona (cm)
6. Upute: trener daje upute i demonstrira zadatak
    - Sjedite uz zid, leđa su uspravno naslonjena na zid, ispružite ruke i dlanove ruku stavite na podlogu i držite dok se ne postavi centimetarska vrpca, na znak tri puta ćete dlanovima ruku pokušati dodirnuti centimetarsku vrpcu što dalje možete“
    - Svaki ispitanik ima tri pokušaja te se bilježi se bolji rezultat

3. PLANK – test za procjenu izdržljivosti

1. Vrijeme rada: potrebno prosječno vrijeme za jednog ispitanika je 180 sekundi
2. Broj trenera: jedan trener
3. Rekviziti: 2x tatami 1x1 m, štoperica
4. Opis testa:
    - Ispitanik se na trenerov znak postavlja u poziciju planka na podlaktice, leđa moraju biti ravna, kad ispitanik bude u pravilnoj poziciji, kreće se štopati vrijeme
5. Rezultat: vrijeme izvršenja zadatka (s)
6. Upute: trener daje upute i demonstrira zadatak

- „Postavite se u poziciju planka na podlakticama, pazite da vam leđa kao i cijelo tijelo budu ravni, stisnuti mišiće cijelog tijela i držite što dulje možete“
- Svaki ispitanik ima jedan pokušaj

4. KOORDINACIJSKE LJESTVE – test za procjenu koordinacije

1. Vrijeme rada: potrebno vrijeme za jednog ispitanika je 45 sekundi
2. Broj trenera: jedan trener
3. Rekviziti: koordinacijske ljestve, štoperica
4. Opis testa:
    - Postavljene su koordinacijske ljestve dužine tri metra, ispitanik staje na početak koordinacijskih ljestvi i na trenerov znak radi niski skip i prolazi kroz koordinacijske ljestve, u svako polje stati s jednom nogom, vrijeme se zaustavlja kada ispitanik izađe iz koordinacijskih ljestvi odnosno kad prođe 2,5 metra
5. Rezultat: vrijeme potrebno za izvršenje zadatka (s)
6. Upute: trener daje upute i demonstrira zadatak
    - „Stanite ispred koordinacijskih ljestvi i na znak niskim skipom prođite kroz koordinacijske ljestve što brže možete, u svako polje morate stati jednom nogom“
    - Svaki ispitanik ima dva pokušaja te se bilježi bolji rezultat

5. SPRINT 20 m – test za procjenu eksplozivne snage tipa sprint

1. Vrijeme rada: potrebno vrijeme za jednog ispitanika je 60 sekundi
2. Broj trenera: jedan trener
3. Rekviziti: dva čunja, štoperica
4. Opis testa:
    - Dva čunja su postavljena na razmaku od 20 metara
    - Ispitanik stane iza linije, pored čunja, te na trenerov znak kreće u sprint iz visokog starta, vrijeme se zaustavlja kada ispitanik prođe pored drugog čunja
5. Rezultat: vrijeme potebno za izvršenje zadatka (s)
6. Upute: trener daje upute i demonstrira zadatak

- „Stanete iz prvog čunja, odnosno stopalom iza linije, na znak u sprintu trčite do drugog čunja, ali se ne zaustavljate kod drugog čunja nego u punom sprintu prođete pored njega“
- Svaki ispitanik ide dva puta te se bilježi se bolji rezultat

Specifični testovi

1. VOĐENJE 90° - test za procjenu agilnosti

1. Vrijeme rada: potrebno vrijeme za jednog ispitanika je 60 sekundi
2. Broj trenera: jedan trener
3. Rekviziti: četiri čunja, jedna štoperica, lopta
4. Opis testa:
    - Čunjevi su postavljeni u obliku kvadrata na svaka tri metra
    - Ispitanik mora voditi loptu (nogom) s vanjske strane čunjeva tako da prođe pored sva četiri čunja i tako završava zadatak, vrijeme se zaustavlja u trenutku kada ispitanik prođe pored zadnjeg čunja
5. Rezultat: vrijeme potrebno za izvršenje zadatka (s)
6. Upute: trener daje upute i demonstrira zadatak
    - „Stanete iza prvog čunja, na znak krećete u proizvoljno vođenje oko čunjeva, ne smijete proći s unutarnje strane čunja, te se ne zaustavljate kod zadnjeg čunja nego u punoj brzini prođete pored njega“
    - Svaki ispitanik ima probni pokušaj prolaska kroz poligon

2. PRECIZNOST 6 m – test za procjenu preciznosti

1. Vrijeme rada: potrebno vrijeme za jednog ispitanika je 90 sekundi
2. Broj trenera: jedan trener
3. Rekviziti: prepona širine 1 m, lopta
4. Opis testa:
    - Prepona koja predstavlja metu je postavljena na 6 m od lopte
    - Ispitanik si namjesti loptu i proizvoljnim udarcem (nogom) gađa u metu koja je širine 1 m, ima deset pokušaja te se nakon toga upisuje rezultat npr 6/10

5. Rezultat: broj preciznih pogodaka
6. Upute: trener daje upute i demonstrira zadatak
    - „Namjestite loptu i proizvoljnim udarcem pokušajte pogoditi metu, imate deset pokušaja“
    - Svaki ispitanik ima dva probna pokušaja gađanja mete

3. MANIPULIRANJE LOPTOM – test za procjenu koordinacije

1. Vrijeme rada: potrebno vrijeme za jednog ispitanika je 60 sekundi
2. Broj trenera: jedan trener
3. Rekviziti: lopta
4. Opis testa:
    - Ispitanik u trenutku kada bude spreman podiže loptu (nogom) s tla i kreće manipulirati s njom (žongliranje) bez da mu padne lopta na tlo, nakon pada lopte bilježi se koliko puta je uspio udariti loptu bez da mu padne
5. Rezultat: broj ponavljanja u testu
6. Upute: trener daje upute i demonstrira zadatak
    - „Stanete ispred lopte, kada budete spremni podignite loptu sredinom hrpta stopala i počnite žonglirati, napravite što više da vam lopta ne padne“
    - Svaki ispitanik ima dva pokušaja te se bilježi bolji rezultat

Test za procjenu funkcionalnih sposobnosti

1. TRČANJE 3 MINUTE – test za procjenu opće aerobne sposobnosti

1. Vrijeme rada: potrebno vrijeme za jednog ispitanika je 180 sekundi
2. Broj trenera: dva trenera
3. Rekviziti: 6 čunjeva, štoperica
4. Opis testa:
    - Dva čunja su postavljena na 40 metara jedan od drugog, paralelno su postavljena još dva ista poligona kako bi moglo raditi tri ispitanika u isto vrijeme

- Tri ispitanika kreću na trenerov znak, svaki od ispitanika ima svog para koji ne trči nego stoji kod čunja i broji koliko puta će njegov par proći 40 metara, osim ispitanikovih parova tu su i dva trenera koji kontroliraju brojanje

5. Rezultat: pređena udaljenost u zadatku (m)
6. Upute: trener daje upute
    - „Stanite iza linije, krećete znak, parovi koji broje, usredotočite se samo na brojanje, ispitanici koji trče odredite jedan tempo i držite ga tri minute, bez naglog kretanja jer u pola više nećete moći“
    - Svaki ispitanik ima jedan pokušaj

3.3. Metode prikupljanja podataka

U kategoriji U9 bitno je da igra bude aktivnost koja dominira na treninzima zato što trening za dijete ne smije predstavljati stres nego mjesto za učenje i zabavu. Nogometna škola Antunovac s kategorijom U9 provodi tri treninga tjedno i dvije utakmice mjesečno. Trenutno kategorija U9 nije niti u jednom rangu natjecanja te igra samo prijateljske utakmice. Svi ispitanici su prije dolaska u kategoriju U9 prošli jednu ili dvije godine otvorene škole nogometa. Prošli su razne sadržaje kojima je baza bila usvajanje motoričkih znanja i razvoj motoričkih sposobnosti. Većina sadržaja se prolazi kroz igru zato što je u toj dobi bitno da sva djeca sudjeluju u svakoj aktivnosti koja se provodi na treningu. U otvorenoj školi djeca prilikom igranja različitih igara uče o važnosti etičnosti u sportu i o poštenoj igri.

Treninzi se provode tako da se usvajaju osnovni tehnički elementi i da se na treningu što više koristi lopta. Razvoj motoričkih sposobnosti provodi se kroz globalno jačanje svih velikih skupina mišića kroz vježbe gdje dominira vlastita težina, u ovoj dobi najviše se mogu razviti ravnoteža, fleksibilnost i koordinacija pa je važno vježbe usmjeriti prema razvoju istih.

Inicijalno testiranje napravljeno je nakon dva mjeseca pauze od treninga, a finalno testiranje napravljeno je tri mjeseca kasnije uz kontinuirani rad od tri treninga tjedno. Testiranje se izvodi na nogometnom terenu s unaprijed postavljenim testovima. Testovi su podijeljeni tako da jedan trener testira bazične kondicijske sposobnosti s devet ispitanika na jednoj polovici terena, a drugi trener specifične kondicijske sposobnosti s devet ispitanika na drugoj polovici terena. Testiranje sadrži devet različitih testova za ispitivanje kondicijskih sposobnosti koji će u nastavku teksta biti pojedinačno objašnjeni.

U nastavku teksta će biti prikazani načini na koji su se koncipirali treninzi u ovom istraživanju u trajanju od 12 tjedana te tablično prikazani dijelovi glavnog A dijela treninga.

Koordinacija: jednostavne vježbe na koordinacijskim ljestvama, osnovni elementi gimnastike, osnovne vježbe koordinacije s nogometnom loptom, vježbe koordinacije s rukometnom loptom.

Fleksibilnost: vježbe dinamičkog istezanja u mjestu, osnovni elementi gimnastike, vježbe statičkog istezanja.

Brzina: vježbe frekvencije koraka, vježbe brzine reakcije, vježbe startne brzine.

Agilnost: programirana agilnost.

Snaga: vježbe skokova u mjestu, vježbe sprinta do 20 metara

Ravnoteža: vježbe hodanja po ravnim i neravnim podlogama, vježbe s otvorenim i zatvorenim očima u mjestu

Preciznost: vježbe gađanja statičke mete iz mjesta rukom i nogom s udaljenosti do 10 m

Aerobna izdržljivost: sadržaji cikličkog karaktera niskog i srednjeg intenziteta s loptom i bez lopte

Anaerobna izdržljivost: anaerobni fosfageni trening

Tablica 1.

Primjeri vježbi u glavnom A dijelu treninga

Motoričke i funkcionalne sposobnosti	**Glavni A dio treninga**
Koordinacija	1. Koordinacijske ljestve: niski skip, visoki skip, poluvisoki skip, unutra – van, bočni niski skip 2. Vođenje 2 nogometne lopte rukama u pravocrtnom kretanju: naprijed, nazad 3. Istovremeno odbijanje 2 rukometne lopte od tla
Fleksibilnost	1. Privlačenje koljenja (u mjestu i kretanju) 2. Privlačenje stopala (u mjestu i kretanju) 3. Prednoženje (u mjestu i kretanju) 4. Zanoženje (u mjestu i kretanju) 5. Valjanja: ruke u predručenju, ruke u uzručenju
Brzina	1. Pravocrtno kretanje od najmanjeg do najvećeg koraka 2. Progresivno povečavanje brzine do 30 m 3. Reakcija na zvučni podražaj
Agilnost	1. Cik cak poligoni

Snaga	1. Skokovi naprijed nazad preko linije 2. Skokovi lijevo desno preko linije 3. Skokovi preko niskih prepona
Ravnoteža	1. Hodanje po crti s rukama u odručenju 2. Hodanje na švedskoj klupi s rukama u odručenju 3. Stajanje na jednoj nozi (lijeva, desna) 4. Stajanje sa zatvorenim očima
Preciznost	1. Gađanje statične mete 5 m, 10 m, 15 m, 20 m
Aerobna izdržljivost	1. Jedan krug niskim intenzitetom x 3 2. Proizvoljno vođenje lopte 100 m x 3
Anaerobna izdržljivost	1. Sprint 5 m, 10 m, 15 m, 20 m

3.4. Metode obrade podataka

Statistička analiza napravljena je u programu MedCalc 20.0.10.0 (MedCalc Software, Ostend, Belgija). Svi statistički testovi provodili su se na razini značajnosti $p < 0,05$.

Za provjeru normalnosti razdiobe korišten je Shapiro-Wilk test. Varijable koje su pratile normalnu razdiobu opisane su aritmetičkom sredinom, a varijable koje nisu pratile normalnu razdiobu opisane su medijanom.

Za testiranje statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja korišten je parni t-test za varijable koje su pratile normalnu razdiobu te Wilcoxonov test sume rangova za varijable koje nisu pratile normalnu razdiobu.

Za utvrđivanje povezanosti korištena je Spearmanova korelacija.

4. Rezultati istraživanja

Tablica 2.

Deskriptivna statistika mjerenih varijabli

Varijabla	N	AS	MIN	MAX	SD
Korak dokorak – inicijalno mjerenje	18	10,7 s	9,2 s	14,9 s	1,42 s
Korak dokorak – finalno mjerenje	18	10,0 s	8,6 s	11,4 s	0,83 s
Pretklon raznožno – inicijalno mjerenje	18	43,4 cm	25,0 cm	57,0 cm	8,78 cm
Pretklon raznožno - finalno mjerenje	18	46,3 cm	33,0 cm	66,0 cm	8,30 cm
Plank - inicijalno mjerenje	18	90,4 s	26,0 s	176,0 s	39,73 s
Plank - finalno mjerenje	18	110,6 s	52,0 s	219,0 s	44,20 s
Koordinacijske ljestve – inicijalno mjerenje	18	2,7 s	2,2 s	3,3 s	0,31 s
Koordinacijske ljestve –finalno mjerenje	18	2,6 s	2,2 s	3,2 s	0,26 s
Sprint 20 m - inicijalno mjerenje	18	4,48 s	3,9 s	5,1 s	0,29 s
Sprint 20 m – finalno mjerenje	18	4,22 s	3,8 s	4,7 s	0,29 s
Vođenje 90° - inicijalno mjerenje	18	8,9 s	6,3 s	12,9 s	2,00 s
Vođenje 90° - finalno mjerenje	18	7,7 s	5,8 s	9,3 s	1,15 s
Preciznost 6m - inicijalno mjerenje	18	40 %	0 %	80 %	19,40 %
Preciznost 6m - finalno mjerenje	18	60 %	20 %	100 %	22,75 %

Manipuliranje loptom - inicijalno mjerenje	18	3,7	1,0	10,0	2,70
Manipuliranje loptom - finalno mjerenje	18	7,6	2,0	27,0	7,31
Trčanje 3 minute - inicijalno mjerenje	18	513,3 m	420,0 m	560,0 m	40,6 m
Trčanje 3 minute - finalno mjerenje	18	571,1 m	440,0 m	680,0 m	63,7 m

N, broj ispitanika; AS, aritmetička sredina; SD, standardna devijacija; MIN, minimum; MAX, maksimum; cm, centimetar; m, metar; s, sekunde; %, postotak

Tablica 3.

Rezultati Wilcoxon testa sume rangova za korak – dokorak inicijalno i finalno mjerenje

Varijabla	N	Medijan / s	z-vrijednost	p vrijednost
Korak – dokorak – inicijalno mjerenje	18	10,37	2,85	< 0,01*
Korak – dokorak – finalno mjerenje	18	10,12		

N, broj ispitanika; s, sekunde; *, statistički značajno

Tablica 4.

Rezultati t-testa za zavisne varijable za pretklon raznožno inicijalno i finalno mjerenje

Varijabla	N	AS / cm	SD / cm	t vrijednost	p vrijednost
Pretklon raznožno - inicijalno mjerenje	18	43,4	8,78	-3,37	< 0,01*
Pretklon raznožno - finalno mjerenje	18	46,3	8,30		

N, broj ispitanika; AS, aritmetička sredina; SD, standardna devijacija; cm, centimetar; *, statistički značajno

Tablica 5.

Rezultati t-testa za zavisne varijable za varijable plank inicijalno i finalno mjerenje

Varijabla	N	AS / s	SD / s	t vrijednost	p vrijednost
Plank - inicijalno mjerenje	18	90,4	39,73	-2,61	< 0,01*
Plank - finalno mjerenje	18	110,6	44,20		

N, broj ispitanika; AS, aritmetička sredina; SD, standardna devijacija; s, sekunde; *, statistički značajno

Tablica 6.

Rezultati t-testa za zavisne varijable za koordinacijske ljestve inicijalno i finalno mjerenje

Varijabla	N	AS / s	SD / s	t vrijednost	p vrijednost
Koordinacijske ljestve - inicijalno mjerenje	18	2,7	0,31	1,88	0,08
Koordinacijske ljestve - finalno mjerenje	18	2,6	0,26		

N, broj ispitanika; AS, aritmetička sredina; SD, standardna devijacija; s, sekunde; *, statistički značajno

Tablica 7.

Rezultati t-testa za zavisne varijable za sprint 20 m inicijalno i finalno mjerenje

Varijabla	N	AS / s	SD / s	t vrijednost	p vrijednost
Sprint 20 m - inicijalno mjerenje	18	4,48	0,29	5,70	< 0,01*
Sprint 20 m – finalno mjerenje	18	4,22	0,29		

N, broj ispitanika; AS, aritmetička sredina; SD, standardna devijacija; s, sekunde; *, statistički značajno

Tablica 8.

Rezultati t-testa za zavisne varijable za vođenje 90° inicijalno i finalno mjerenje

Varijabla	N	AS / s	SD / s	t vrijednost	p vrijednost
Vođenje 90° - inicijalno mjerenje	18	8,9	2,00	3,51	< 0,01*
Vođenje 90° - finalno mjerenje	18	7,7	1,15		

N, broj ispitanika; AS, aritmetička sredina; SD, standardna devijacija; s, sekunde; *, statistički značajno

Tablica 9.

Rezultati Wilcoxon testa sume rangova za preciznost 6 m inicijalno i finalno mjerenje

Varijabla	N	AS / %	SD / %	t vrijednost	p vrijednost
Preciznost 6m - inicijalno mjerenje	18	40	19,40	-3,73	< 0,01*
Preciznost 6m - finalno mjerenje	18	60	22,75		

N, broj ispitanika; AS, aritmetička sredina; SD, standardna devijacija; %, postotak; *, statistički značajno

Tablica 10.

Rezultati Wilcoxon testa sume rangova za manipuliranje loptom inicijalno i finalno mjerenje

Varijabla	N	Medijan	z vrijednost	p vrijednost
Manipuliranje loptom - inicijalno mjerenje	18	3,7	3,52	< 0,01*
Manipuliranje loptom - finalno mjerenje	18	7,6		

N, broj ispitanika; *, statistički značajno

Tablica 11.

Rezultati t-testa za zavisne varijable za trčanje 3 minute inicijalno i finalno mjerenje

Varijabla	N	AS / m	SD / m	t vrijednost	p vrijednost
Trčanje 3 minute - inicijalno mjerenje	18	513,3	40,6	-5,01	< 0,01*
Trčanje 3 minute - finalno mjerenje	18	571,1	63,7		

N, broj ispitanika; AS, aritmetička sredina; SD, standardna devijacija; m, metar; *, statistički značajno

Tablica 12.

Učestalost dolazaka na treninge

Ispitanici	Učestalost dolazaka na treninge
1.	36/40
2.	39/40
3.	36/40
4.	32/40
5.	32/40
6.	36/40
7.	34/40
8.	32/40
9.	16/40
10.	16/40
11.	37/40
12.	32/40
13.	28/40
14.	28/40
15.	39/40
16.	17/40
17.	36/40
18.	14/40

Tablica 13.

Korelacija između učestalosti dolazaka na treninge i napretka u mjerenim testovima

Varijable	r	p vrijednost
Korak - dokorak	-0,55	0,02*
Pretklon raznožno	-0,31	0,21
Plank	-0,19	0,45
Koordinacijske ljestve	0,21	0,12
Vođenje 90°	-0,15	0,88
Preciznost 6m	0,50	0,03*
Sprint 20m	-0,60	0,01*
Manipuliranje loptom	0,30	0,22
Trčanje 3 minute	0,25	0,32

r, koeficijent korelacije; *, statistički značajno

5. Rasprava

U ovom istraživanju dobiveni rezultati djelomično su potvrdili prvu hipotezu u kojoj se utvrdila statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja bazičnih kondicijskih sposobnosti. Od provedenih pet testova za procjenu bazičnih kondicijskih sposobnosti, u četiri testa dobivena je statistički značajna razlika. Testovi za procjenu bazičnih kondicijskih sposobnosti u kojima je potvrđena prva hipoteza su: korak – dokorak, pretklon raznožno, plank, sprint 20 m. Nadalje, u jednom testu za procjenu bazičnih kondicijskih sposobnosti - koordinacijske ljestve nema statistički značajne razlike. Razlog tome može biti prekratko trajanje testa što znači da u daljnim istraživanjima treba pokušati s testom duljeg trajanja.

Dobiveni rezultati u potpunosti su potvrdili drugu hipotezu, utvrdila se statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja specifičnih kondicijskih sposobnosti. U sva tri testa dobivena je statistički značajna razlika. Testovi za procjenu specifičnih kondicijskih sposobnosti u kojima je potvrđena statistički značajna razlika su: vođenje 90°, preciznost 6 m, manipuliranje loptom.

Testom trčanje 3 minute za procjenu funkcionalnih sposobnosti također je utvrđena statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja.

Rezultati koji se odnose na treću hipotezu pokazali su da u tri od devet testova postoji povezanost između učestalosti treninga i postignutog napretka. Prema vrijednostima koeficijenta korelacije utvrđena je umjerena povezanost između učestalosti dolazaka na treninge i napretka u testu preciznost 6 m ($r = 0,50$, $p = 0,03$), sprint 20 m ($r = -0,60$, $p = 0,01$) i korak-dokorak ($r = -0,55$, $p = 0,02$). Vremenske varijable korak-dokorak i sprint 20 m (te koordinacijske ljestve i vođenje 90°) su obrnuto skalirane što znači da je manji rezultat bolji rezultat, odnosno da je negativan napredak dobar napredak. Negativna korelacija kod navedenih varijabli znači isto što i pozitivna kod preciznosti 6 m, a to je da što je veća učestalost dolazaka na treninge to je veći napredak u tim sposobnostima.

Veličine dobivenih vrijednosti u analizama razlika (t, Z) kreću se od 1,88 do 5,70. Prema dobivenim t vrijednostima možemo zaključiti da je u testu sprint 20 m ($t = 5,70$) ostvaren najveći napredak u usporedbi s ostalim testovima. Najmanji su napredak djeca ostvarila u testu za procjenu koordinacije ($t = 1,88$) koji je bio prenizak da bi bio statistički značajan.

Bitno je spomenuti utjecaj senzitivnih faza koje predstavljaju razdoblja u životu sportaša koja su pogodna za razvoj pojedinih sposobnosti, osobina i motoričkih znanja putem treninga i općenito tjelesne aktivnosti. Postoji određena dob u životu sportaša za razvoj pojedinih kondicijskih sposobnosti koja pruža maksimalni odgovor na trening i tjelesnu aktivnost. Iako su ispitanici aktivno sudjelovali u programiranom treningu u trajanju od tri mjeseca, ne smije se isključiti dob i aktivnost ispitanika u slobodno vrijeme, u školi, osobito na satu tjelesne i zdravstvene kulture gdje se provode različiti kineziološki sadržaji usmjereni na prirodne oblike kretanja odnosno biotička motorička znanja: svladavanje prepreka, svladavanje prostora, svladavanje otpora i manipuliranje objektima. Svi navedeni čimbenici uvelike utječu na razvoj kondicijskih sposobnosti koje su se ispitivale u ovom istraživanju.

Potrebno je naglasiti kako ovaj rad ima svoja ograničenja. U ovom istraživanju sudjelovalo je 18 ispitanika iz jednog nogometnog kluba. Istraživanje se provodilo u trajanju od 3 mjeseca. Testovi koji su se provodili u ovom istraživanju koriste se za procjenu kondicijskih sposobnosti te nisu jedini za procjenu istih. Iako su pronađene statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja kondicijskih sposobnosti potrebna su dodatna istraživanja kako bi se značajnost između mjerenja dodatno istražila.

6. Zaključak

1. Pronađena je statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja bazičnih kondicijskih sposobnosti u testovima: korak – dokorak, pretklon raznožno, plank, sprint 20 m. Nije pronađena statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja u testu: koordinacijske ljestve.

2. Pronađena je statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja specifičnih kondicijskih sposobnosti u testovima: vođenje 90°, preciznost 6 m, manipuliranje loptom, trčanje 3 minute.

3. Utvrđena je povezanost učestalosti dolazaka na treninge i napretka u testovima: preciznost 6 m, sprint 20 m i korak-dokorak. Nije utvrđena povezanost učestalosti dolazaka na treninge i napretka u testovima: vođenje 90°, manipuliranje loptom, trčanje 3 minute, pretklon raznožno, plank, koordinacijske ljestve.

Dobivenim rezultatima u ovom istraživanju može se zaključiti kako su provedeni testovi dobar pokazatelj za daljnji rad i za buduće planiranje i programiranje trenažnog procesa. U ovom diplomskom radu utvrđeno je kako je nogomet dobar odabir sportske aktivnosti za razvoj djece u dobi pretpuberteta od 6. – 10. godine jer osim usavršavanja nogometnih vještina, primarni cilj je višestrani razvoj odnosno utjecaj trenažnog procesa na razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Potrebno je naglasiti da treneri imaju važnu ulogu u ostvarivanju rezultata, jer trener kao stručna osoba mora posjedovati sva potrebna znanja o rastu i razvoju te senzitivnim fazama razvoja kako bi se plan i program treninga pravilno oblikovao.

7. Literatura

Bompa, Tudor O. (2005.) *Cjelokupan trening za mlade pobjednike*. Zagreb:Gopal

Cook, M., Shoulder, J. (2014). *Nogometni trening: Igre, vježbe i kondicijske vježbe.* Zagreb: Gopal

Erceg, M., Rađa, A., Sporiš, G. (2018). *Razvoj nogometaša*. Bot informatika, Zagreb.

Daga, F. A., Baseggio, L., Gollin, M., Beratto, L. (2020). Game-based versus multilateral approach: effects of a 12-week program on motor skill acquisition and physical fitness development in soccer school children. The journal of sports medicine and physical fitness.

Forsman, H., Gråstén, A., Blomqvist, M., Davids, K., Liukkonen, J., Konttinen, N. (2015). *Development of perceived competence, tactical skills, motivation, technical skills, and speed and agility in young soccer players*. Journal of Sports Sciences, (), 1–8.

Kosinac, Z (2011). *Morfološko motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. Godine*. Split, Savez školskih športskih društava grada Splita.

Kovačić, V. (2018). *Metrijske karakteristike testova preciznosti* (završni rad). Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity*. Human kinetics.

Meinel, K., Schnabel, G. (1977.) *Bewegungslehre – Sportmotorik*. Berlin: Meyer und Meyer Verlag

Michael J. D., Emma L. J. Eyre, M. R. Noon, R. M., Doug,T., Neil D. C., Cunningham, A.J. (2021). *Actual and perceived motor competence mediate the relationship between physical fitness and technical skill performance in young soccer players*. European Journal of Sport Science.

Milanović, D. (2013). *Teorija treninga*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Milanović, D. (2010). *Teorija i metodika treninga*. Društveno veleučilište u Zagrebu, Odjel za izobrazbu trenera, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Milanović, D. (2007). *Teorija treninga* (priručnik za studente sveučilišnog studija). Zagreb: Kineziološki fakultet sveučilišta u Zagrebu.

Neljak, B. (2013). *Kineziološka metodika u osnovnom školstvu.* Zagreb: Gopal d.o.o.

Reilly, T., Bangsbo, J., Hughes, M. (1955). *Science and Footbal III*. Third World Congress of Science and Football. Cardiff, Wales.

Sekulić, D. (2007). *Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji.* Split: Sveučilište u Splitu.

Zatsiorsky, V.M. (2002.) *Kinetics of human motion*. Champaihn II: Human Kinetics

8. Životopis

Osobni podaci

Ime i prezime: Karlo Čorić
Adresa: Ulica Hrvatske Republike 1, 31216 Antunovac
Telefonski broj: 0976720344
Mail adresa: karlo.coric7@gmail.com

Obrazovanje

Sveučilišni prvostupnik kineziologije
(univ. bacc. cin.)
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti Osijek Sveučilišta u Osijeku
Listopad 2017. – rujan 2020.

Osobne vještine i kompetencije

Jezici
Materinski jezik: Hrvatski jezik
Drugi jezik: Engleski jezik
Računalne sposobnosti
Računalne vještine i kompetencije: Poznavanje rada u MS Office paketu

Aktivnosti

Trener mlađih kategorija u NK Vitez 92.