

RAZVOJ NOGOMETAŠA

MARKO ERCEG
ANTE RAĐA
GORAN SPORIŠ



ISBN 978-953-48236-1-3

RAZVOJ NOGOMETAŠA

ANTROPOLOŠKI STATUS NOGOMETAŠA TIJEKOM RAZVOJNIH FAZA

ISBN 978-953-48236-1-3

AUTORI

Marko Erceg
Ante Rađa
Goran Sporiš

SURADNICI

Marino Krespi
Vlatko Vučetić
Tomislav Krističević
Ivan Zubić
Ivan Mikulić
Hrvoje Ajman
Tihana Nemčić
Marko Badrić
Zoran Milanović
Eldin Jelešković
Mario Kožul

LEKTURA

Sandra Rebac

GRAFIČKI DIZAJN

BOT Informatika, Zagreb

Vlastita naklada autora
Zagreb, 2018.

© Sva prava zadržana.

Ova je knjiga zaštićena autorskim pravima i ne smije se ni djelomično reproducirati, pohraniti u sustavu za reproduciranje, fotokopirati niti prenositi u bilo kojem obliku i na bilo koji način bez pismenog dopuštenja autora i izdavača.

RAZVOJ NOGOMETAŠA

ANTROPOLOŠKI STATUS NOGOMETAŠA
TIJEKOM RAZVOJNIH FAZA

SADRŽAJ

RAST, SAZRIJEVANJE I RAZVOJ

6

RAST
SAZRIJEVANJE
RAZVOJ

FAZE NOGOMETNOG RAZVOJA

10

FAZA 1

PLANIRANJE, PROGRAMIRANJE I ORGANIZACIJA TRENINGA U 1.FAZI (5-8 GODINA)
PRIMJERI BAZIČNIH, SPECIFIČNIH I NOGOMETNIH TRENINGA U SVRHU RAZVOJA KOORDINACIJE
I BAZIČNE MOTORIKE (5-8 GODINA)

FAZA 2

REFERENTNE VRIJEDNOSTI MLADIH NOGOMETAŠA IZ DALMACIJE
PRIMJERI SPECIFIČNIH NOGOMETNIH TRENINGA ZA RAZVOJNU FAZU 9-12 GODINA

FAZA 3

REFERENTNE VRIJEDNOSTI, EFEKT KRONOLOŠKE DOBI I BIOLOŠKA DOB ZA FAZU 13-16 GODINA
MJERENO NA NOGOMETAŠIMA U DALMACIJI
EFEKT RLATIVNE DOBI
FUNKCIONALNE KARAKTERISTIKE FAZE 13-16 GODINA
RAZLIKE IZMEĐU IGRAČA PREMA KRITERIJU USPJEŠNOSTI
RAZLIKE IZMEĐU IGRAČA PREMA KRITERIJU IGRAČKIH LINIJA
PLANIRANJE, PROGRAMIRANJE I ORGANIZACIJA TRENINGA U 3.FAZI (13-16 GODINA)
PRIMJERI SPECIFIČNIH NOGOMETNIH TRENINGA ZA RAZVOJNU FAZU 13-16 GODINA

FAZA 4

REFERENTNE VRIJEDNOSTI NOGOMETAŠA JUNIORA 1.HNL
PRIMJERI SPECIFIČNIH NOGOMETNIH TRENINGA ZA RAZVOJNU FAZU 17+ GODINA

LITERATURA

145

PREDGOVOR

Nogomet se danas, na profesionalnoj razini, igra u više od dvije stotine zemalja svijeta, a zanimljivo je napomenuti da prema FIFA-i postoji veći broj amatera nego profesionalaca. Također, FIFA (*Fédération Internationale de Football Association*) je 2001. godine objavila informaciju da nogomet redovno igra preko 250 milijuna ljudi bilo za neki profesionalni ili amaterski klub. Svake četiri godine organizira se svjetsko prvenstvo, sportski spektakl koji prati 2-3 milijarde gledatelja diljem svijeta, za koji se izbere 32 najbolje prezentacije. Nogomet kao najgledaniji sport definitivno zaslužuje titulu najvažnije „sporedne stvari“ na svijetu. U današnjem modernom svijetu dobra gledanost automatski povlači velike sponzorske ugovore i televizijska prava. Dok je za mnoge nogomet velika ljubav i stil života, za neke samo omiljeni sport, drugima predstavlja biznis i naravno novac. Jedno je zajedničko za sve izravne sudionike nogometnog svijeta, a to je konkurencija. Generalno gledajući možda i najveću konkurenciju za uspjeh u nekom sportu imaju upravo nogometaši.

Suvremeni sport, a među prvima nogomet, zahtijeva temeljito i sukcesivno praćenje te provjeravanje cjelokupnog antropološkog statusa sportaša. S obzirom da je igranje nogometa dostupno velikom broju djece, logično se postavlja pitanje pravovremene i ispravne selekcije kako bi kroz škole nogometa te nogometne akademije napredovali bolji i kvalitetniji, talentiraniji mladi sportaši, budući profesionalci. Međutim postoje brojni remeteći faktori procjene stvarne kvalitete mladih nogometaša. Prije svega, kroz različite faze rasta i sazrijevanja djeca iste kronološke dobi mogu se značajno razlikovati u biološkoj zrelosti. Također, nedovoljno stručni ili educirani trenerski kadrovi, lošija infrastruktura, naglasak na trenutnim naspram dugotrajnih rezultata te pritisci uprave klubova, roditelja i sponzora često dovode do pogrešaka u selekciji nogometaša što u konačnici može uzrokovati gubitak nogometnih talenata.

Kroz ovu će knjigu biti prikazani neki osnovni pojmovi vezani za rast, sazrijevanje i razvoj. Također je poseban osvrt stavljen na nogometni razvoj mladih igrača kroz različite faze odrastanja s primjerima mogućih treninga po pojedinim fazama.

Zaključni dio knjige se odnosi na selekciju u nogometu unutar koje su prikazani utjecaji biološke i kronološke dobina taj odabir.

RAST, SAZRIJEVANJE I RAZVOJ

Biološki rast i razvoj djece prati se i istražuje već skoro 2 stoljeća, a uporište tih istraživanja proizašlo je iz medicinske znanosti te antropologije. Također, istraživanja tjelesne aktivnosti djece, utjecaj vježbanja na sposobnosti i osobine djece imaju dugu povijest, a predmet su proučavanja kineziologije i sportske znanosti.

Za svakog je trenera neophodno poznavati osnovne parametre te strukturu i proces rasta, razvoja i sazrijevanja djece i adolescenata kako bi na pravilan način mogao voditi trenažni proces. Metodika treninga, broj ponavljanja i serija, ukupni volumen opterećenja na treningu uvelike se razlikuje od faze do faze. Isti trening na različitim uzrastima može proizvesti skroz različite efekte, dok različiti trening na različitim uzrastima može prouzrokovati skoro identične promjene. Radi se o jako osjetljivoj stvari, jer osim pozitivnih efekata treninga, postoje i brojni negativni efekti, a prekomjerni volumen opterećenja kroz dulji vremenski period može dovesti i do ozljeda igrača. Ujedno, vrlo je teško postići optimalan intenzitet i ekstenzitet treninga ako unutar iste grupe igrača imamo npr. tri biološki različita uzrasta igrača. Igrači su uslijed rasta i razvoja različiti u individualnim karakteristikama te u kognitivno-konativnim faktorima što dodatno komplicira plan treninga. Kvalitetno planiranje i programiranje treninga, periodizacija te dovođenje momčadi u homeostatski status pri takvim uvjetima postaje skoro nemoguća misija.

Tri osnovna pojma vezemo uz dojenčad, djecu i adolescente:

1. RAST
2. SAZRIJEVANJE
3. RAZVOJ.

RAST

Rast je dominantna biološka aktivnost prvih 20 godina života, uključujući i devet prenatalnih mjeseci. Rast podrazumijeva porast u dimenzijama cijelog ili pak nekih dijelova tijela. Rastom djeca postaju viša i masivnija. Bilježi se porast mišićnog i masnog tkiva kao i svih organa.

Do promjena u veličini dolazi zbog tri različita procesa unutar stanica:

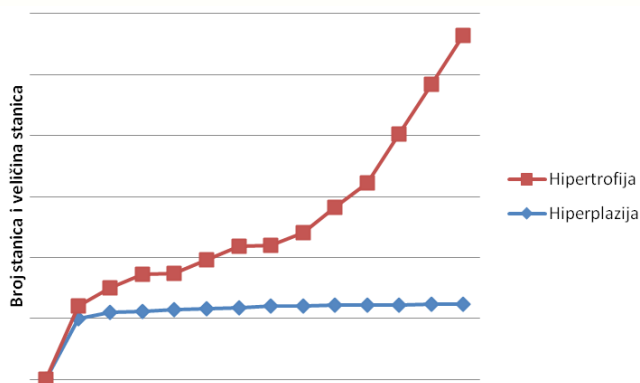
povećanje broja stanica ili *hiperplazija*

povećanje veličine stanice ili *hipertrofija*

povećanje međustaničnih tvari ili *srastanje*.

Povećanje broja stanica dio je stanične mitoze tj. repliciranje DNA. Povećanje veličine stanice najviše je vidljivo tijekom faze ubrzanog rasta i adolescencije uslijed djelovanja treninga s opterećenjima. Međustanične tvari su organske i anorganske te funkcioniraju na način davezuju/skupljaju stanice u kompleksne mreže (npr. adipozno tkivo). Sva se tri procesa dešavaju tijekom rasta, međutim dominacija određenog procesa varira s obzirom na dob. Npr. broj mišićnih stanica dosegne se nedugo nakon rođenja dok je broj moždanih stanica uspostavljen već do pola trudnoće (*Malina i sur., 2004*).

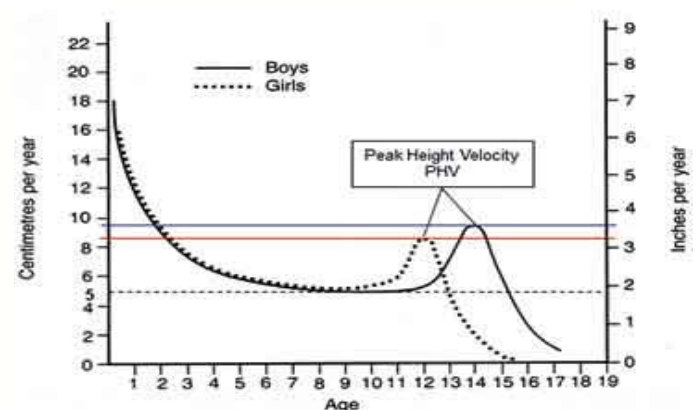
Na *Slici 1.* vidljiv je prikaz rasta mišićnog tkiva kroz faze razvoja



Slika 1. Hiperplazija i hipertrofija stanica u ljudskom organizmu.

Od začeća se u ljudskom organizmu dešavaju promjene u broju i veličini stanica. Broj stanica značajno raste do trenutka rođenja kada naglo prestaje rasti i ostaje gotovo identičan kroz cijeli život. Kod hipertrofije (porast volumena stanica) imamo nagli rast do rođenja nakon čega imamo kontinuirani tj. nešto uravnoteženiji rast kroz rano djetinjstvo i djetinjstvo.

Do novog velikog rasta stanica dolazi u fazi brzog rasta i razvoja, u pubertetu, gdje dolazi do značajnog porasta volumena stanica.



Slika 2. Prirast djevojčica i dječaka u visinu tijekom godina razvoja. Preuzeto s: <https://www.brianmac.co.uk/children.htm>

SAZRIJEVANJE

Sazrijevanje je mnogo teže definirati nego rast. Smatra se kako dijete tijekom sazrijevanja postaje zrela osoba u punom značenju te riječi. Znači sazrijevanje je i proces, ali i stanje samog organizma. Sazrijevanje se događa u svim tkivima, organima, organskim sustavima tepogađa enzime, kemijsku kompoziciju i samu funkciju organa. Seksualna zrelost podrazumijeva potpuno funkcionalnu reproduktivnu sposobnost, a skeletna zrelost označava potpuno okošten skelet. Sazrijevanje živčanog i endokrinog sustava su glavni faktor u seksualnom, skeletnom i somatskom sazrijevanju tijekom kasnog djetinjstva i adolescencije.

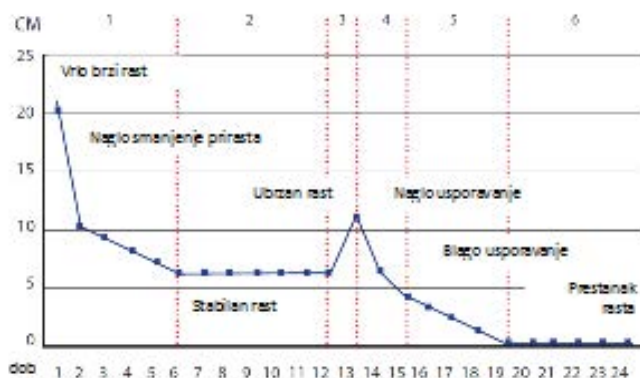
Dva su pojma koja je potrebno istaknuti kada govorimo o sazrijevanju. Vrijeme ulaska u fazu ubrzanog rasta i razvoja je ono od pojave pubične dlakavosti. Tempo sazrijevanja odnosi se na brzinu samog sazrijevanja (*Malina i sur., 2004*).

Postoje značajne varijacije u vremenu ulaska i tempu sazrijevanja između individua iste kronološke dobi pa možemo govoriti o osobama iste kronološke, ali različite biološke dobi. Takve varijacije su prisutne tijekom svih faza razvoja te je zbog toga potrebno stručno i pravovremeno prepoznavanje ovih pojava kako bi se na kvalitetan način mogla izvršiti selekcija igrača.

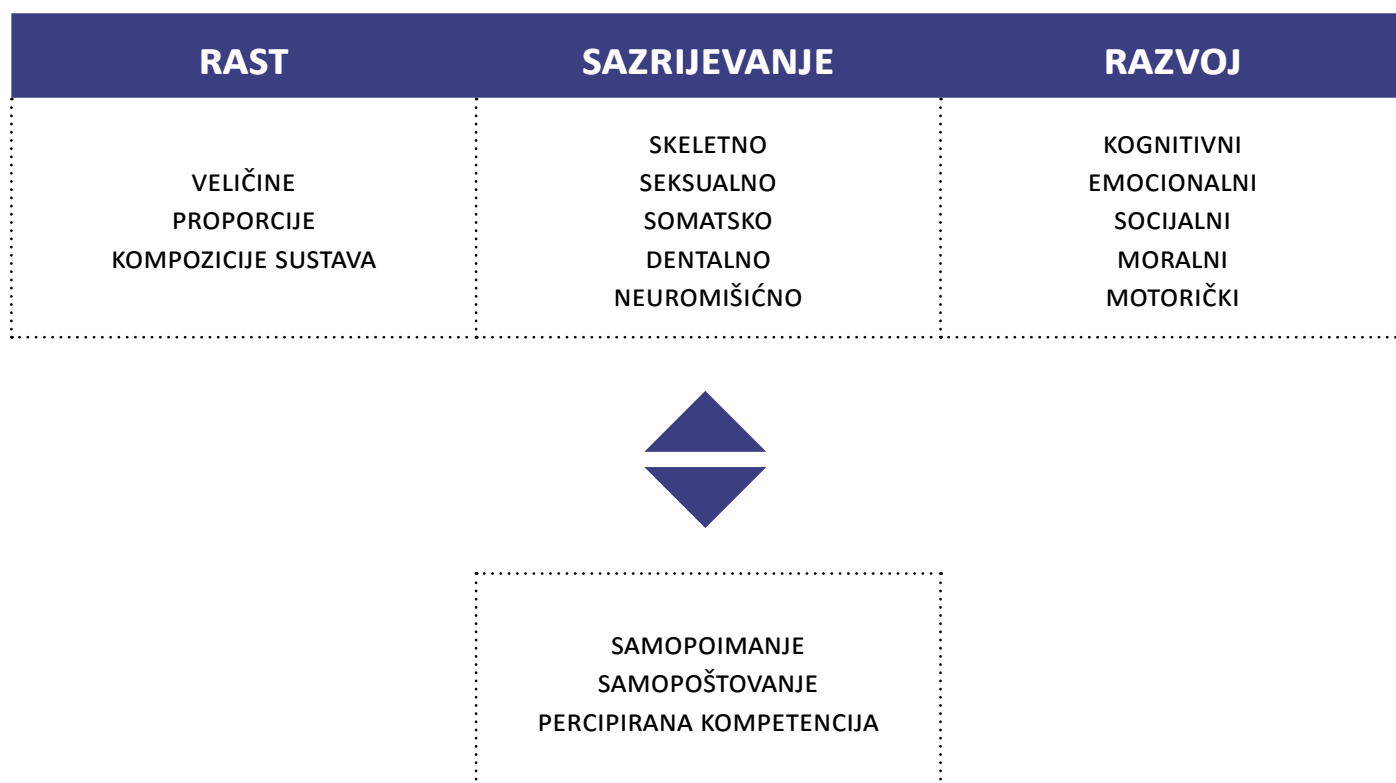
RAZVOJ

Rast i sazrijevanje često se poistovjećuje s razvojem. Međutim, razvoj je mnogo širi pojam i dijeli se na dva glavna dijela. Prvi dio odnosi se na biološki razvoj dok se drugi dio odnosi na bihevioralni aspekt (Malina i sur., 2004).

Tijekom života, te sudjelovanjem u sportskim i rekreacijskim aktivnostima, djeca su izložena brojnim utjecajima društva i vršnjaka, 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.



Slika 3. Prirast u visinu tijekom odrastanja (Balyi, Way, Higgs, 2013).



Tablica 1. Interakcija rasta, sazrijevanja i razvoja (prema Malina i sur., 2004).

FAZE NOGOMETNOG RAZVOJA

Nogomet se svrstava u skupinu kompleksnih polistrukturalnih acikličkih aktivnosti u kojem se natječu dvije ekipe od po 11 igrača. Zbog relativno dugog trajanja utakmice (90 minuta) i igranja na velikom terenu, nogomet zasigurno spada među najzahtjevnije sportove na svijetu. Isto tako, složenosti nogometne igre pridonosi i podatak kako se manipulacija lopte izvršava nogom što je dosta zahtjevnije u odnosu na sportove gdje se manipulacija lopte vrši rukom. Stopalo čovjeka namijenjeno je izvršavanju „grubih“ zadataka poput hodanja, trčanja i skakanja te nije u mogućnosti izvršavati zadatke „fine motorike“ kao što je to slučaj sa šakom.

Međutim, svjedoci smo kako nogometaši u odnosu na druge sportaše, a pogotovo u odnosu na prosječnu populaciju posjeduju nemjerljivo bolju kontrolu objekta (lopte) nogom. Dva su glavna razloga tome:

- dugogodišnji specifični rad s loptom te stvaranje osjećaja za loptu stopalom
- nogometna predodređenost ili „talent“ za nogomet i manipuliranje lopte nogom. Loptu se udara, dodaje, amortizira, vodi, gura, odbija, svim dijelovima tijela, naravno osim rukom.

Na nogometnom se terenu suprotstavljaju dvije momčadi koje na različite taktičke načine pokušavaju postići barem jedan zgoditak više od protivnika. Na toj velikoj površini nogometaši su moderni atletičari koji pod vodstvom svojih trenera i budnim okom satelita i računala (GPS, srčana frekvencija) vode pravu „šahovsku“ bitku gdje svaki igrač predstavlja figuru s točno određenim ulogama i zadacima. Kako bi došli do faze da gledatelji i navijači uživaju u takvom okršaju na profesionalnoj razini, nogometaši prolaze najmanje 10-15 godina iscrpljujućih treninga kroz više razvojnih faza.

Svaki trenutak nogometaša od upisa u školu nogometa do prve seniorske utakmice mogao bi biti zasebna faza, ali postoje određeni vremenski intervali (zbroj manjih faza) koji su grupirani u veće skupove, a nazivamo ih glavne faze razvoja. Upravo će se kroz svaku pojedinu fazu pokušati prikazati na koji način bise trebao vršiti odabir talenata tj. selekcija te kako i na koji način pristupati treningu u svakoj pojedinoj fazi.

Važno je naglasiti kako nogometaši od svog upisa u školu nogometa prolaze sve faze učenja za svaki pojedini element zasebno:

Adaptacija ili privikavanje

Usvajanje

Usavršavanje

Stabilizacija

Automatizacija i kreacija.

FAZE UČENJA

Naravno da se u različitim fazama učenja primjećuje razlika u usvojenosti pojedinih elemenata nogometne igre o čemu ćemo govoriti u daljnjem tekstu. Planiranje, programiranje i organizacija treninga ovisi o mogućnostima svakog pojedinog kluba, ali postoje određene smjernice koje su zajedničke za sve klubove u određenim vremenskim periodima. Sasvim je sigurno kako bi i mali i veliki nogometni klubovi, u radu s najmlađima, trebali započeti s osnovnim tehničkim elementima, a ne s kompleksnim tehničko-taktičkim zadacima koje dječaci i djevojčice te dobi ne mogu razumjeti i usvojiti. U kontekstu selekcije igrača ne može se izbjeći pojam dijagnostike treniranosti. Višestruka je korist dijagnostike kao takve. Prije svega treneri adekvatnim testiranjima kroz sve razvojne faze dolaze do vrijednih povratnih informacija kojima utvrđuju trenutno stanje treniranosti i to im služi kao povratna informacija pri budućem planiranju i programiranju treninga. Također, sama dijagnostika može biti indikativna i u svrhu detekcije talenata. Svako pojedino testiranje mora biti prilagođeno dobi ispitanika s točno jasnim ciljem testiranja. Testiranje radi testiranja i rezultati radi rezultata mogu imati kontraefekt.

Važan je metodičan pristup testiranju, pravilno provođenje testiranja i kvalitetna interpretacija rezultata. Kroz daljnji ćemo tekst proći kroz neke referentne vrijednosti nogometaša po pojedinim fazama, te načine na koje se dobiveni rezultati mogu interpretirati. Za svaku su razvojnu fazu nogometaša grafičkim prikazima predstavljena moguća rješenja razvoja tehničko-taktičkih elemenata igre. Pritom je važno naglasiti kako svaki trener mora prilagoditi i pojedinačne treninge i cijele trenažne cikluse uvjetima rada u kojima klub radi te prije svega momčadi koju trenira. Svaka razvojna faza ima neke specifičnosti u stilu pristupa trenažnom programu i nisu strogo odvojene nego se brojni elementi preklapaju kroz različite faze razvoja. Svaki trener mora voditi računa o nogometno specifičnom razvoju igrača, ali i o biološkom razvoju unutar kojeg postoje ogromne razlike između igrača iste kronološke dobi. Dijagnostika biološke zrelosti mora postati neizostavan dio ukupne procjene igračeve vrijednosti. Samo kroz odmjeren i sveobuhvatan pristup treningu i selekciji igrača možemo poboljšati rad u nogometnim akademijama i spriječiti „veće“ pogreške prilikom odabira i selekcije nogometnih talenata.

FAZA 1.

(5-8 GODINA ŽIVOTA)

RAZVOJ BAZIČNE MOTORIKE

ADAPTACIJA I USVAJANJE OSNOVNE TEHNIKE

Ne tako davno, kineziološka je struka bila mišljenja kako bi djeca prvo trebala prolaziti univerzalni dio sportske obuke. Smatralo se kako je upis u specifične sportske grane dovoljan u dobi od 9-10 godina. S današnjeg je gledišta to prekasno.

Obujam specifičnog rada s loptom kojeg djeca izgube od pete godine do devete godine života je prevelik da bi se nadoknadio kroz daljnji nogometni razvoj. Situacija se promijenila jer se sada djeca upisuju u škole nogometa već s pet ili šest godina. To ne znači da su preskočili univerzalni dio razvoja nego je dio odgovornosti za taj razvoj prebačen na nogometne trenere.

Tijekom ove prve faze značajan je kognitivan razvoj djece koja kreću u školu, ali i socijalan razvoj uslijed školskih druženja kao i na nogometnim treninzima. Sam rast i sazrijevanje su relativno uravnoteženi kod većine djece. Prethodno navedeno sugerira kako je u ovom vremenskom periodu jako bitno raditi na višestranom razvoju djece. Iznimno je bitno da dijete dobije šarolike podražaje kako bi se razvijao što veći broj sposobnosti i osobina. Trčanje kao osnova nogometnih kretanja zahtjeva pažnju i usavršavanje te je u ovoj fazi uputno provoditi školu trčanja i ostale atletske elemente ovog tipa poput niskog i visokog skipa, grabećeg koraka, zabacivanja i izbacivanja potkoljenica, dokoračnog i prekoračnog kretanja itd. Nadalje, koordinacija je pogotovo kod djece jedna od važnijih sposobnosti glede sveukupne motoričke učinkovitosti. Ona je prisutna u realizaciji praktički svake motoričke strukture, od najjednostavnijih pa do najsloženijih oblika gibanja. Utjecaj i važnost ove sposobnosti raste sa složenošću motoričkih aktivnosti, a najočitije dolazi do izražaja u situacijama brzog rješavanja problema na motoričkoj razini. Stoga je od najranijih dana jako bitno razvijati koordinaciju („*motoričku inteligenciju*“) kao jedan od temelja za razvoj svih ostalih sposobnosti. Također je s djecom potrebno raditi vježbe za razvoj svih ostalih sposobnosti kao što su brzina, fleksibilnost, jakost i preciznost. Uputno je s djecom ove dobi raditi i osnovne gimnastičke elemente te judo padove. Općenito, u prvoj fazi razvoja trener mora raditi na cjelokupnom razvoju antropološkog statusa uključujući što veći broj sposobnosti i osobina.

PLANIRANJE, PROGRAMIRANJE I ORGANIZACIJA TRENINGA U 1. FAZI

Plan i program za ovu dob prije svega mora sadržavati što veći raspon različitih vježbi usmjerenih k razvoju svih segmenata antropološkog statusa. Ne treba bježati od zadataka i vježbi iz drugih sportova. Dapače, pod utjecajem raznih podražaja dijete će se adaptirati i usvajati velik broj motoričkih struktura koje mu u konačnici mogu poboljšati izvedbu i u matičnom sportu.

Koncentracija djece je jako kratka pa se prilikom planiranja i programiranja te organizacije treninga treba i o tome voditi računa. Većinu zadataka koje djeca izvršavaju trebalo bi maskirati kroz igre i štafete, treba biti kreativan u odabiru vježbi i maksimalno motivirati djecu na rad. Također, idealno bi bilo da svako dijete ima svoju loptu i da se što manje čeka na red za izvedbu. Velike kolone, gdje prvi radi, a ostali čekaju općenito nisu svrsishodne, a u ovoj fazi su najstrože zabranjene ako se govori o kvalitetnoj trenažnoj jedinici ili ciklusu.

U okviru nogometne tehnike, trebalo bi se raditi na osnovnim elementima:

- Žongliranja i manipulacija loptom
(sredinom hrpta stopala, natkoljenicom, glavom)
- Udarci
(unutarnjom stranom stopala, sredinom hrpta stopala)
- Primanja / amortizacija
(unutarnjom stranom stopala, sredinom hrpta stopala)
- Vođenja
(unutarnjom i vanjskom stranom stopala te sredinom hrpta stopala).

Svaki trener bi u ovoj fazi za cilj morao imati sveukupnu dobrobit djeteta. U određenom smislu tijekom prve faze nogometnog razvoja gotovo 50% trenažnog opterećenja je univerzalnog karaktera (atletska škola, trčanja, skipovi, frekvencija pokreta, gimnastički elementi, padovi, kotrljanja, skokovi, poskoci, okreti, igre, štafete). U prvoj fazi selekcije biraju se igrači koji zadovoljavaju neke osnovne postavke nogometne igre vezano za manipulaciju loptom, osnovnu tehniku vođenja te primanja i udaranja lopte. Obzirom na slojevitost same igre te konstantne izmjene napada i obrane traži se određeni stupanj percepcije, anticipacije i prepoznavanje same nogometne igre. Djeca koja mogu koordinirati prethodno navedene segmente, a posjeduju osnovne tehničke sposobnosti vrlo brzo se istaknu. To su najčešće djeca koja i u ovoj najranijoj dobi „bježe“ od gužve na terenu, traže prazan prostor kroz kretanja bez, ali i s loptom. Treneri najčešće subjektivno procjenjuju igrače, te se odabir vrši bez mnogo testiranja. Selektiraju se djeca koja razumiju igru.

PRIMJERI BAZIČNIH, SPECIFIČNIH I NOGOMETNIH TRENINGA U SVRHU RAZVOJA KOORDINACIJE I BAZIČNE MOTORIKE (5-8 GODINA)



Slika 4. Skipovi (atletska škola trčanja).

CILJ TRENINGA: Razvoj pravilne tehnike trčanja i postavljanja stopala u kontaktu s podlogom (brzina pokreta, frekvencija pokreta).

Primjenom jednostavnih zadataka atletske škole trčanja (skip, grabeći korak, izbacivanje i zabacivanje potkoljenica) igrači postupno usvajaju pravilnu tehniku trčanja. Također, svremenom se povećava brzina izvođenja zadataka pa se time radi i na razvoju brzinskih sposobnosti i frekvenciji pokreta što je neizostavan dio kvalitetnog trenažnog programa.

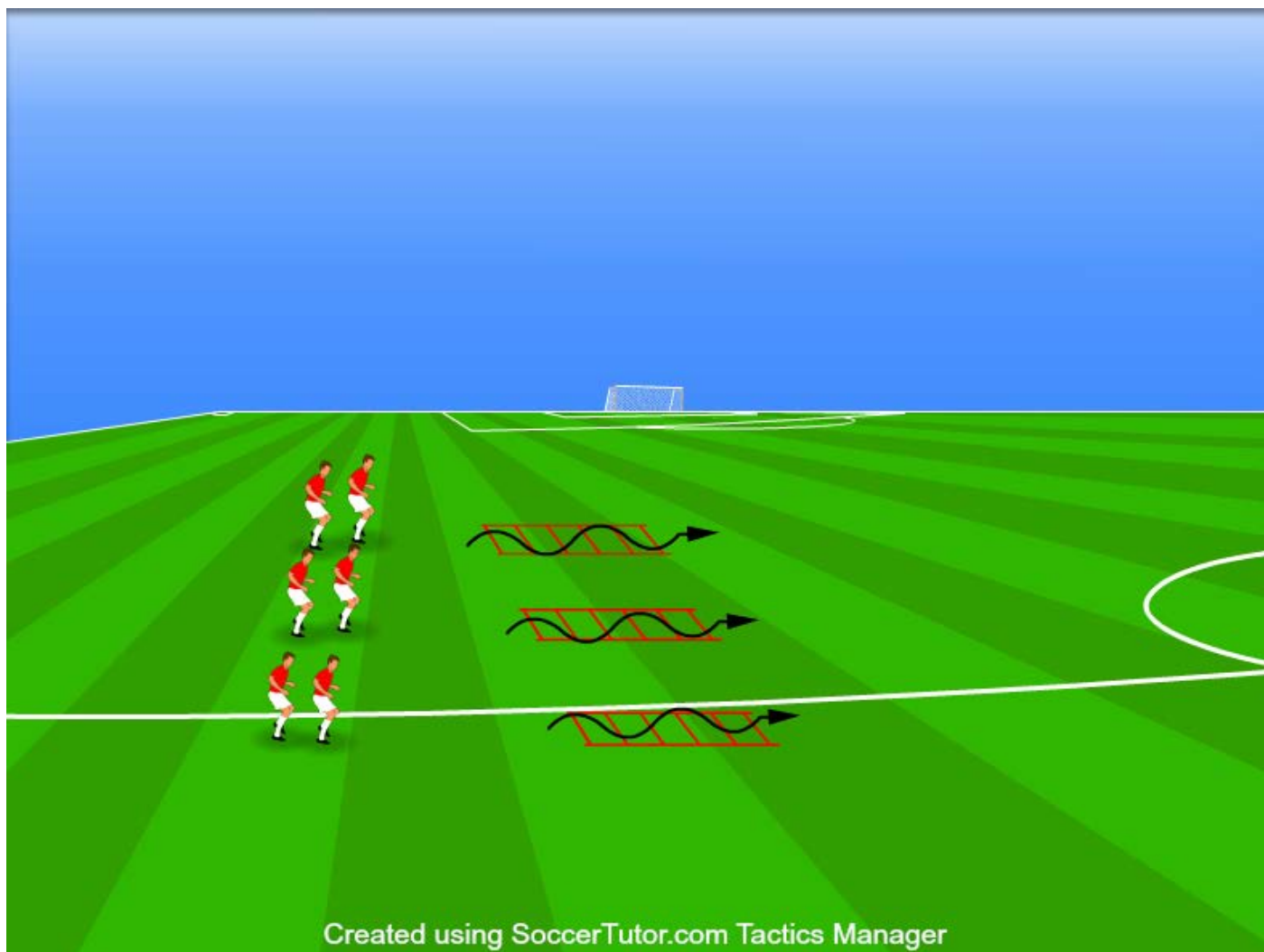


Slika 5. Žongliranje.

CILJ TRENINGA: Razvoj kinestetičkog osjećaja i manipuliranje loptom.

Žongliranje loptom spada u dio elementarne tehnike i svakako bi ga trebalo provoditi od najranijih dana. Naglasak kao i na svaki element u ovoj fazi je pravilno izvođenje i ispravljanje grešaka. Za sva žongliranja (sredinom hrpta stopala, glavom i natkoljenicom) bi trebalo proći metodu obuke elementa. Vrlo je važno raščlaniti konačni element na više manjih jer za većinu je djece preteško odmah usvojiti ovako kompleksan motorički zadatak. Svejedno, djeca doživljavaju žongliranje kao igru pa su tome jako predana. Ovakav tip treninga može biti višestruko koristan, ali

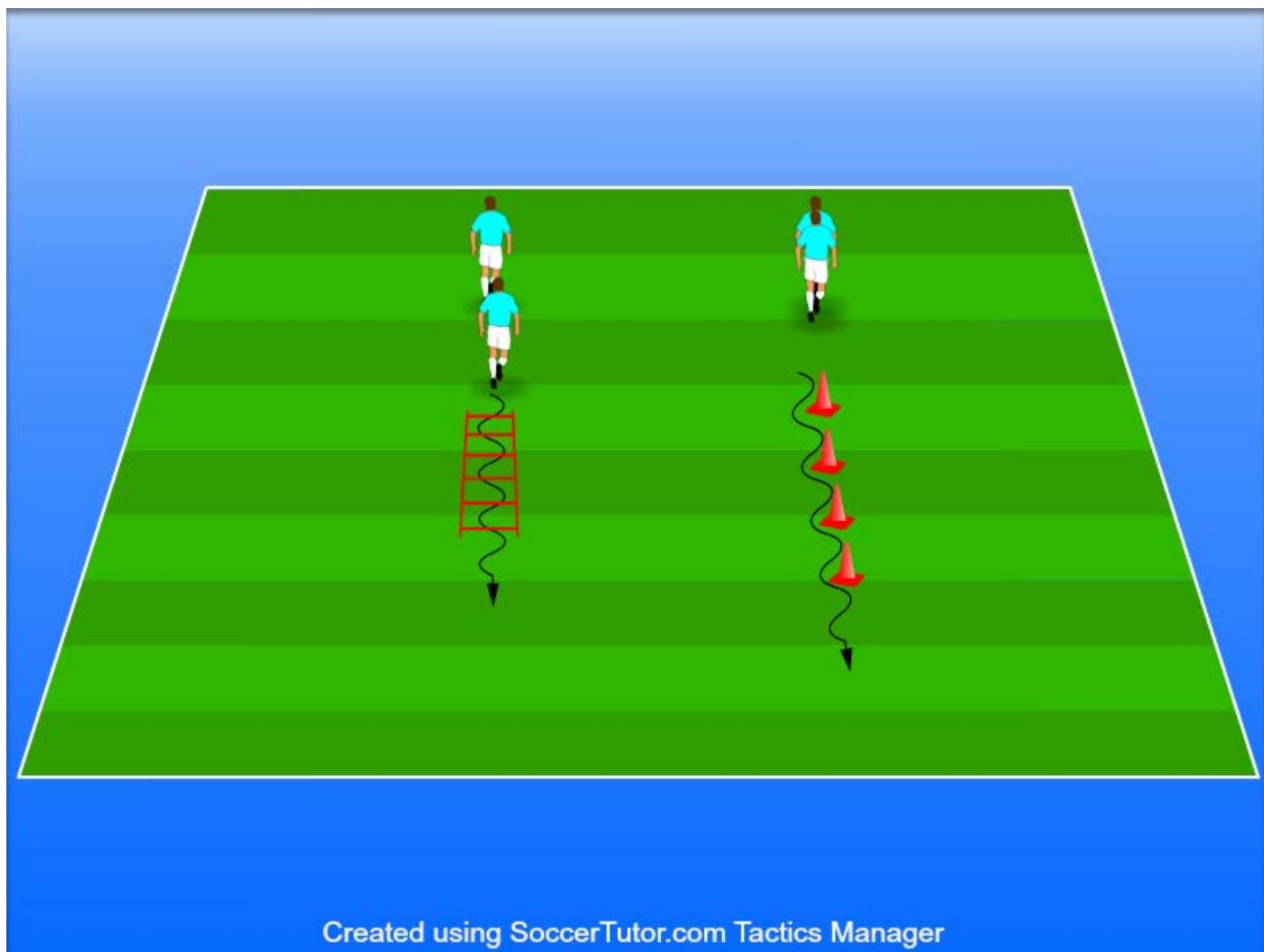
i kao dio uvodno-pripremnog dijela treninga kada djeca savladaju žongliranje na višoj razini. Različiti su zadaci: udarac po lopti sredinom hrpta stopala te pustiti loptu da padne na podlogu (udarac boljom nogom do visine glave, udarac boljom nogom jedanput do visine glave pa jedanput iznad visine glave, udarac boljom pa slabijom nogom do visine glave, kombinirati dva udarca boljom nogom pa jedan slabijom i slično. Vježbe prvo izvoditi u mjestu, a zatim u kretanju prema naprijed).



Slika 6. SAQ trening.

CILJ TRENINGA: Razvoj brzinsko eksplozivnih sposobnosti djece, agilnosti i koordinacije.

Nakon usvajanja osnovnih kretnih struktura trčanja i skipova treba početi s ubacivanjem SAQ treninga (speed, agility, quickness – brzina, agilnost, hitrina) u trenažni program. Upotrebom jednostavnih rekvizita (koordinacijske ljestve, čunjevi, preponice) te kroz razne zahtjeve (skipovi, korak-dokorak, unutra-van, naprijed-natrag, skokovi, provlačenja, sprintovi) potrebno je igračima pružiti takva opterećenja koja testiraju njihov živčano-mišićni sustav. Oni se privikavaju, usvajaju i usavršavaju razne kretnje od kojih se neke pojavljuju izravno na utakmici, a neke služe kao obogaćivanje „motoričkog programa“.



Slika 7. Trčanje unutraške sa specifičnim zadacima.

CILJ TRENINGA: Razvoj koordinacije (reorganizacija stereotipa kretanja, frekvencija pokreta).

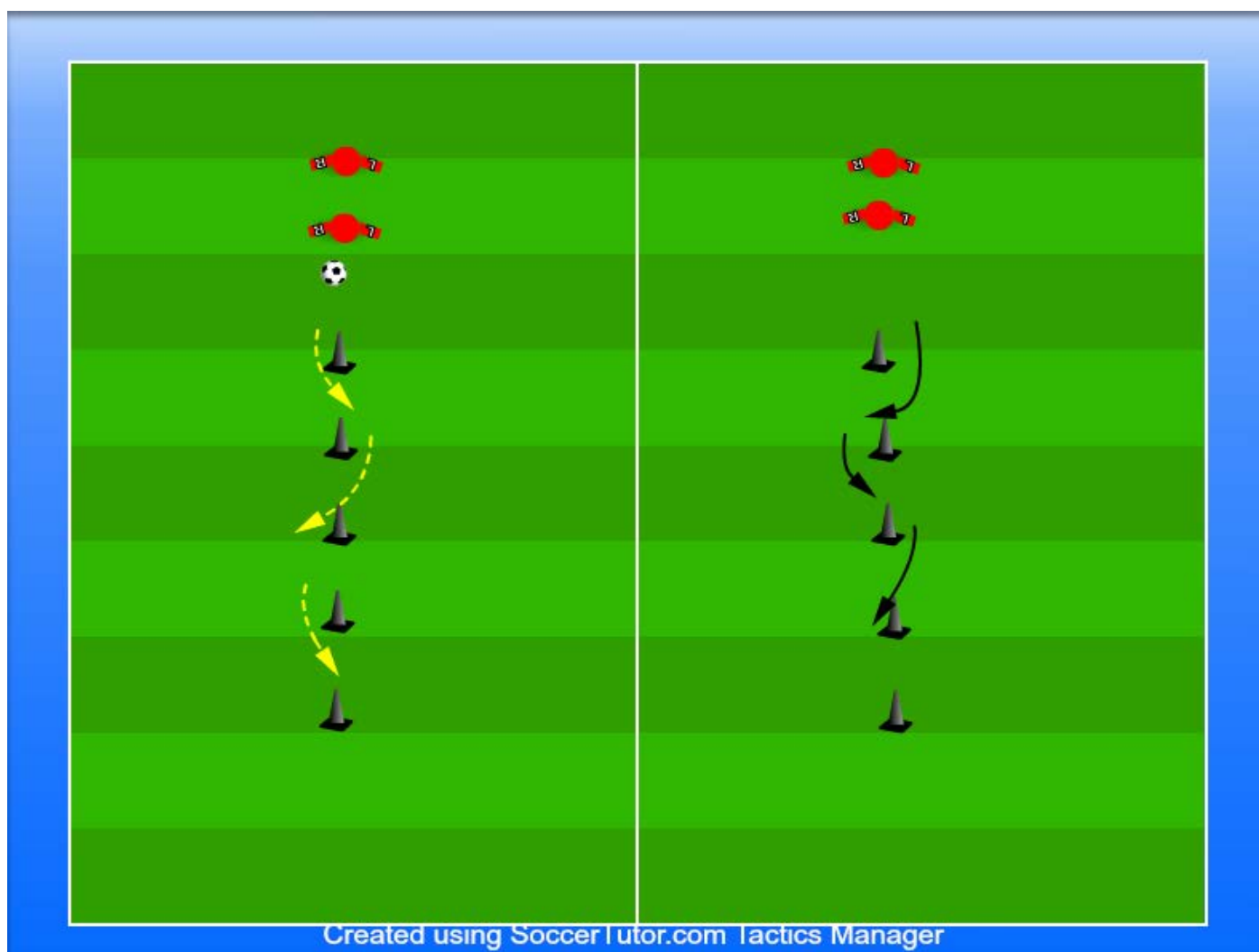
Kroz specifične zadatke prilikom trčanja unutraške (skipovi, korak-dokorak, bočna kretanja) igrači razvijaju koordinaciju kroz nespecifične kretnje. Ovakav tip treninga pogodan je u svrhu višestranog razvoja cjelokupnog neuromišićnog statusa nogometaša. Ovakvi i slični zadaci primjereni su pogotovo kod mlađih uzrasta gdje je od velikog značaja razvoj nespecifičnih kretnji te „obogaćivanje“ motoričkog prostora.



Slika 8. Vođenje lopte u svim smjerovima.

CILJ TRENINGA: Razvoj osjećaja za prostor, usvajanje raznih vođenja lopte.

Nakon temeljne methodske obuke vođenja djeci se može dati zadatak nekakvog specifičnog vođenja lopte u zadanom koridoru. U isti koridor poželjno je staviti više djece gdje svi imaju zadatak vođenje lopte (pojedini element primjerice vođenje unutarnjom stranom stopala), ali pritom paziti da se ne sudaraju. Iako jednostavna, igrica može imati višestruku korist (ponajviše u prostornoj orijentaciji i fokus prema ostatku terena umjesto prema lopti).



Slika 9. Slalom s loptom i bez lopte.

CILJ TRENINGA: Razvoj agilnosti, koordinacije, usvajanje raznih vođenja lopte.

Podijeliti igrače u dvije skupine. Jedna skupina radi trčanje između čunjeva (slalom) naprijed i natrag dok druga skupina radi vođenje lopte između čunjeva. Nakon nekoliko ponavljanja promijeniti stranu. Također, davati razne zadatke vođenja (unutarnjom stranom stopala, vanjskom stranom stopala, rolanja). Ovakim tipom treninga radi se na razvoju bazičnih, ali i specifičnih sposobnosti u manipulaciji s loptom.



Slika 10. Igra „uhvati čunj“.

CILJ TRENINGA: Kognitivni razvoj i percepcija prostora.

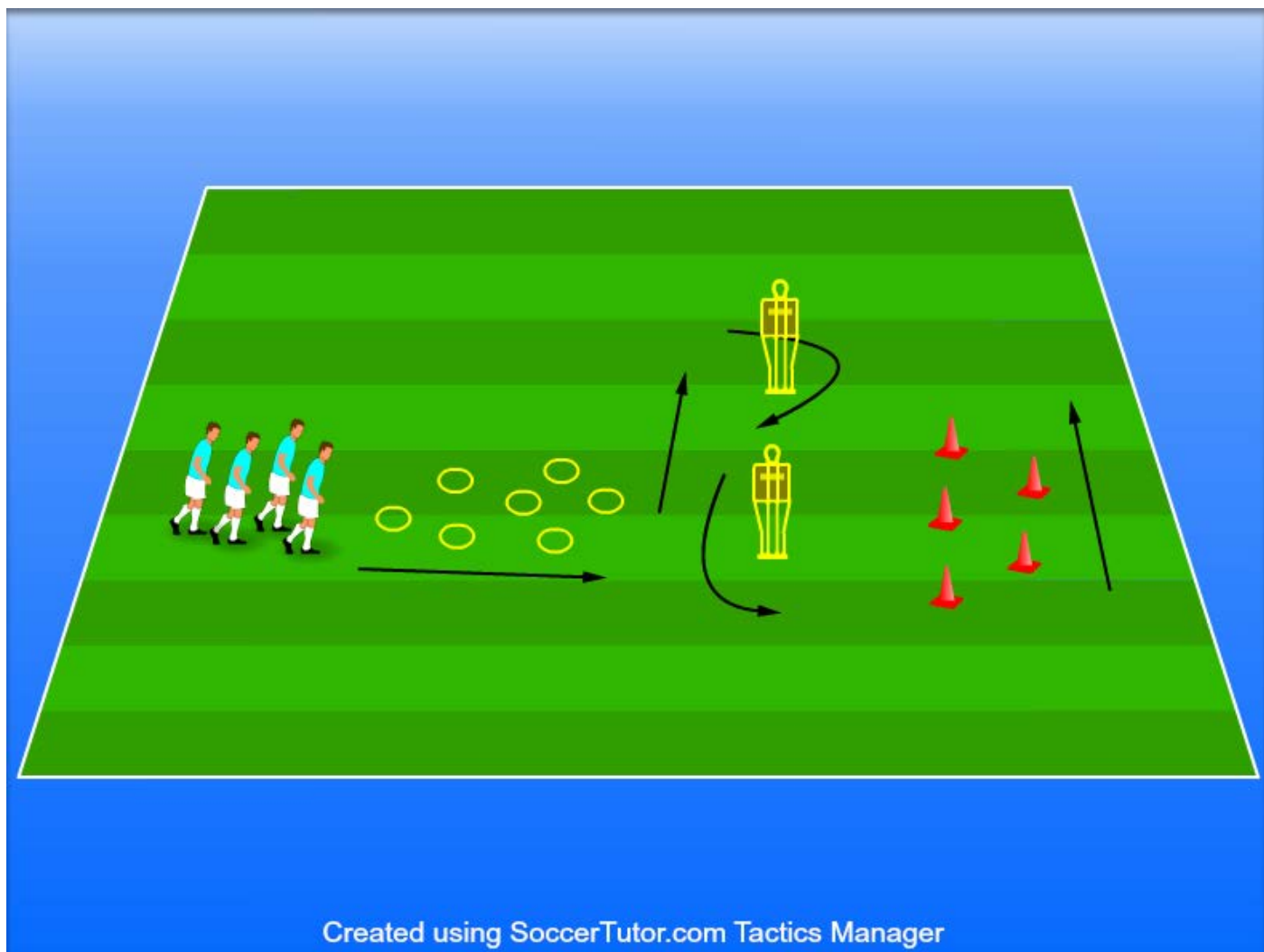
Igrači trče uokolo po određenom koridoru dok trener postavi čunjeve u raznim smjerovima. Na trenerov znak svaki igrač mora što prije uhvatiti svoj čunj. Pobjednik je momčad koja se prije raspodjeli po čunjevima. Ovakve i slične igrice su početne igrice (kognitivni zadaci) za djecu. Djeca moraju razmišljati gdje trčati (da se ne sudaraju sa suigračem) i percipirati prostor (slobodan čunj ili zonu). Ovakve igrice su početni stupanj momčadskog djelovanja i suradnje između igrača.



Slika 11. Igra „donesi čunji“.

CILJ TRENINGA: Kognitivni razvoj, percepcija prostor i momčadsko djelovanje.

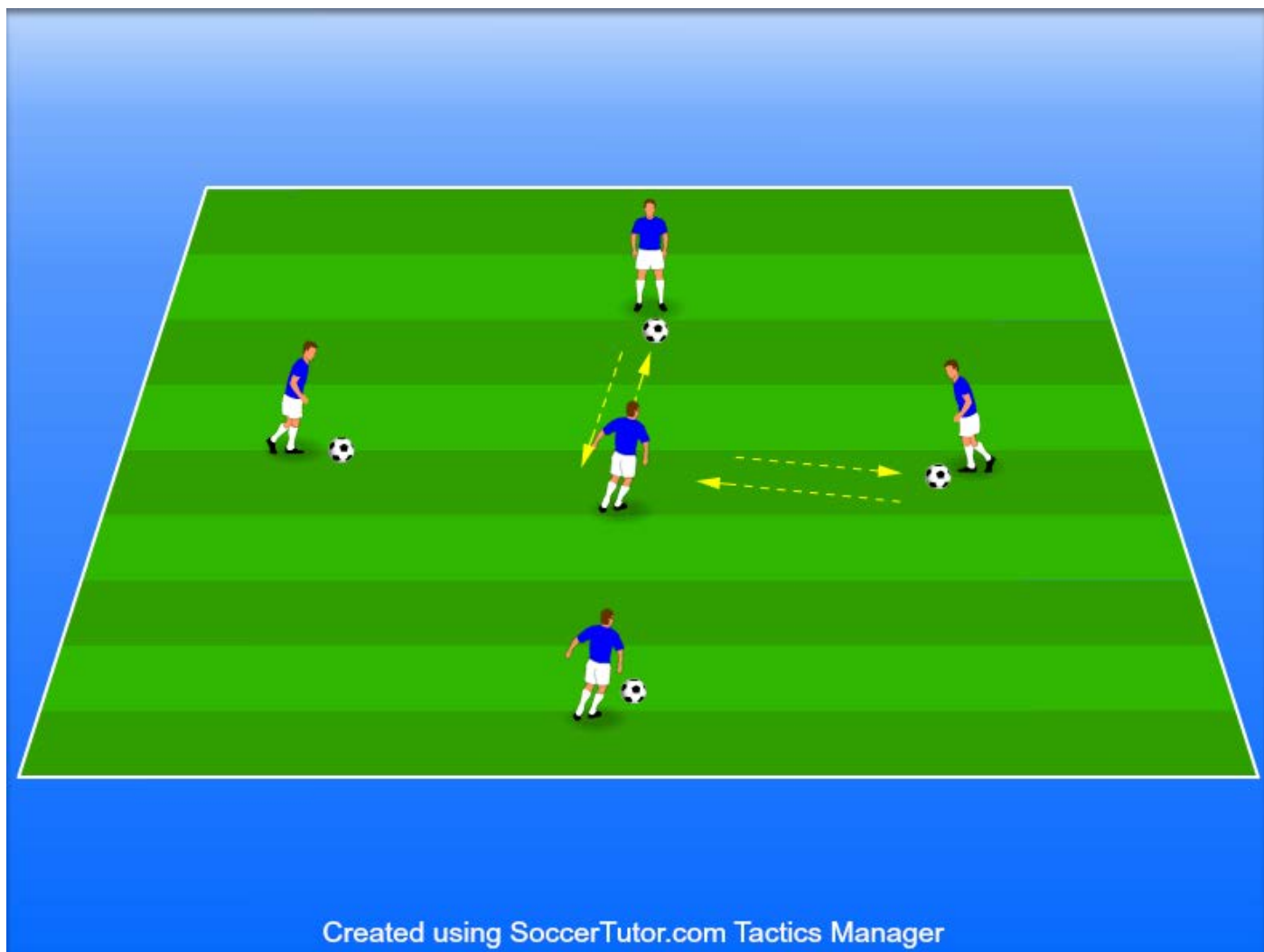
Igrači trče uokolo po središnjem koridoru dok trener postavi čunjeve u raznim smjerovima i na raznim mjestima u većem koridoru. Na trenerov znak moraju što prije pokupiti sve čunjeve svoje boje i vratiti ih u početni koridor. Pobjednik je momčad čiji igrači pokupe sve čunjeve svoje boje i vrate ih u koridor. U ovakvim situacijama povećava se utjecaj momčadskog djelovanja i kognitivnog razmišljanja na pobjednika u igri.



Slika 12. Trčanje u svim smjerovima sa specifičnim zadacima.

CILJ TRENINGA: Razvoj koordinacije (prostorna koordinacija, reorganizacija stereotipa kretanja, frekvencija).

Prilikom izvršavanja ovakvog poligona nogometaš izvodi različite tipove kretanja i trčanja u svim smjerovima. U prvom dijelu poligona igrač ima zadatak skakati unutar krugova jednonožnim skokovima (razvoj propriocepcije i pravovremene neuromišićne aktivacije) nakon čega radi okret i sprint prema prepreci/igraču. Unatraske trči izbjegavajući kontakt s preprekama/igračima te u zadnjoj fazi poligona trči oko čunjeva mijenjajući smjer i brzinu kretanja.



Slika 13. Specifična koordinacija 4 strane svijeta – s loptom.

CILJ TRENINGA: Razvoj specifične „nogometne“ koordinacije
(reorganizacija stereotipa kretanja, koordinacija nogu i cijelog tijela).

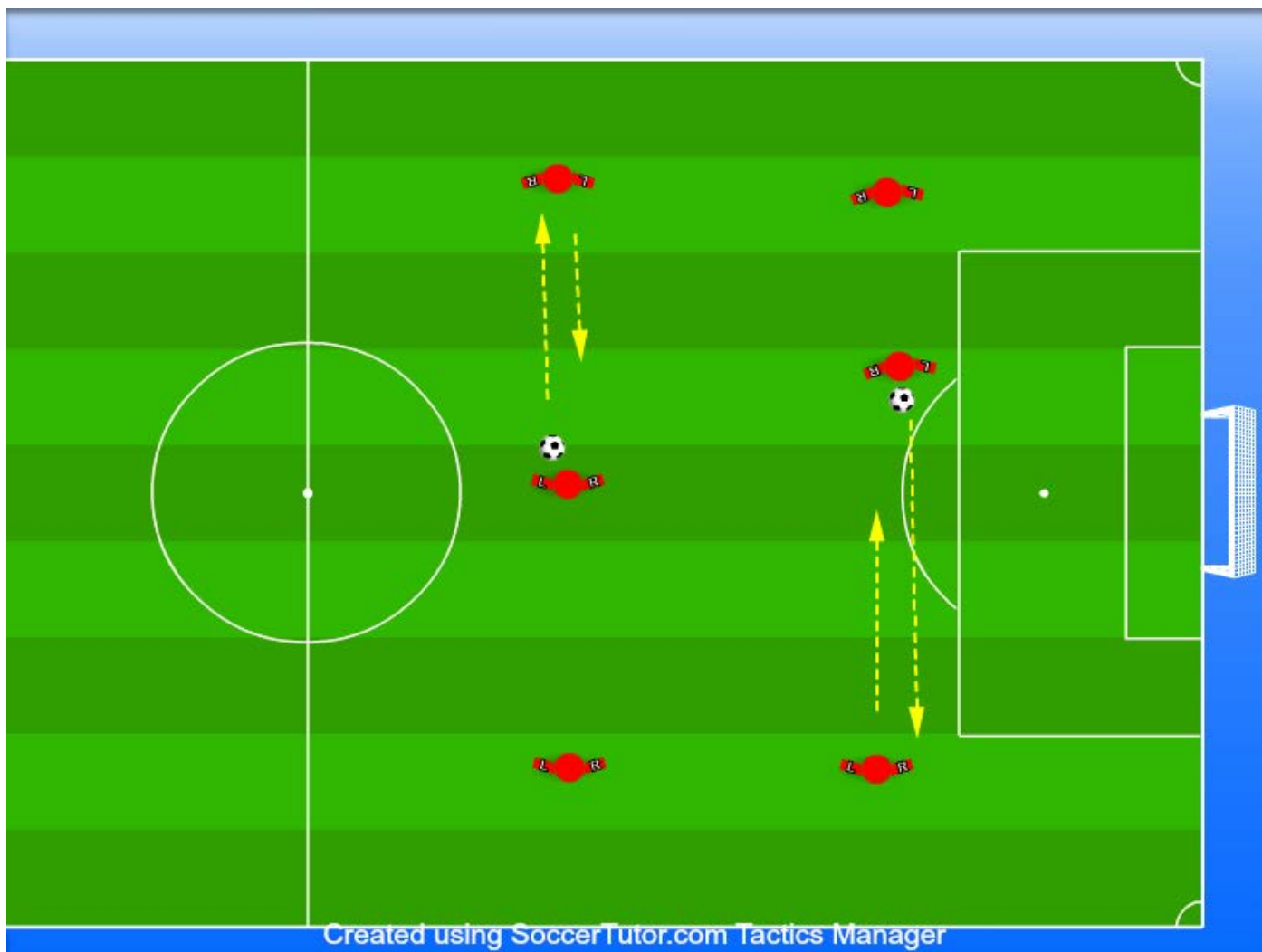
Igrač ima zadatak trčati od jednog do drugog igrača (4 strane svijeta) te odigravati povratnu loptu i konstantno mijenjati smjer i brzinu kretanja. Prilikom izvođenja ovakvog tipa zadataka na nespecifične kretnje igraču se dodaje tehnički zahtjev odigravanja lopte suigraču čime se razvijaju specifične „nogometne“ vještine.



Slika 14. Predaja lopte i trčanje.

CILJ TRENINGA: Razvoj specifične „nogometne“ koordinacije
(reorganizacija stereotipa gibanja, usvajanje osnovnih zadataka igre).

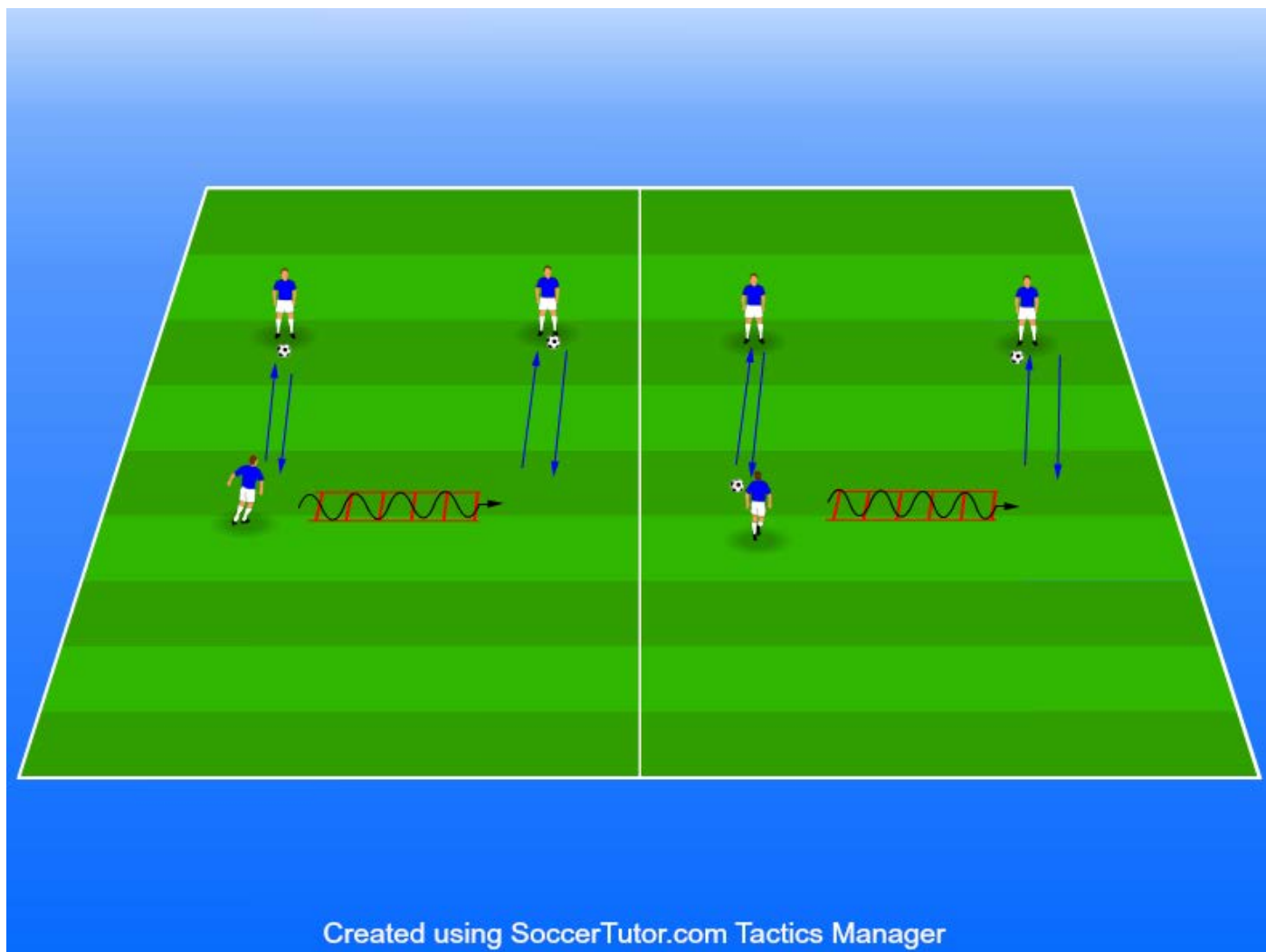
Igrač koji preda loptu suigraču mora trčati do njegove pozicije. Igrač koji prima loptu ima zadatak točno određenom tehnikom primiti loptu te je u što kraćem vremenu povesti i dodati slijedećem suigraču. Također, mora trčati do pozicije koju je zauzimao taj suigrač. Kroz ovakve i slične situacije djeca razvijaju osjećaj za zahtjeve same igre. Primi, predaj, kreni jedni su od temeljnih postavki igre na kojima treba raditi od najranije dobi.



Slika 15. Mijenjanje strane.

CILJ TRENINGA: Razvoj specifične „nogometne“ koordinacije
(reorganizacija stereotipa gibanja, usvajanje osnovnih zadataka igre).

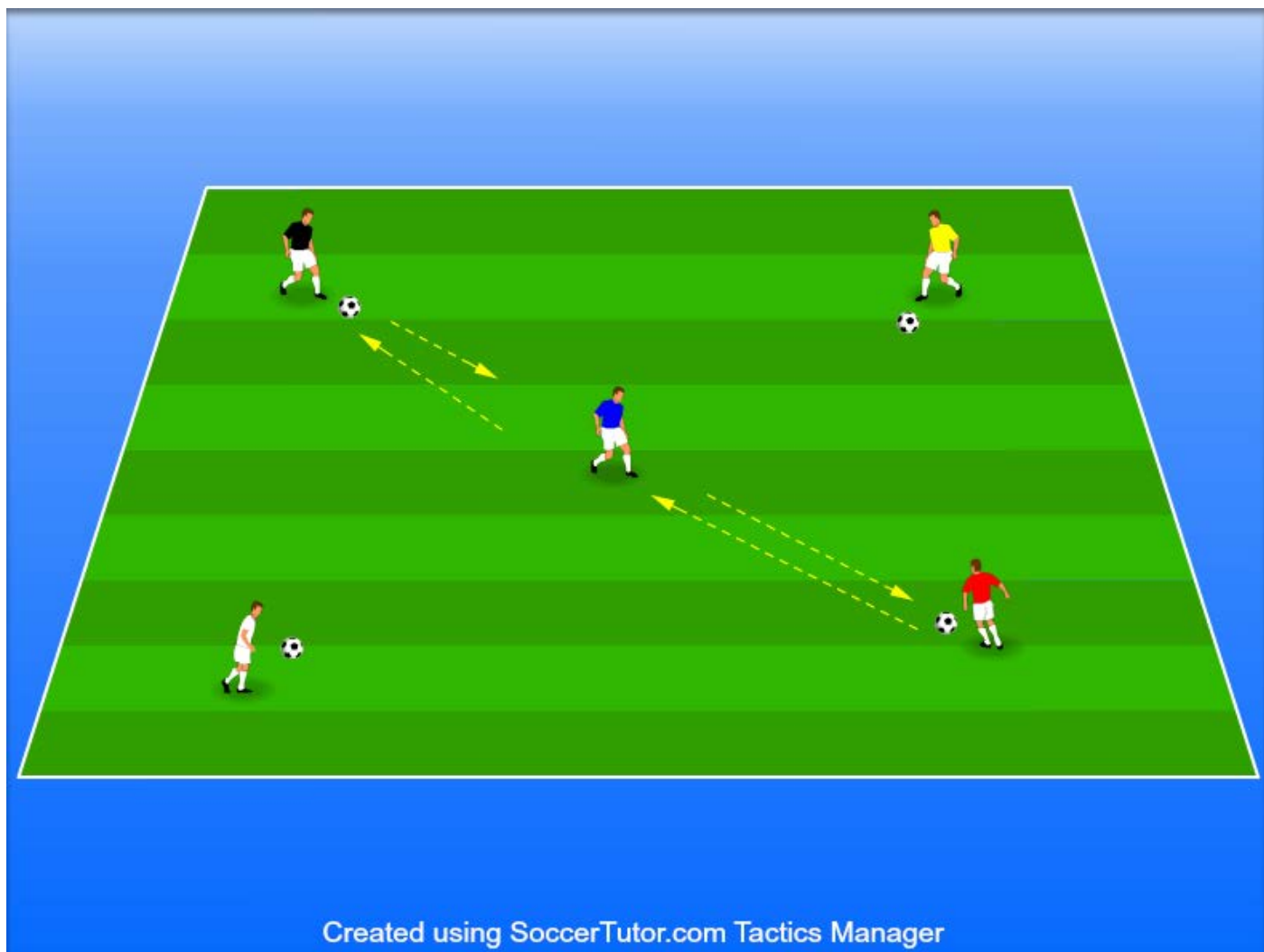
Igrač koji preda loptu suigraču mora trčati prema njemu te izvršiti primanje povratne lopte nakon koje radi okret te ide na drugu stranu ponoviti suradnju s drugim igračem. Kroz ovakve i slične situacije djeca razvijaju osjećaj za zahtjeve same igre. Opterećenje jedne strane igrališta te okretanje na drugu spada među osnovne zahtjeve igre (osvajanje prostora te pronalaska slobodne zone za napad). Iako se ova vježba radi u puno većoj brzini i s dugom loptom prilikom okretanja strane u starijoj dobi, ne smije se preskočiti bazični, početni stadij u prvoj fazi kako bi djeca što bolje razvila „smisao za igru“.



Slika 16. Specifična „nogometna“ koordinacija, SAQ s loptom.

CILJ TRENINGA: Razvoj bazične i specifične „nogometne“ koordinacije (prostorno-vremenska koordinacija, koordinacija nogu i cijelog tijela).

Igrač odigrava povratnu loptu sa suigračem (tehnički zadatak) nakon čega radi motorički zadatak na koordinacijskim ljestvama (bočni skip, pravocrtni skip, skip unatraške, cik-cak, unutra-van) te završava jednu sekvencu s novim odigravanjem. Odmah po završetku jedne sekvence ide druga s drugim zadatkom na ljestvama.



Slika 17. Specifična „nogometna“ koordinacija s loptom.

CILJ TRENINGA: Razvoj specifične „nogometne“ koordinacije (prostorno-vremenska koordinacija, koordinacija nogu i cijelog tijela, brzina učenja novih zadataka, brzina reakcije).

Trener daje instrukciju (redoslijed boja) koje igrač mora pratiti i odigravati dodavanja po točnom redoslijedu koji je trener zadao. Nakon nekog vremena trener mijenja redoslijed boja prema kojima igrač mora reagirati te odigravati u drugim smjerovima i po drugom redoslijedu.



Slika 18. Štafeta bez lopte.

CILJ TRENINGA: Razvoj koordinacije (prostorna koordinacija, reorganizacija stereotipa kretanja, frekvencija pokreta, koordinacija nogu i cijelog tijela), razvoj brzine i kompetitivnosti.

Prilikom izvršavanja ovakvog poligona nogometaš izvodi različite tipove kretanja i trčanja u svim smjerovima. U prvom dijelu poligona igrač ima zadatak skakati preko preponica nakon kojih ide u sprint prema koordinacijskim ljestvama. Trener prije poligona (štafete) točno zadaje koja se vježba izvodi na ljestvama. Nakon toga je zadatak nogometaša što brže proći oko čunja i natrag do suigrača.



Slika 19. Štafeta s loptom.

CILJ TRENINGA: Razvoj koordinacije, brzine i kompetitivnosti uz kontrolu lopte.

Igrač ima zadatak što je moguće brže voditi loptu do kruga i tamo je ostaviti dok napravi okret oko čunja i vrati se po nju. Nakon toga opet uzima loptu i što je moguće brže vodi natrag do suigrača. Lopta ne smije izaći iz kruga prilikom ostavljanja i trčanja oko čunja jer donosi diskvalifikaciju. Ovakve i slične štafete su jako pogodne kod djece jer razvijaju zajedništvo i kompetitivnost. Socijalna i natjecateljska komponenta zadatka su na vrhuncu, a zadaci su korisni i za usavršavanja nekih elemenata poput vođenja u punoj brzini i otežanim uvjetima.



Slika 20. Borba za poziciju završnice nakon ubacivanja lopte od strane trenera.

CILJ TRENINGA: Razvoj koordinacije, brzine i kompetitivnosti s kontrolom lopte.

Igrač ima zadatak što je moguće brže doći do lopte nakon što je trener baci u zrak. U isto vrijeme kreće i drugi igrač koji također želi doći do lopte što prije. Onaj igrač koji prvi dođe do lopte mora što prije obraditi loptu (koliko je to moguće) i pokušati zabiti zgoditak. Igrač koji kasnije dođe treba pokušati stići prvoga i reagirati obrambeno sprječavajući postizanje zgoditka.

Iako je ova vježba pomalo kompleksna za ovu dob povoljno djeluje na razinu motivacije, kompetitivnost i brzinu reakcije. Moderni nogomet traži sve brže reakcije i sve je manje vremena za razmišljanje. Kroz ovakve i slične vježbe igrači od najranijih dana mogu početi s adaptacijom na nogomet kakav je danas.



Slika 21. Dupli pas i završnica.

CILJ TRENINGA: Adaptacija duplog pasa kao segmenta u igri.

Usvajanje i usavršavanje osnovnih tehnika dodavanja i udaraca.

Igrač ima zadatak dodati loptu suigraču koji pazi da nije u zaleđu. Suigrač mu vraća loptu iz druge, dijagonalno, fiktivnom obrambenom igraču iza leđa. Prvi igrač dolazi do lopte i pokušava zabiti zgoditak. Važno je naglasiti da se radi o početnoj fazi (adaptaciji) učenja elementa te se može dozvoliti odigravanje duplog pasa iz druge. Ako trener procijeni da je zadatak relativno dobro savladan može se krenuti s dodavanjima iz prve. U kasnijim fazama obuke ovog elementa (koji je uistinu jedan od osnovnih) povećava se udaljenost i brzina, a smanjuje se broj dodira s loptom.

FAZA 2.

(9 - 12 GODINA ŽIVOTA)

RAZVOJ NAPREDNIJE MOTORIKE

USAVRŠAVANJE I STABILIZACIJA OSNOVNIH TEHNIKA

RAD NA USVAJANJU NAPREDNIJE NOGOMETNE TEHNIKE

POČETAK RADA NA OSNOVNIM TAKTIČKIM ELEMENTIMA

Tijekom ove faze djeca se nalaze u prilično stabilnoj fazi rasta i razvoja. U treningu bi se trebao postupno smanjivati višestrani pristup treniranja i povećavati udio specifičnog nogometnog treninga. Kroz prvu su fazu djeca uglavnom usvojila osnovne elemente nogometne tehnike s loptom i bez lopte. U drugoj fazi radi se na usavršavanju i stabilizaciji usvojenih elemenata. Ovdje se prije svega misli na osnovne elemente nogometne igre (žongliranja, udarci unutarnjim dijelom stopala te sredinom hrpta stopala kao i primanja i vođenja unutarnjim i središnjim dijelom stopala). Kroz ovu fazu prethodno navedene elemente igrači moraju izvoditi u otežanim uvjetima. Pri tome se izmjenjuju opseg i težina samih zadataka (povećana brzina izvođenja vježbi, promjene smjera tijekom izvođenja, s više igrača, s posebnim zadacima). Nastavno na prethodno, kreću i prvi napredniji motorički zadaci i tehnika te osnove najjednostavnijih taktičkih zadataka.

Od nogometne se tehnike polako i periodično ubacuje obuka:

Centaršut

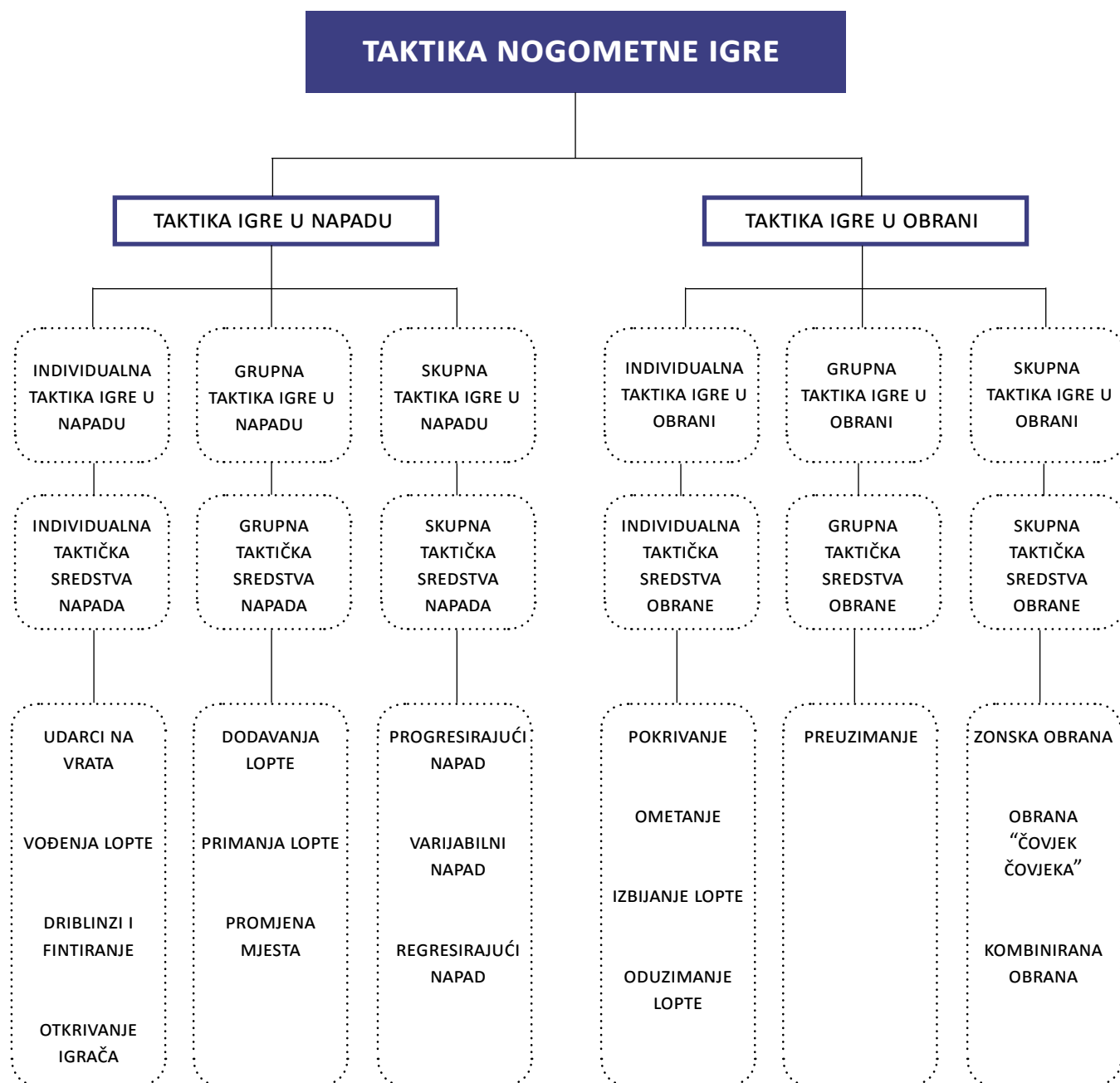
Driblinzi i fintiranja (finta tijelom u jednu stranu – prolaz u drugu, bicikl, finta lažni udarac)

Vođenja donjom stranom stopala (rolanje)

Udarac vanjskom stranom stopala, udarac vrhom stopala („špic“)

Primanja donjim dijelom stopala („đonom“), primanja prsima, natkoljenicom.

U taktičkom dijelu obuke trebalo bi krenuti s osnovnim elementima individualne i grupne taktike. Igrači su u ovoj fazi premladi za kompleksna taktička odlučivanja i postavljanja na terenu pa ih kroz razne igre i zadatke treba uvoditi u sferu taktičkog odlučivanja. Na jednostavan način i bez puno govora (princip: puno ponavljanja–malo govora) igrači stječu percepciju i uvide zahtjevnost same igre. U taktičkom dijelu pripreme igrača radi se na slijedećim elementima u osnovnoj formi:



Slika 22. Shematski prikaz taktike nogometne igre (Jerković, 1991).

INDIVIDUALNA SREDSTVA NAPADA:

- Otkrivanje i postavljanje (zauzimanje položaja u odnosu na igrača s loptom: u dubini, na širini, dijagonalno, od lopte, u susret lopti)
- Individualne akcije (fintiranja, udarci na gol, vođenja lopte).

GRUPNA SREDSTVA SURADNJE U NAPADU:

- Dodana lopta, povratna lopta
- Dupli pas
- Trostruki („triple“) pas
- Manevar križanja
- Igra na drugog igrača, igra na trećeg igrača
- Primanje lopte (u mjestu, u kretanju, s prijenosima, s fintiranjima)
- Dodavanje lopte (pravac i brzina dodavanja i to: u igrača, u prostor, preko protivnika).

INDIVIDUALNA SREDSTVA OBRANE:

- Pokrivanje igrača (striktno, udaljeno (zonski), u odnosu na poziciju lopte, u odnosu na poziciju igrača)
- Oduzimanje lopte (duel igra (rame-rame), čitanje igre (presijecanje), klizeći start)
- Korekcija (pokrivanje kritičnih zona i prostora iza suigrača).

GRUPNA SREDSTVA SURADNJE U OBRANI:

- Preuzimanje (prostora i igrača).

Od devete do otprilike dvanaeste godine života igrač bi prije svega trebalo odabirati temeljem dva osnovna kriterija.

Prvi kriterij dakako ostaje kao u prvoj fazi „*smisao za igru*“. Jako je bitno, esencijalno čak prepoznati igrača koji donose dobre odluke na terenu. U ovoj fazi gdje je limitiran broj informacija koji se daju igraču (taktički zadaci) velika je stvar prepoznati igrača koji razmišlja i djeluje na višoj razini od suigrača. To se ponajviše očituje u primopredaji lopte, postavljanju na terenu te mirnoći u završnici kada govorimo o napadu. U obrani se talent očituje u postavljanju na terenu, presijecanju lopte, čitanju igre i prepokrivanju prostora.

Drugi kriterij odabira svakako bi trebale biti ključne motoričke sposobnosti za uspjeh u nogometu. Iako je nogomet po svojoj strukturi izuzetno kompleksan i velik je broj sastavnica u uspjehu definitivno bi prednost trebale imati brzinsko-eksplozivne sposobnosti igrača. Moderan nogomet je iznimno brz i dinamičan te je logično kako želimo selektirati upravo takve igrača. Također, upravo su te sposobnosti (brzina, eksplozivna snaga, agilnost) visoko genetski urođene čime je njihov značaj u selekciji amplificiran.

POJEDINE REFERENTNE VRIJEDNOSTI MLADIH NOGOMETAŠA IZ DALMACIJE

U ovom bi uzrastu trebalo početi s nekim osnovnim testiranjima koji su dopuna trenerovim zabilješkama s treninga. Na ovaj se način eventualno mogu prepoznati neke sposobnosti koje je ponekad teško uhvatiti „golim“ okom. Također, godišnjim ili polugodišnjim testiranjima prati se razvoj antropološkog statusa mladih igrača. Igrači su u fazi rasta i razvoja tako da sav napredak nije isključivo uzrokovan nogometnim treningom.

Međutim, postoje različite dinamike rasta sposobnosti kod različitih igrača i testiranjima se kvalitetnije mogu predviđati faze razvoja djece. U ovoj fazi rezultate testiranja nipošto ne bi trebalo uzimati kao jedino mjerilo za selekciju, ali itekako treneru mogu biti od pomoći u detektiranju „talenata“. Također je poželjno u ovoj fazi mjeriti dijelove morfološkog te motoričkog statusa. Pažnju prije svega treba usmjeriti na genetski visoko uvjetovane sposobnosti kao što su brzina, agilnost, eksplozivna snaga te neizostavno, manipulacija loptom (specifična koordinacija).

Izmjerene vrijednosti trebalo bi provući kroz statističku obradu i vidjeti koje su srednje vrijednosti te gdje koji igrač stoji u odnosu na ostatak momčadi. Ako pojedini igrač odskoče u svim mjenim varijablama u pozitivnom ili negativnom smislu u odnosu na ostatak momčadi to može biti indikativno kako se radi o motorički naprednijem djetetu (talentu za nogomet) ili pak o djetetu koji trenutno nije na tako visokoj razini izvedbe.

Međutim, treba biti jako oprezan prilikom donošenja zaključaka o stvarnim vrijednostima tih rezultata jer postoje značajne varijacije kod djece u datumu rođenja i stupnju biološkog razvoja, ali o tome više u narednom tekstu. U svakom slučaju, djecu na testiranja treba privikavati polako, a rezultate prije svega koristiti kao povratnu informaciju stanja treniranosti igrača, a manje kao selekcijsko oruđe. U narednim tablicama prikazani su rezultati mjerenja mladih nogometaša iz Dalmacije.

POČETNICI				
VARIJABLE	AS	SD	MIN	MAX
DOB	10,1	0,5	9,3	11,0
TRENAŽNA DOB	3,8	1,1	1,0	5,5

LEGENDA: AS – ARITMETIČKA SREDINA, MIN – NAJMANJI REZULTAT, MAX – NAJVEĆI REZULTAT, SD – STANDARDNA DEVIJACIJA

Tablica 2. Dob i trenažna dob mladih nogometaša (N=32).

POČETNICI				
VARIJABLE	AS	SD	MIN	MAX
ATV (CM)	143,6	5,4	130,3	153,9
ATM (KG)	37,3	5,2	27,3	51,6
ITM	18,1	1,8	14,8	22,1
ADK (CM)	8,6	0,4	7,8	9,5
ADL (CM)	5,3	0,4	4,7	6,0
AON (CM)	22,2	1,7	18,4	25,5
AOP (CM)	29,8	2,1	25,9	35,7
AKNN (MM)	10,5	3,5	6,1	19,7
AKNL (MM)	6,1	2,0	3,8	12,9
AKNT (MM)	5,6	3,1	3,1	20,1
AKNP (MM)	9,2	4,1	4,9	20,9
%PMT	15,4	5,2	9,9	30,6

LEGENDA: AS – ARITMETIČKA SREDINA, MIN – NAJMANJI REZULTAT, MAKS – NAJVEĆI REZULTAT, SD – STANDARDNA DEVIJACIJA, ATV – TJELESNA VISINA, ATM – TJELESNA MASA, ITM – INDEKS TJELESNE MASE, ADK – DIJAMETAR KOLJENA, ADL – DIJAMETAR LAKTA, AON – OPSEG FLEKTIRANE NADLAKTICE, AOP – OPSEG POTKOLJENICE, AKNN – KOŽNI NABOR NADLAKTICE, AKNL – KOŽNI NABOR LEĐA, AKNT – KOŽNI NABOR TRBUHA, AKNP – KOŽNI NABOR POTKOLJENICE, %PMT – POSTOTAK POTKOŽNO MASNO TKIVO

Tablica 3. Morfološke vrijednosti mladih nogometaša (N=32).

POČETNICI				
VARIJABLE	AS	SD	MIN	MAX
T5M (S)	1,18	0,05	1,05	1,29
T20M (S)	3,72	0,16	3,41	4,09
T15LM (S)	2,51	0,11	2,31	2,73
SLAL (S)	7,89	0,43	7,20	9,34
ZI-ZA (S)	6,82	0,35	6,31	7,84
MSD (M)	1,60	0,12	1,39	1,90
MBM (S)	7,76	1,03	5,68	10,00

LEGENDA: AS – ARITMETIČKA SREDINA, MIN – NAJMANJI REZULTAT, MAKS – NAJVEĆI REZULTAT, SD – STANDARDNA DEVIJACIJA, T5M – PROLAZ NA 5M, T20M, SPRINT 20M, T15LM – LETEĆIH 15M, SLAL – SLALOM TEST, ZI-ZA – ZIG ZAG TEST, MSD – SKOK U DALJ IZ MJESTA, MBM – BACANJE MEDICINKE OD 2 KG

Tablica 4. Deskriptivni podaci motoričkog statusa mladih nogometaša (N=32).

POČETNICI				
VARIJABLE	AS	SD	MIN	MAX
T20M L	4,16	0,19	3,86	4,63
SLAL L	11,66	0,83	10,25	14,13
ZI-ZA L	9,37	0,62	8,34	10,52

LEGENDA: AS – ARITMETIČKA SREDINA, MIN – NAJMANJI REZULTAT, MAKS – NAJVEĆI REZULTAT, SD – STANDARDNA DEVIJACIJA, T20M L, SPRINT 20M S LOPTOM, SLAL L – SLALOM TEST S LOPTOM, ZI-ZA L – ZIG ZAG TEST S LOPTOM

Tablica 5. Specifične sposobnosti s loptom mladih nogometaša (N=32).

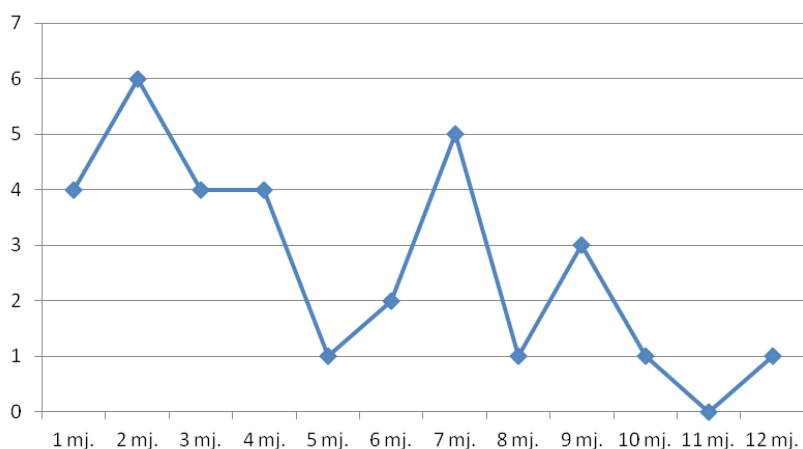
POČETNICI				
VARIJABLE	AS	SD	MIN	MAX
T20M INV	0,45	0,128	0,19	0,78
SLAL INV	3,77	0,558	2,81	4,98
ZI-ZA INV	2,56	0,475	1,80	3,53

LEGENDA: AS – ARITMETIČKA SREDINA, MIN – NAJMANJI REZULTAT, MAKS – NAJVEĆI REZULTAT, SD – STANDARDNA DEVIJACIJA, T20M INV – INDEKS NOGOMETNE VJEŠTINE NA TESTU 20M, SLAL INV – INDEKS NOGOMETNE VJEŠTINE PRI SLALOM TESTU, ZI-ZA INV – INDEKS NOGOMETNE VJEŠTINE PRI ZIG-ZAG TESTU.

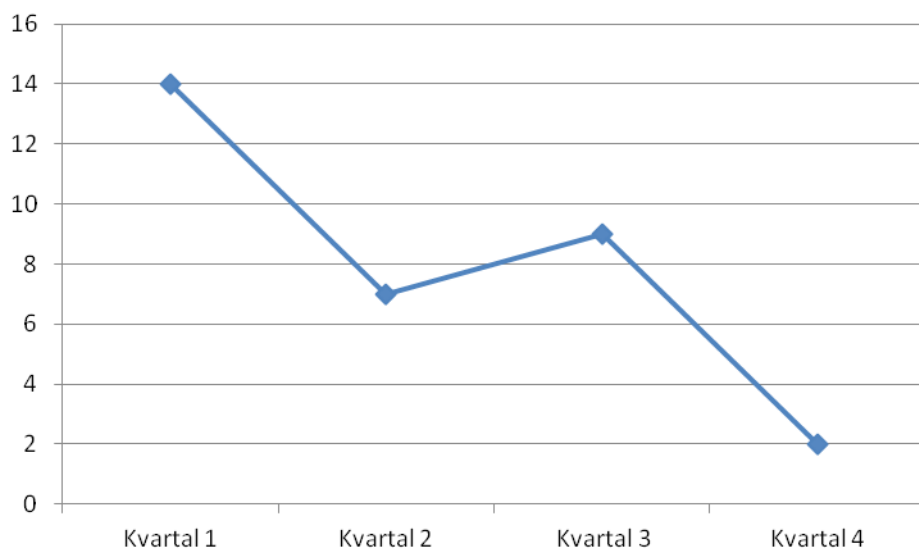
Tablica 6. Deskriptivni pokazatelji specifičnih motoričkih sposobnosti s loptom (N=32).

INDEKS NOGOMETNE VJEŠTINE predstavlja razliku u rezultatima istog testa napravljenog s loptom i bez lopte. Ta razlika je prilično objektivan pokazatelj nogometaševih „tehničkih“ sposobnosti manipuliranja loptom. Naime, ako se izmjeri samo brzina izvođenja nekog testa na taj rezultat uvelike utječe brzina samog izvođenja. Međutim, kada igrač izvodi test s loptom i bez pri najvećoj mogućoj brzini koju može postići, razlika u testovima ostaje kao indeks nogometne vještine. I dalje je bitno da se test izvodi što brže jer nogomet traži brze i agilne pojedince koji mogu odgovoriti suvremenim zahtjevima igre.

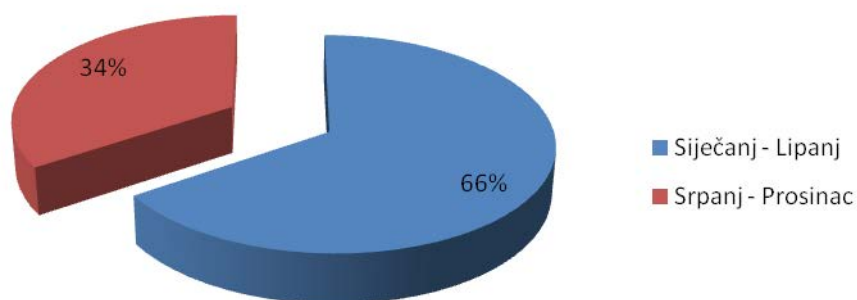
Međutim, ovakvi podaci su iznimno važni pri kontroli treniranosti pogotovo specifične „nogometne“ treniranosti. Treneri kroz određeni vremenski period mogu vrlo jednostavno pratiti „nogometno specifični“ razvoj svakog pojedinog igrača kako individualno tako i u odnosu na grupu.



Slika 23. Grafički prikaz raspodjela rođenih unutar kalendarske godine po mjesecima (N=32).



Slika 24. Grafički prikaz raspodjela rođenih unutar kalendarske godine po tromjesečjima (N=32).

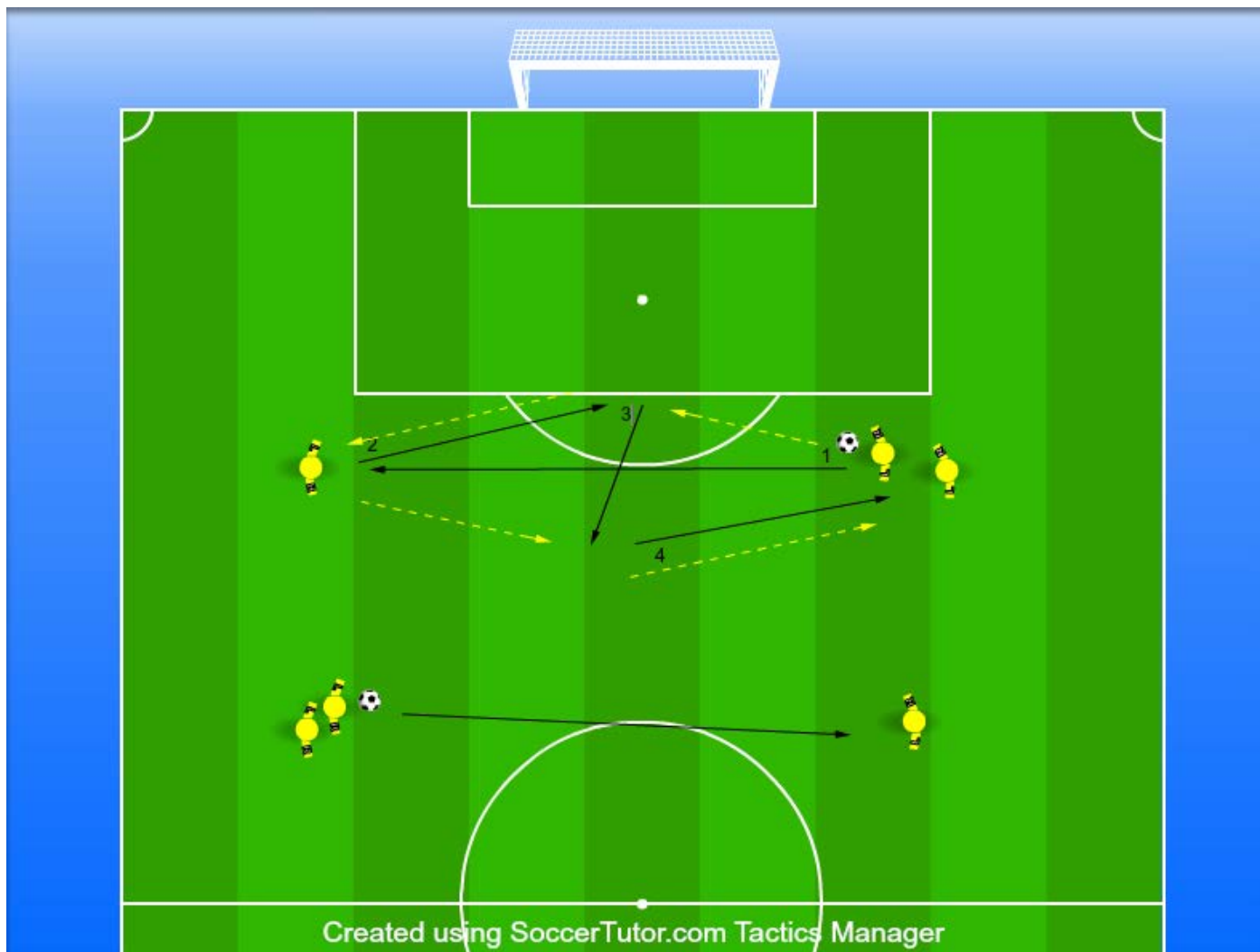


Slika 25. Grafički prikaz raspodjela rođenih unutar kalendarske godine podijeljeno na prvi i drugi dio godine (N=32).

Iz prethodnih se slika može primijetiti efekt relativne dobi (ERD) koji se pojavljuje u nogometu. Radi se o grupiranju rezultata (rođendana igrača) više prema početku godine. Ne postoji relevantan ni opravdan razlog zašto do toga dolazi. Ne postoji razlog zašto bi npr. igrač rođen u veljači bio bolji od onog u studenom. Kako se igrači za natjecanja grupiraju prema godištu rođenja oni koji su rođeni početkom godine su u principu skoro jednu cijelu godinu stariji od onih rođenih pred kraj kalendarske godine. Iako godina razlike u seniorskom uzrastu ne bi trebala činiti veliku razliku u razvojnoj fazi, kod djece godina prednosti daje brojne kognitivno-konativne komparativne prednosti onima koji su rođeni ranije. Zbog rasta, razvoja i sazrijevanja ta djeca su uglavnom i dominantna u fizičkom smislu (antropometrijski gledano, ali i u motoričko-funkcionalnom smislu). Ovo je definitivno razlog „gubitka“ talenata jer se selektiraju kronološki relativno starija djeca.

Baš zbog te učestale selekcije mladih igrača obzirom na kronološku, ali i biološku dob, treba naglasiti kako je takav selekcijski kriterij neispravan. Postoje igrači koji su u tehničko-taktičkom pogledu puno napredniji u odnosu na vršnjake, međutim, s obzirom da su izraženo slabije konstitucije ne mogu doći do izražaja. Baš takve igrače treneri trebaju čekati i dati im punu podršku, pa čak i prednost, u samoj selekciji. Treneri uglavnom zbog željenih rezultata u prvi plan stavljaju igrače koji su konstitucijski napredniji. Takvi igrači im trenutno donose prednost na terenu, međutim u velikom broju slučajeva baš takvi igrači u toj dobi već dosegnu svoj maksimalni potencijal.

PRIMJERI SPECIFIČNIH NOGOMETNIH TRENINGA (9-12 GODINA)



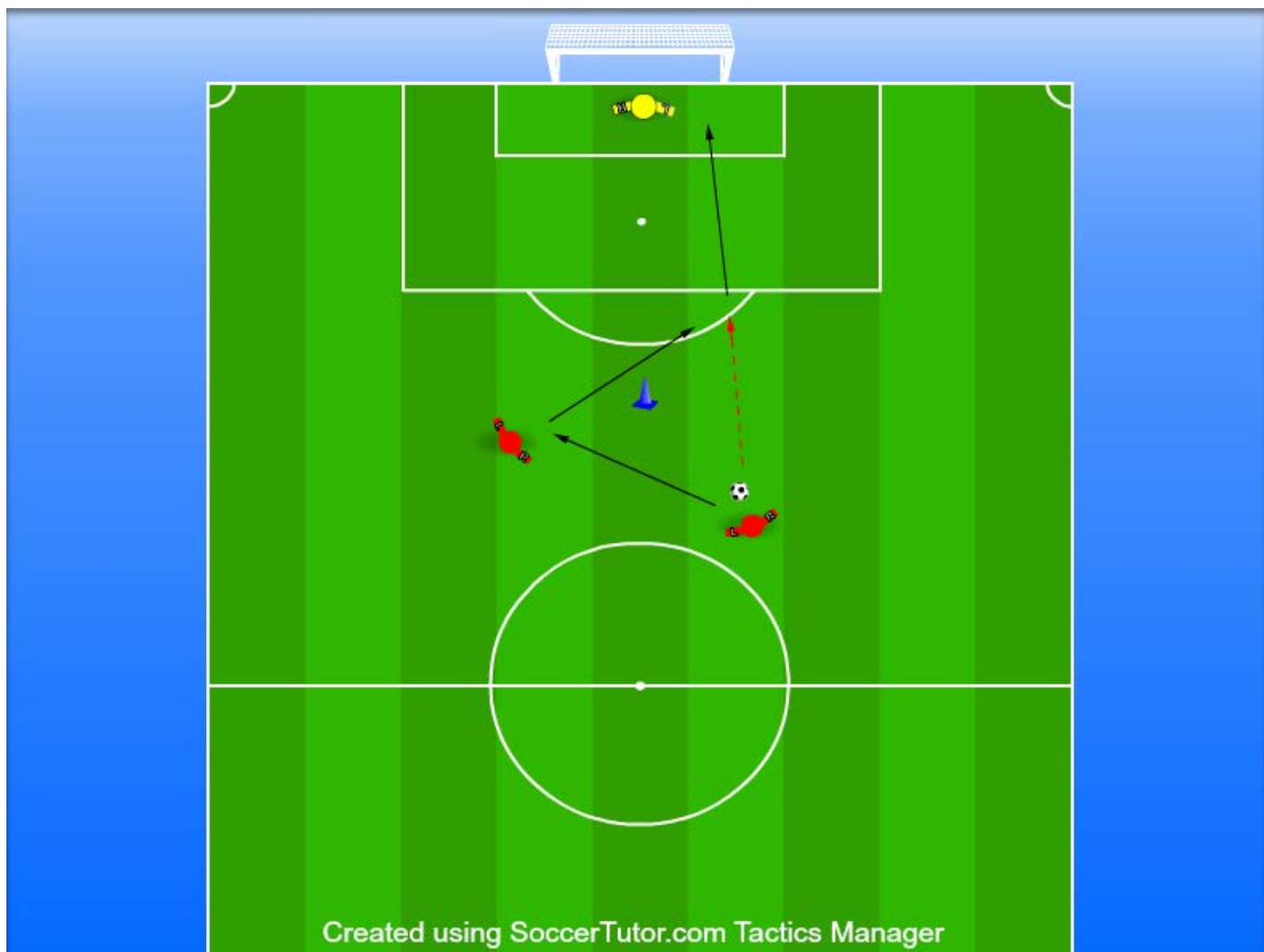
Slika 26. Dupli pas u grupama.

CILJ ZADATKA:

Usvajanje i usavršavanje tehničkog elementa „dupli pas“ u kretanju, ovisno o stupnju usvojenosti može se povećavati razmak između grupa i brzina izvođenja čime se dobije značajnija energetska komponenta treninga.

OPIS ZADATKA:

Igrač odigrava loptu suigraču s druge strane koji mu odigrava povratnu loptu. U tom trenutku izvode dupli pas te igrač koji je započeo akciju ide na kraj suprotne kolone, a igrač koji je odigrao povratnu loptu sad započinje novu akciju. Akcija se kontinuirano ponavlja s jedne na drugu stranu.



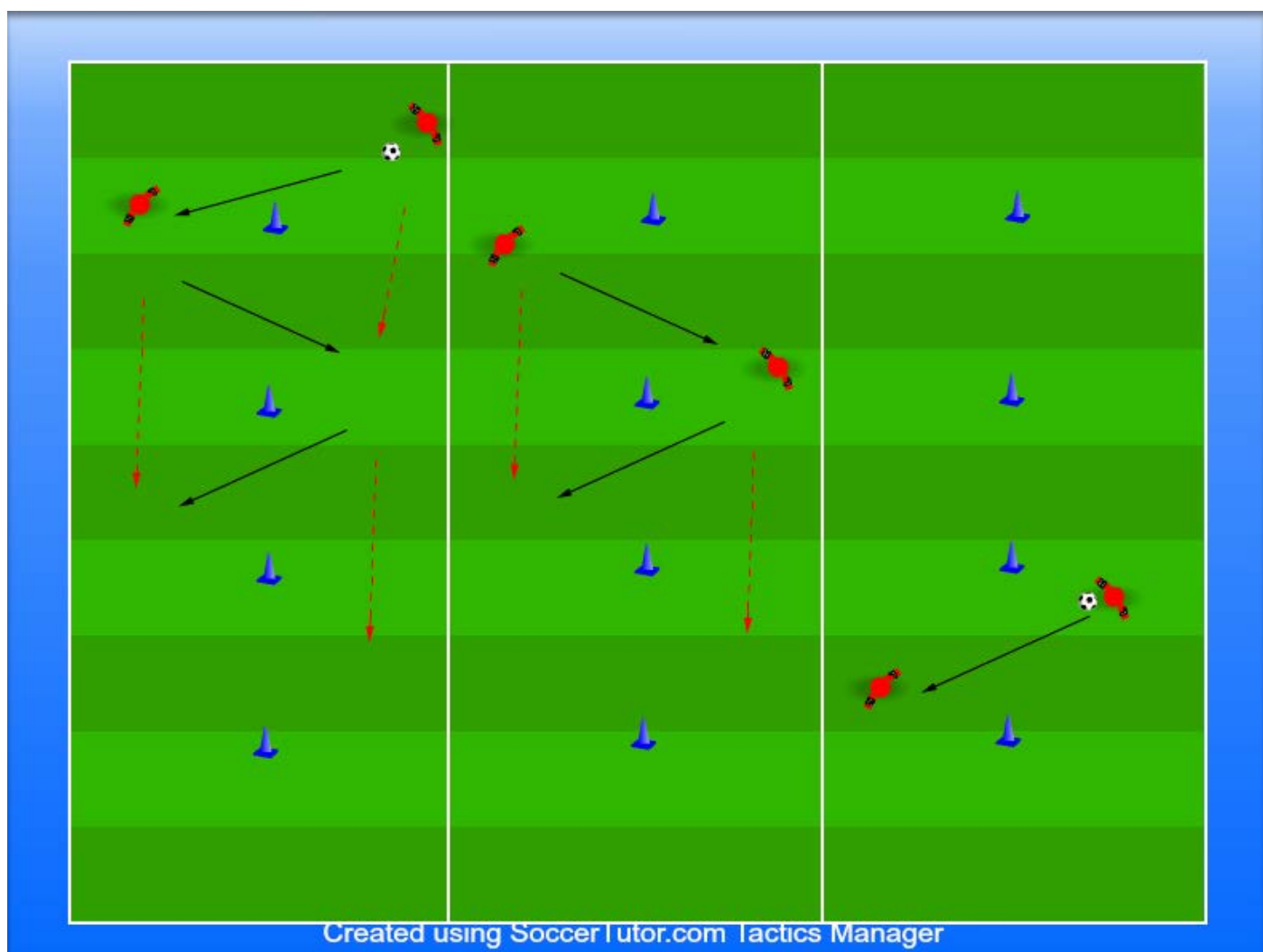
Slika 27. Dupli pas sa završnicom.

CILJ ZADATKA:

Usvajanje i usavršavanje tehničkog elementa „*dupli pas*“ sa završnicom (udarcem na gol). Ovisno o stupnju usvojenosti može se povećavati razmak između igrača i brzina izvođenja te povratna trka čime se dobije energetska komponenta treninga.

OPIS ZADATKA:

Igrač odigrava loptu suigraču prije čunja koji predstavlja obrambenog igrača te nastavlja trčati naprijed. Suigrač mu odigrava dupli pas (loptu u prostor) iza čunja nakon čega prvi igrač jednostavno, u što kraćem vremenu izvodi primanje lopte i udarac na gol.



Slika 28. Trostruki pas između čunjeva.

CILJ ZADATKA:

Usvajanje i usavršavanje tehničkog elementa „trostruki pas“. Ovisno o stupnju usvojenosti mogu se mijenjati razmaci između igrača i čunjeva te brzina izvođenja čime se regulira i energetska komponenta treninga.

OPIS ZADATKA:

Dva igrača izvode seriju kontinuiranih dijagonalnih dodavanja između čunjeva. Potreban je veći stupanj usvojenosti tehničkih elemenata dodavanja unutarnjom stranom stopala te duplog pasa kako bi se kvalitetno izvodila ova vježba. Naglasak mora biti na kontinuiranosti i pravilnosti izvedbe vodeći računa o doziranju udaraca.



Slika 29. Osvajanje prostora po širini.

CILJ ZADATKA:

Usvajanje tehničko-taktičkog elementa osvajanja prostora po širini. Igrač se mora navikavati osvajati što veći dio terena u širinu. U ovom je kontekstu bitno da igrač opetovanim ponavljanima vježbe shvati princip:

1. širina
2. dubina.

Vježba je jako bitna za razvoj osjećaja širine terena i razvoj same igre.

CILJ ZADATKA:

Prvi igrač dodaje suigraču paralelnu loptu te se okreće i ide jako široku, skoro do ruba terena za igru. Drugi igrač se kreće prema lopti i proigrava suigrača po dijagonali na bočnu poziciju.



Slika 30. Osvajanje prostora u dubinu.

CILJ ZADATKA:

Usvajanje tehničko-taktičkog elementa osvajanja prostora po dubini. Najčešće se dodavanja u dubinu odigravaju u prostor preko obrambenih igrača iako postoje i druge situacije. U svakom slučaju igrače treba navikavati na lažna kretanja od protivničkog gola kako bi prisilili obrambene igrače na napuštanje svojih pozicija te otvorili prostor za dodavanja u dubinu. U nekim situacijama može se dodati istom napadaču koji nakon lažnog kretanja napada u prostor iza obrambenih ili pak igraču koji dolazi iz drugog plana. Ovisno o gustoći same obrane dodavanje može biti usmjereno preko obrambenih igrača ili po travi između obrambenih igrača ako postoji dovoljno prostora.

OPIS ZADATKA:

Igrači stoje okomito jedan na drugoga. Nominalno „napadač“ odigrava povratnu loptu nakon lažnog kretanja te napada prostor prema protivničkom голу gdje mu prvi igrač šalje loptu. U naprednijim fazama usvojenosti može se ubaciti i završnica s udarcem na gol.



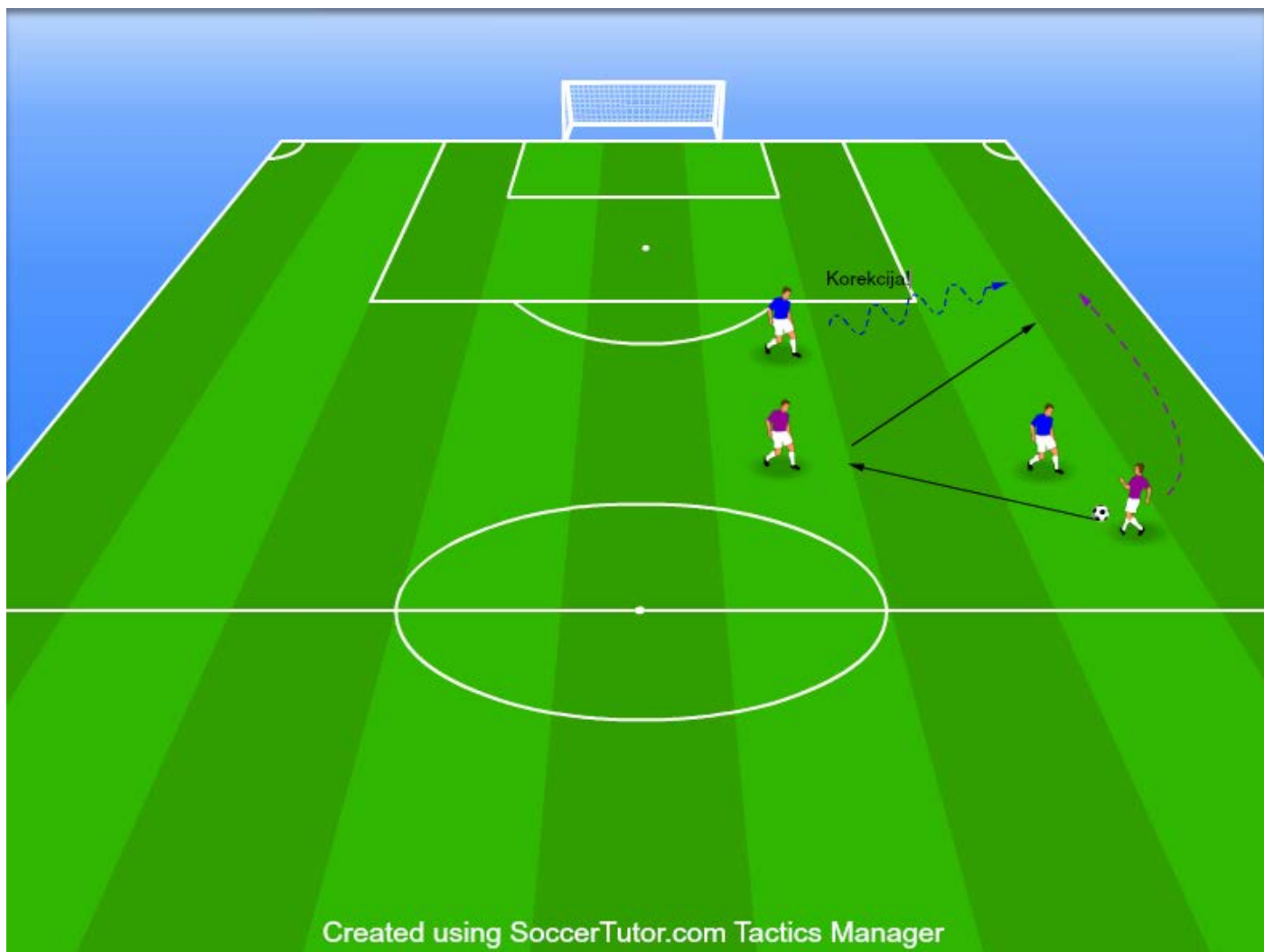
Slika 31. Osvajanje prostora pa dijagonali.

CILJ ZADATKA:

Usvajanje tehničko-taktičkog elementa osvajanja prostora po dijagonali. Ovaj tehničko-taktički element ima elemente okomitog i vodoravnog osvajanja prostora. Tako je i sam cilj kombinacija osvajanja prostora po dubini i širini. Za razliku od klasičnog osvajanja po širini gdje igrač ide jako široko, kod ove je konkretne vježbe cilj sa što manje trke što brže doći do protivničkog gola pa se tako formira i zadatak.

OPIS ZADATKA:

Igrači stoje dijagonalno u odnosu jedan na drugoga kao i čunjevi koji su imitacija obrambenog igrača. Na dodanu loptu prvog igrača u kretanju dolazi drugi igrač te mu je vraća iza obrambenog igrača. Prvi igrač u dijagonalnom sprintu osvaja prazan prostor i prima upućenu mu loptu. Kako raste usvojenost elementa može se ubaciti i završnica s udarcem na gol.



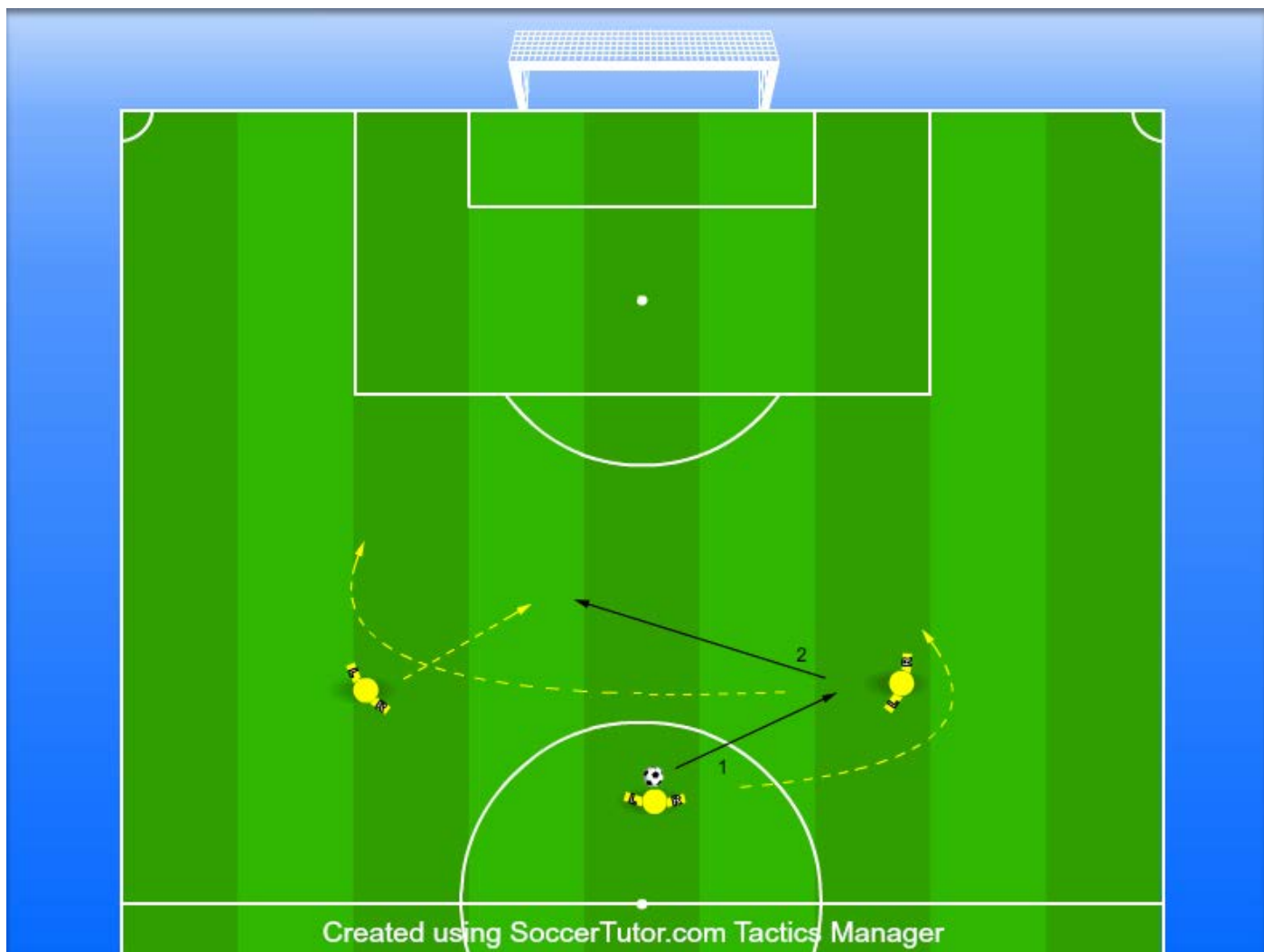
Slika 32. Taktička korekcija igrača u obrani.

CILJ ZADATKA:

Usvajanje tehničko-taktičkog elementa korekcije u obrani. U ovoj razvojnoj fazi treba započeti i s osnovnim elementima igre u obrani. Zadaci za igrače moraju biti prilično jednostavni s točno određenim ciljem.

OPIS ZADATKA:

Igrači stoje dijagonalno u odnosu jedan na drugoga i izvode dupli pas iza prvog obrambenog igrača. Nakon odigrane lopte prema bočnoj poziciji centralni branič radi korekciju te napada odigranu loptu prema aut liniji. Prvi igrač koji je „ispao“ iz igre duplim pasom najkraćim putem sprinta prema centralnoj obrambenoj poziciji.



Slika 33. Manevar križanja.

CILJ ZADATKA:

Usvajanje tehničk-taktičkog elementa kris-kros kroz dinamičku primopredaju lopte i križanje igrača.

OPIS ZADATKA:

Igrači stoje u „trokutu“ gdje je centralni igrač s loptom malo iza linije druga dva igrača. Prvi igrač dodaje loptu lijevo ili desno te trči igraču iza leđa. Drugi igrač prima loptu prema sredini i u tom trenutku on je zadnji centralni igrač te šalje loptu trećem igraču i ide njemu iza leđa. Zadatak se kontinuirano ponavlja do kraja terena. Ovisno o stupnju usvojenosti može se skratiti širina i dubina izvođenja kao i broj dodira čime kontroliramo energetska komponentu treninga.



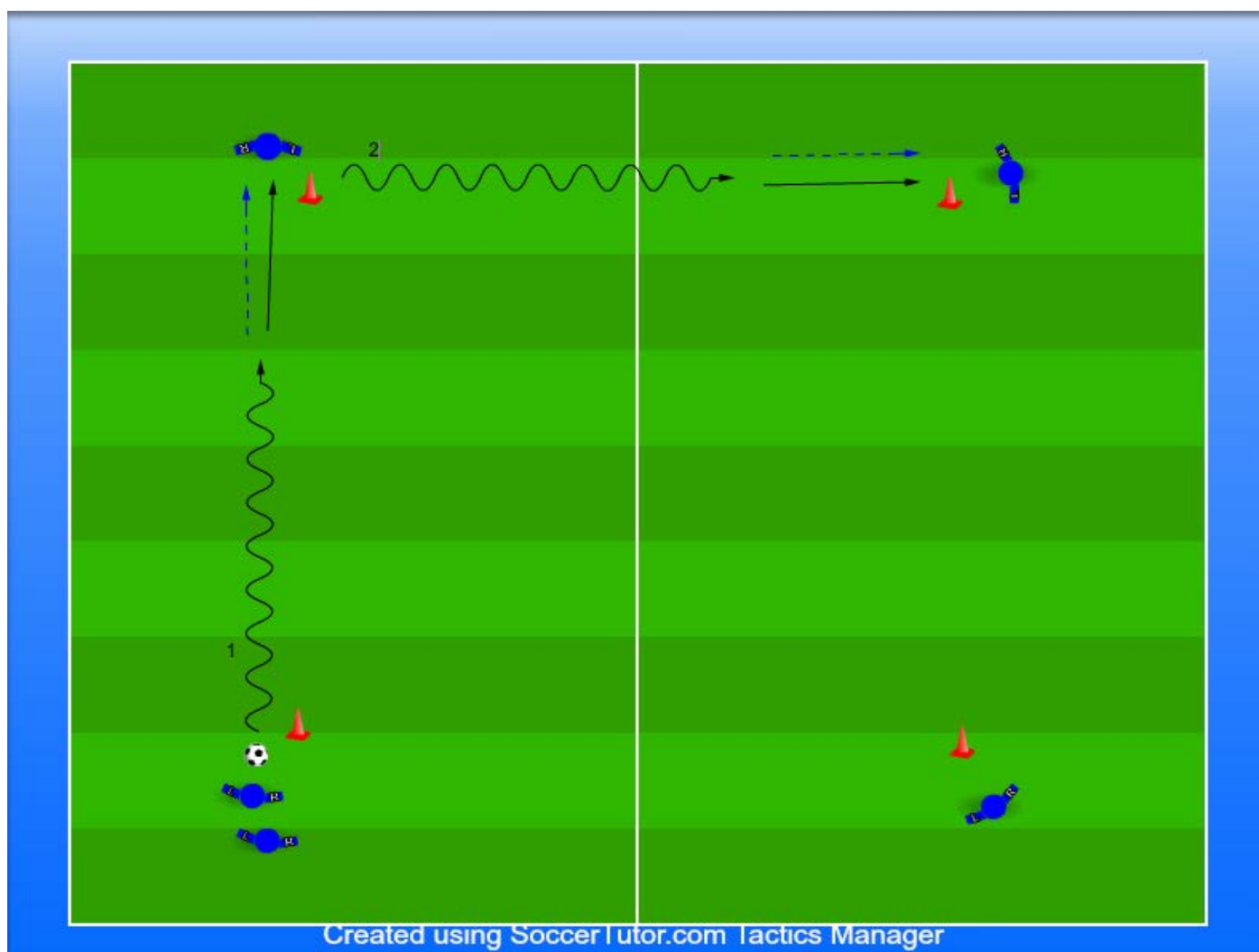
Slika 34. Manevar s križanjem napadača i završnicom.

CILJ ZADATKA:

Usavršavanje tehničko-taktičkog elementa kros kroz dinamičku primopredaju lopte i križanje igrača. Na naprednijem se stupnju u vježbu ubacuje izbacivanje igrača na krilo te križanje napadača i završnica na gol.

OPIS ZADATKA:

Igrači stoje u „trokutu“ gdje je centralni igrač s loptom malo iza linije druga dva igrača. Prvi igrač dodaje loptu lijevo ili desno te trči igraču iza leđa. Drugi igrač prima loptu prema sredini i u tom trenutku on je zadnji centralni igrač te šalje loptu trećem igraču dijagonalno na krilnu poziciju. Nakon izbacivanja suigrača igrač iz drugog plana napada prvu stativu, a onaj koji je odigrao izbacivanje na krilo prolazi iza suigrača prema drugoj stativi.



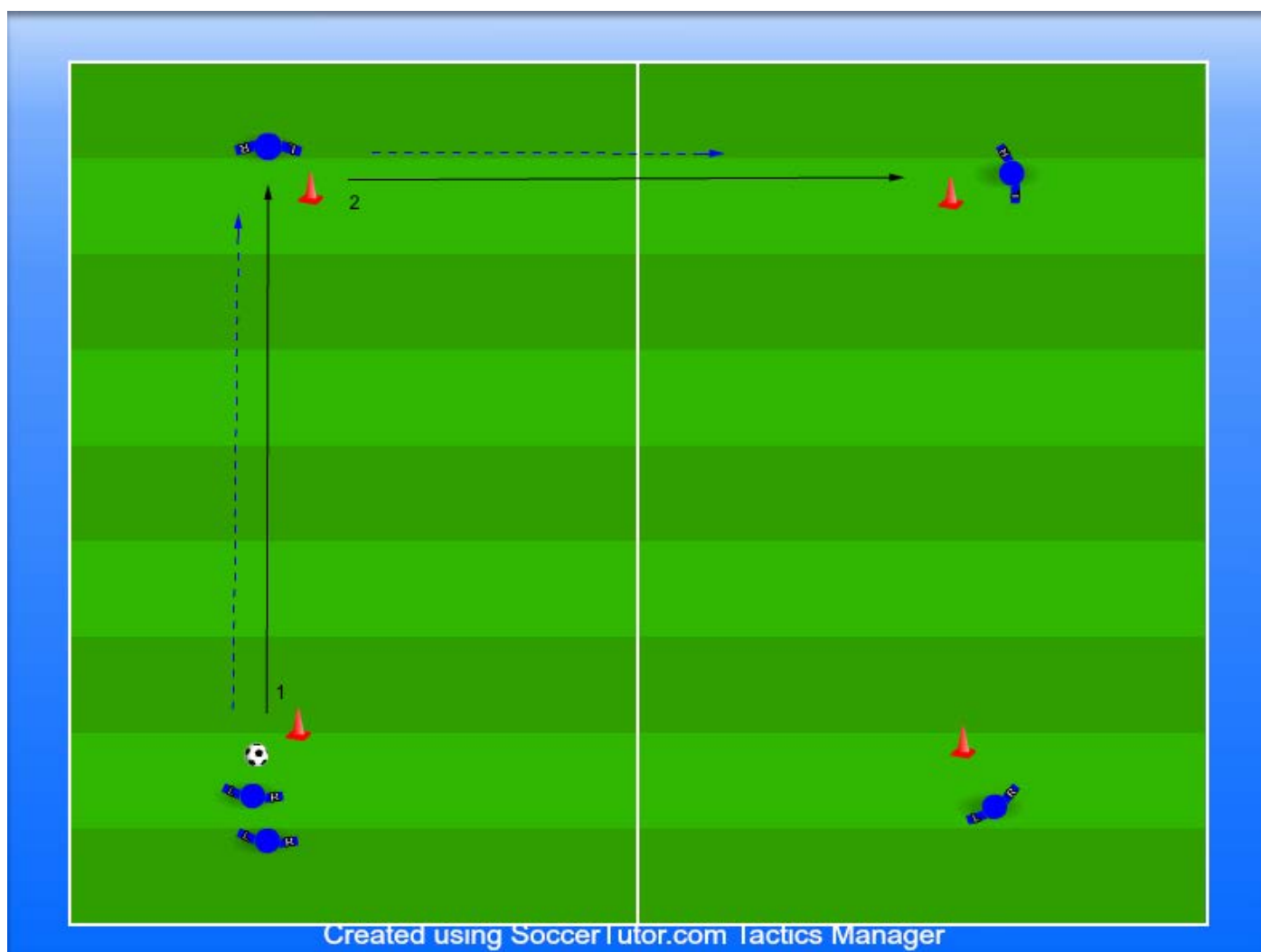
Slika 35. Igra na „prvoga“ vođenje.

CILJ ZADATKA:

Usavršavanje tehničkih elemenata vođenja.
Doziranjem brzine vođenja kontroliramo
trenažno opterećenje.

OPIS ZADATKA:

Pet igrača stoje u „kvadratu“ kraj čunjeva. Kraj prvog čunja je lopta i dva igrača. Na znak trenera točno dogovorenim tehnikom igrač vodi loptu do suigrača na drugom čunju gdje mu ostavlja loptu. Drugi igrač vodi prema trećem i tako dalje. Vježba može biti odlična kombinacija tehničkih i fizičkih zahtjeva (vođenje sredinom hrpta stopala, unutarnjim ili vanjskim dijelom stopala, rolanjem, sporo, brzo ili sprint).



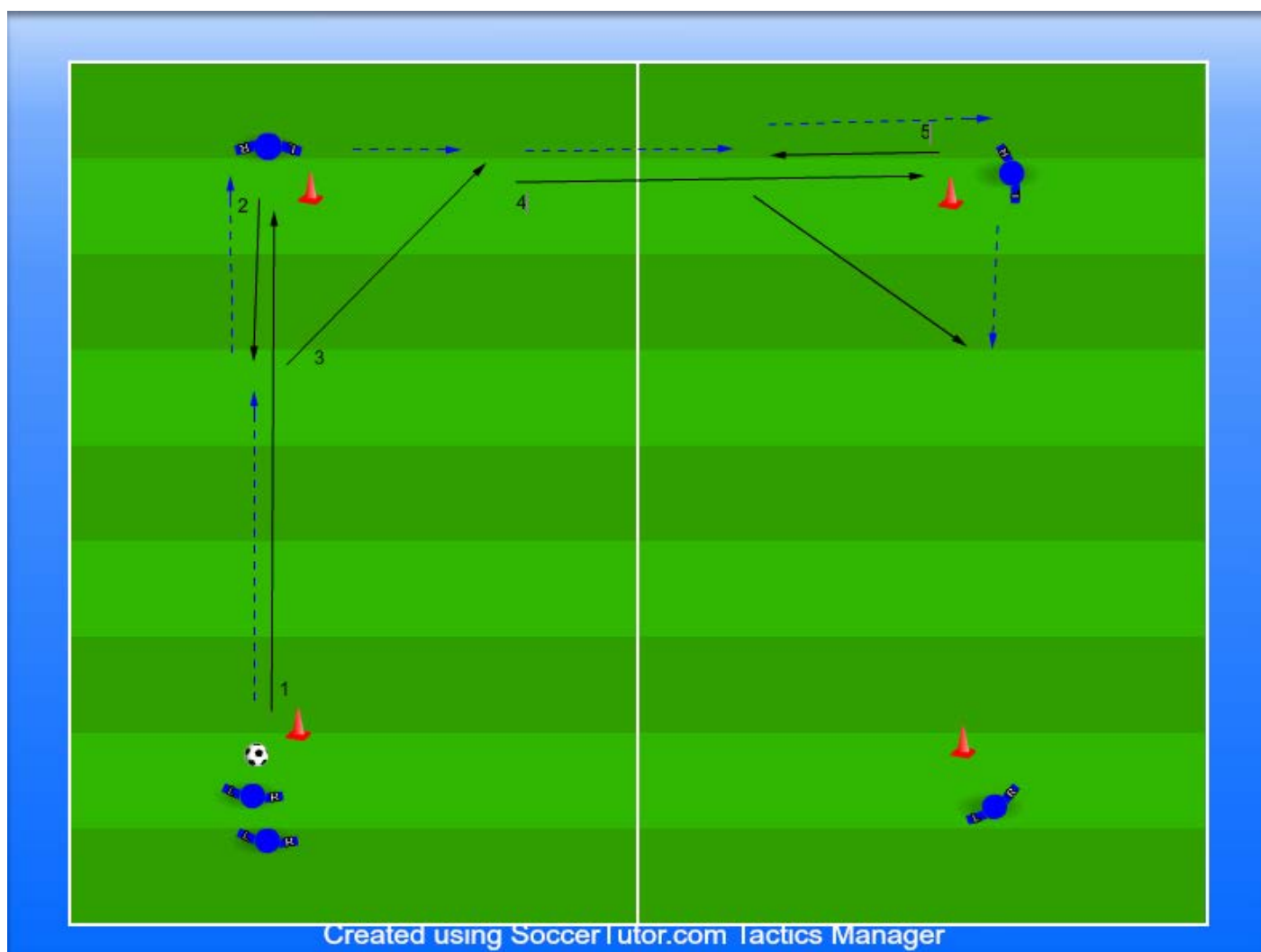
Slika 36. Igra na „drugoga“ dodavanje.

CILJ ZADATKA:

Usavršavanje tehničkih elementa dodavanja. Doziranjem brzine dodavanja ili trčanja između čunjeva kontroliramo trenažno opterećenje.

OPIS ZADATKA:

Pet igrača stoje u „kvadratu“ pokraj čunjeva. Na prvom čunju je lopta i dva igrača. Na znak trenera igrač dodaje loptu do suigrača na drugom čunju te trči na njegovo mjesto. Drugi igrač izvodi amortizaciju lopte i dodaje loptu trećem igraču i tako dalje. Također, ovisno o brzini trčanja i razmaku između čunjeva vježba može biti dominantno tehnički i/ili fizički zahtjevna.



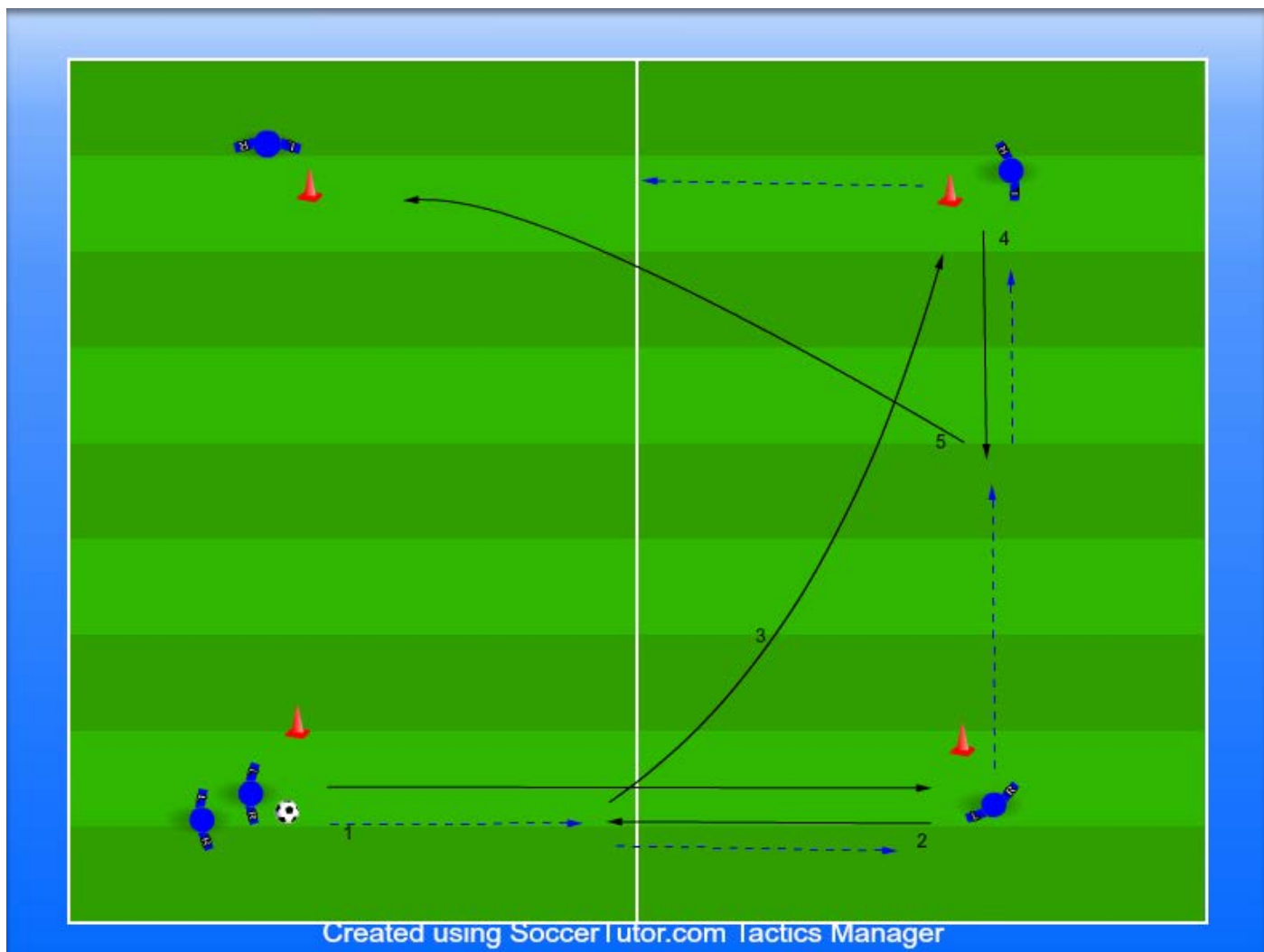
Slika 37. Igra na „drugoga“ (dupli pas).

CILJ ZADATKA:

Usvajanje i usavršavanje tehničko-taktičkih elemenata suradnje dva igrača (dupli pas). Doziranjem brzine dodavanja ili trčanja između čunjeva kontroliramo trenažno opterećenje.

OPIS ZADATKA:

Pet igrača stoje u „kvadratu“ pokraj čunjeva. Na prvom čunju je lopta i dva igrača. Točno na znak trenera igrač dodaje loptu na daljnu nogu (vanjsku nogu u odnosu na čunj) suigrača na drugom čunju te trči prema njemu. Drugi igrač radi kratko kretanje prema lopti i odigrava povratnu loptu. Nakon toga trči oko čunja te opet prima loptu od prvog igrača (dupli pas oko čunja). Amortizira loptu te radnju ponavlja s trećim suigračem. Nakon nekoliko krugova obavezno mijenjati stranu izvođenja kako bi igrači izvodili zadatke s obje noge.



Slika 38. Igra na „trećega“.

CILJ ZADATKA:

Usvajanje i usavršavanje tehničko taktičkih elemenata suradnje tri igrača (igra na trećega). Kroz ovakve vježbe razvija se osjećaj za igru i budnost više igrača na terenu. U ovoj je dobi iznimno bitno da igrači polako počinju shvaćati kompleksnost igre te da se ne igra samo s loptom nego su nužna i kretanja bez lopte te odigravanje lopte na trećeg suigrača.

OPIS ZADATKA:

Pet igrača stoje u „kvadratu“ pokraj čunjeva. Na prvom čunju je lopta i dva igrača. Na znak trenera igrač dodaje loptu na daljnju nogu suigrača na drugom čunju te trči prema njemu. Drugi igrač radi kratko kretanje prema lopti i odigrava povratnu loptu. Nakon toga trči oko čunja te nastavlja trku prema trećem igraču. Prvi igrač dodaje snažnu i brzu loptu prema trećem igraču koji izvodi primanje lopte te ponavlja radnju i igra povratnu loptu na drugog igrač koji je šalje na četvrtog. Radnja se ponavlja nekoliko krugova nakon čega se obavezno mijenja smjer izvođenja. U raznim varijacijama ove vježbe može se igrati iz prve ili druge, lopta može ići po podu, ali i po zraku čime se mogu povećati zahtjevi samog izvođenja.



Slika 39. Obuka „centaršut“.

CILJ ZADATKA:

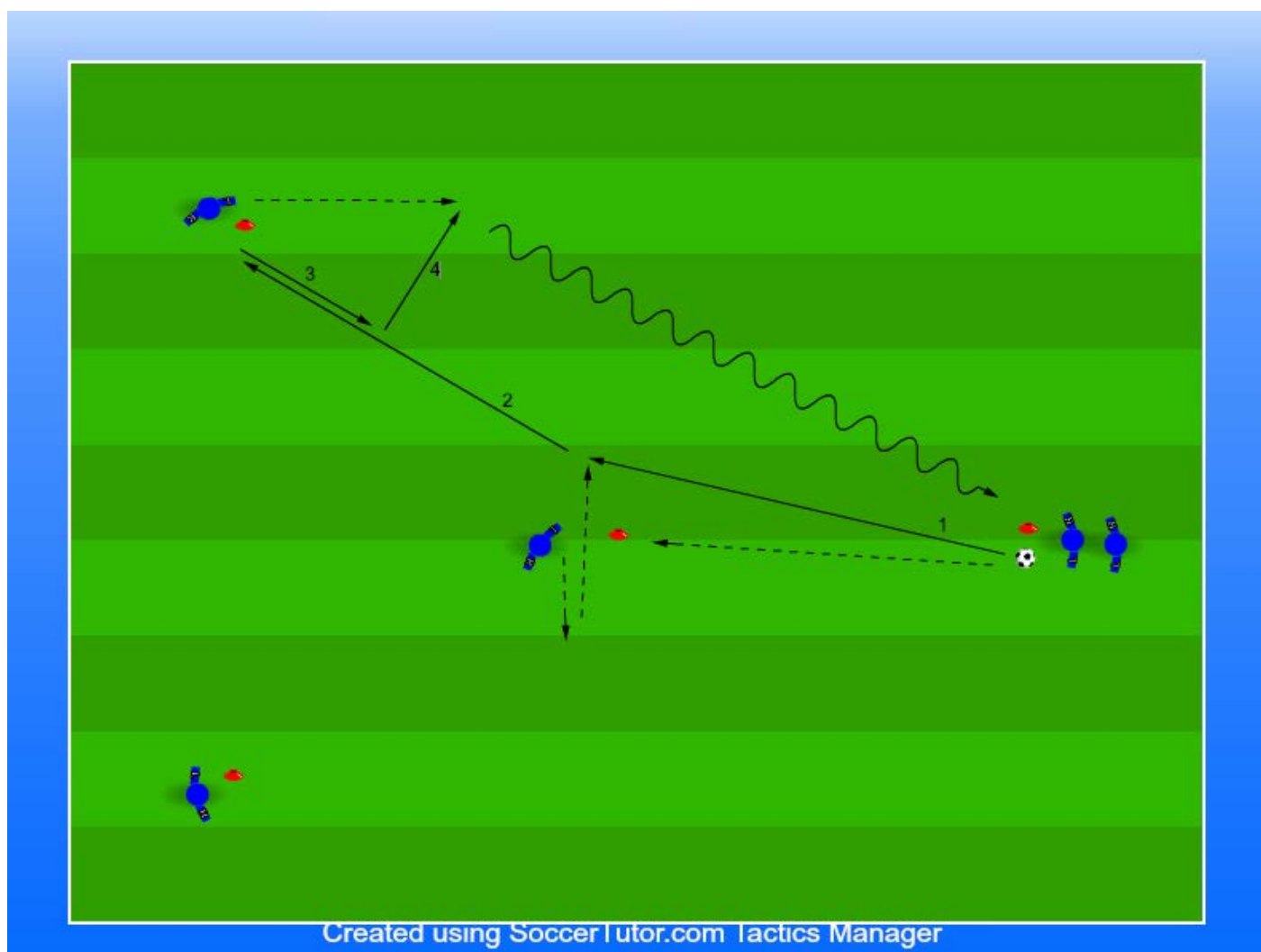
Usvajanje tehničkog elementa ubacivanja nogom „centaršuta“. Rastom i razvojem igrači postupno dolaze u fazu gdje imaju sposobnosti većom snagom udariti loptu kako bi ona prevalila veći put. Jako je bitno krenuti s metodikom obuke ovog elementa koji je jedan od osnovnih i često se pojavljuje u igri. U prvim fazama obuke, očekivano, mora biti naglasak na pravilnost izvedbe.

OPIS ZADATKA:

Igrači stoje u parovima udaljeni 20-ak metara jedan od drugoga. Između njih se nalazi prepreka preko koje moraju prebaciti tj. „centrirati“ loptu do suigrača. Ovisno o količini usvojenosti elementa može se povećavati razmak i/ili mijenjati zadatak. Može se tražiti primanje u kretanju, ubacivanje iz trećeg dodira, iz drugog dodira, itd.

Metodika obuke obuhvaća:

- učenje postavljanja tijela u odnosu na loptu-nagib tijela, položaj stopala stajne noge, položaj ruke)
- učenje zaleta pod kutom od 45°
- povezati prve dvije faze-zalet+položaj tijela+udarac lopte (zadatak se izvodi u mjestu)
- identično kao prethodni, ali se zadatak izvodi u kretanju
- gađanje suigrača koji se ne miče
- gađanje suigrača u kretanju-paziti na tajming odigravanja lopte
- centaršut sa strane + završnica (centaršut iz mjesta)
- centaršut sa strane + završnica (centaršut iz kretanja).



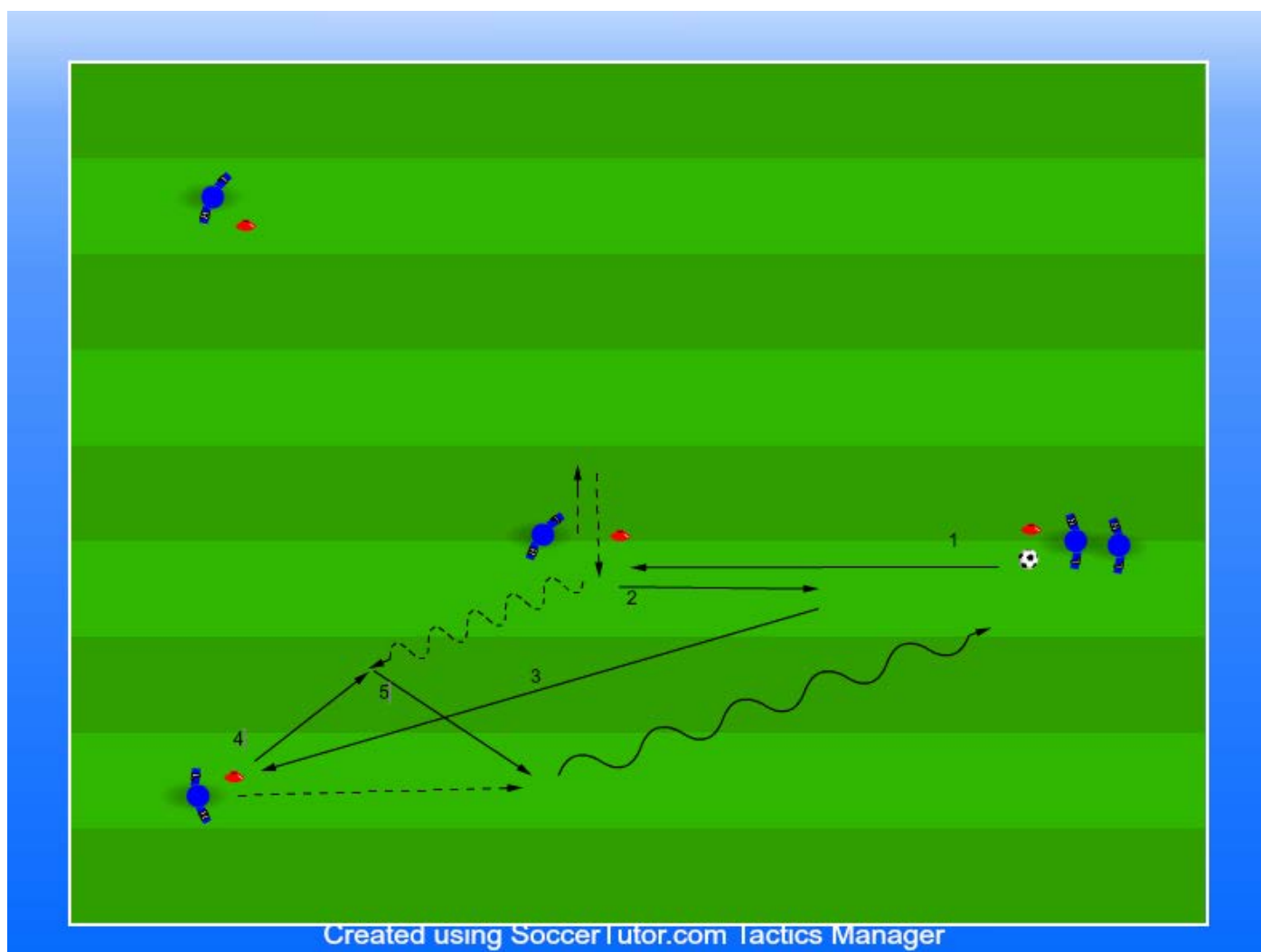
Slika 41. „Y“ postavka sa zadacima 1.

CILJ ZADATKA:

Razvoj tehničko-taktičkih sposobnosti. Kroz „Y“ postavku raditi na usavršavanju suradnje dva igrača, igri na trećega, itd.

OPIS ZADATKA:

Igrači stoje u „Y“ postavci (svaki igrač na svom čunju, a na početnom čunju dva igrača). S početnog čunja kreće igrač s loptom. Središnji igrač radi malo lažno kretanje (oslobađanje od protivnika) te prima loptu u kretanju. Prvi igrač ide na sredinu. Središnji igrač nastavlja prema bočnom igraču te odigrava dupli pas i ide na njegovo mjesto. Svako iduće kretanje ide se u drugu stranu kako bi se radilo na obje strane i s obje noge.



Slika 42. „Y“ postavka sa zadacima 2.

CILJ ZADATKA:

Razvoj tehničko-taktičkih sposobnosti. Kroz „Y“ postavku raditi na usavršavanju suradnje dva igrača, igri na trećega, itd.

OPIS ZADATKA:

Igrači stoje u „Y“ postavci (svaki igrač na svom čunju, a na početnom čunju dva igrača). S početnog čunja kreće igrač s loptom. Središnji igrač radi malo lažno kretanje (oslobađanje od protivnika) te ostavlja povratnu loptu prvom igraču. Prvi igrač igra na trećeg igrača na stranu gdje mu je ostavljena lopta te ide na sredinu. Središnji igrač koji je ostavio povratnu loptu sada nastavlja do rubnog igrača s kojim odigrava dupli pas te ostaje na njegovom mjestu. Treći igrač vodi loptu na početak. Svako iduće kretanje ide se u drugu stranu kako bi se radilo na obje strane i s obje noge. Ovisno o razini usvojenosti može se ograničiti na jedan dodir s loptom, povećavati brzina izvođenja ili količina i broj lažnih kretanja čime se može kontrolirati razina opterećenja.



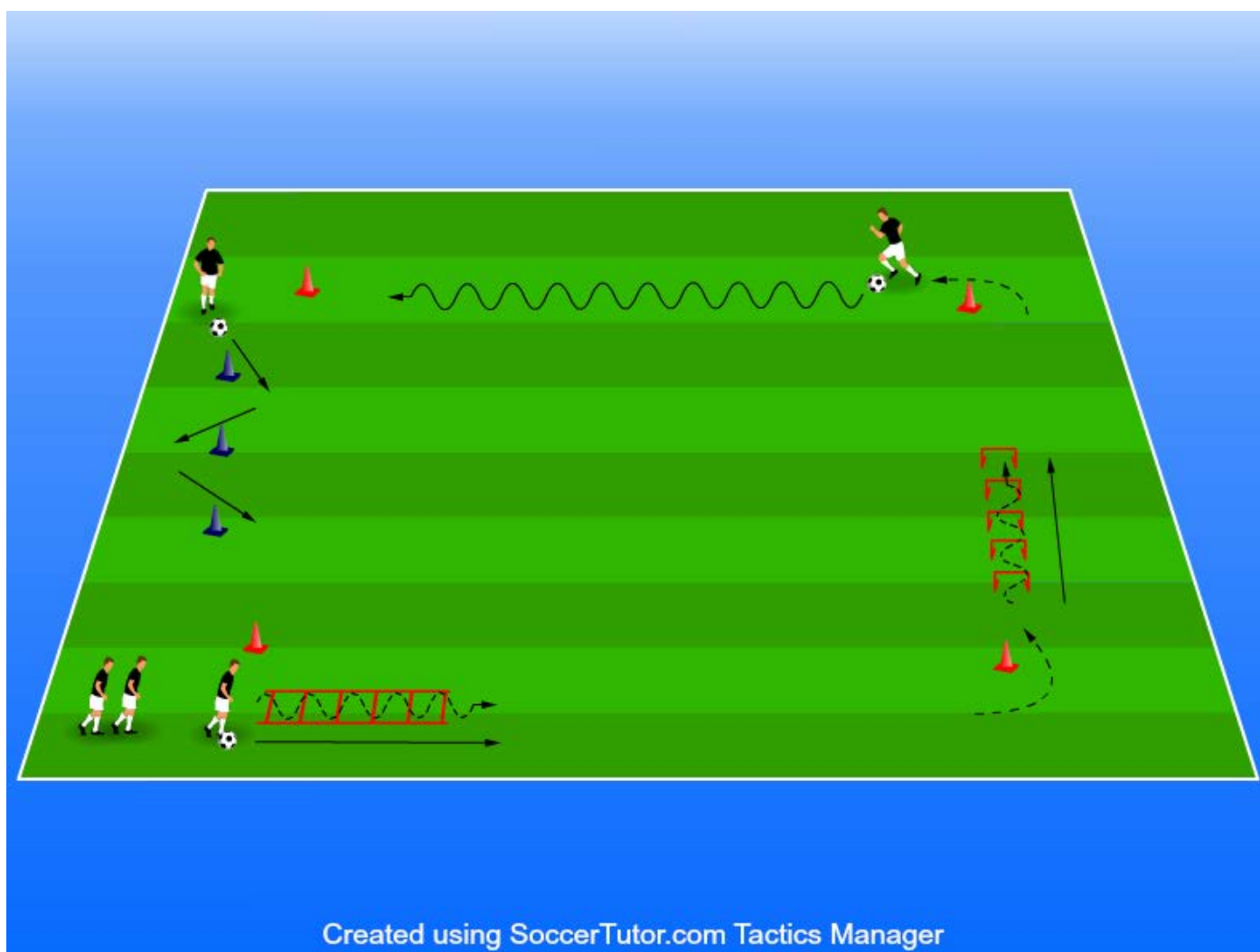
Slika 43. Ubacivanje „centrašut“ sa završnicom.

CILJ ZADATKA:

Razvoj tehničko-taktičkih sposobnosti. Usavršavanja „centrašuta“ sa završnicom te pravovremenost izvedbe. Kroz osnovni zadatak polako približiti smisao centrašuta te raditi na osnovama završnice nakon istog.

OPIS ZADATKA:

Igrač sa strane s „poludistance“ stoji s loptom te upućuje ubacivanje u šesnaesterac. Na rubu šesnaesterca stoje igrači u koloni te idu na završnicu nakon izvršenog ubacivanja. Igrač nakon odrađene završnice ide na začelje kolone. Nakon nekog vremena mijenjaju se strane s koje se ubacivanje izvodi te sami izvođači. Naglasak u ovoj fazi obuke mora biti na tome da svi igrači prolaze i ubacivanje i završnicu. Za trenera je iznimno bitno da mora raditi na pravilnosti izvedbe i pravovremenosti. Ovisno o stupnju usvojenosti može se ubaciti križanje napadača kada dvojica idu u završnicu. Također, izvođač može ubacivati nakon vođenja lopte, ali novi stupanj se može početi vježbati tek kada se prethodni usvoji u najvećoj mjeri.



Slika 44. Poligon s loptom.

CILJ ZADATKA:

Razvoj specifičnih motoričko-funkcionalnih sposobnosti s vođenjem lopte. U ovoj je fazi razvoja potrebno koristiti različite sadržaje te su specifični poligoni idealni za razvoj brzine, agilnosti i koordinacije i to s loptom.

OPIS ZADATKA:

Igrači stoje u koloni jedan iza drugoga. Prvi iz kolone kreće na izvođenje poligona. Do prvog okreta ima koordinacijske ljestve gdje radi vježbu, a prethodno udari loptu uz ljestve. Nakon okreta izvodi sunožne skokove preko mini prepona (loptu opet udara prije same vježbe sa strane) te nastavlja do drugog okreta nakon kojeg ima zadatak punom brzinom (sprintom) i vođenjem lopte trčati do sljedećeg okreta. U zadnjem dijelu poligona između plavih čunjeva vodi loptu u „cik-cak“ varijanti te se vraća na začelje kolone. Svaki idući igrač kreće otprilike kada prethodni igrač prođe prvi okret.

FAZA 3.

(13 - 16 GODINA ŽIVOTA)

RAZVOJ MOTORIČKO-FUNKCIONALNOG STATUSA

STABILIZACIJA I AUTOMATIZACIJA OSNOVNIH TEHNIKA

RAD NA USVAJANJU NAPREDNIJE NOGOMETNE TEHNIKE

RAD NA NAPREDNIJIM TAKTIČKIM ELEMENTIMA

SURADNJA VIŠE IGRAČA U OBRANI I NAPADU

Treća razvojna faza nogometaša se odvija otprilike između 13. i 16. godine života, a u tijelu igrača se pod utjecajem puberteta događaju najveće promjene. Za vrijeme ove faze dolazi do prijelaza iz jednog relativno „komfortnijeg i lakšeg“ sustava treniranja, kojeg su prethodno iskusili, na trening s puno većim obujmom rada. Na sve vježbe najčešće se vežu i sve zahtjevniji taktički zadaci. Dodajmo tome velike razlike u vremenu ulaska u pubertet kao i različit tempo samog sazrijevanja. Može se pretpostaviti kako se radi o najosjetljivijoj fazi u nogometaševu razvoju. Svaki trener i klub imaju vrlo težak zadatak procjene stvarne kvalitete igrača i selekcije.

Prema *Radí (2016)* je ova faza selekcije ključna i odvija se između 14-15 godine života i događa se otprilike za vrijeme prelaska iz pionirskog u kadetski uzrast. Upravo taj period predstavlja prelazak u fazu ozbiljnijeg te informacijsko-energetski zahtjevnijeg trenažnog procesa. U ovoj etapi biraju se igrači koji posjeduju izniman tehničko-taktički potencijal i oni koji udovoljavaju motoričko-funkcionalnim zahtjevima igre. Navedene sposobnosti se moraju učestalo provjeravati kao povratna informacija stanja treniranosti i kao pomoć pri selekciji igrača u klub ili prvu postavu. Problem u odabiru talenata, koji je krucijalan za ovaj period, nastaje zbog ulaska djece u pubertet. Upravo je ulazak u pubertet razdoblje kod kojeg djeca značajno napreduju u skoro svim segmentima antropološkog statusa te su sposobnija izdržati sve veće napore na samom treningu.

Međutim, različit je period ulaska u pubertet kao i tempo samog sazrijevanja. Da problem bude veći, u kategorije se spajaju po dva godišta. Prevedeno, za starije pionire nastupa npr. dječak koji je rođen u siječnju jedne godine i drugi koji je godište mlađi, a rođen u prosincu te je kronološka razlika između njih skoro dvije godine.

Također, ako je prvi biološki akcelerator, a drugi u nešto kasnijem sazrijevanju biološka razlika između igrača u istoj kategoriji može biti i čak 4,5 godina.

Bitno je napomenuti kako u ovoj fazi značajan problem predstavlja i orijentacija na rezultat. Klubovi, treneri, djeca i roditelji žele biti prvaci pod svaku cijenu. U takvoj situaciji igrači, koji su u fazi bržeg sazrijevanja, kronološki te biološki zreliji, snažniji i viši, selektiraju se kao talenti jer nominalno dominiraju igrom. Takva dominacija je trenutna jer će i ostali igrači sazrijevanjem dostići svoju maksimalnu visinu i snagu. Otprilike u ovom periodu kreće i značajnija specijalizacija igrača po pozicijama te je ogroman teret na mjeriteljima i trenerima prepoznati kvalitetne igrače i usmjeravati ih na određene igračke linije ili pozicije.

Stoga je zadatak svima koji se nalaze u nogometu bilo kao treneri ili voditelji škola nogometa, prihvatiti slojevitost procesa detektiranja talenata i nipošto ne žuriti s istim. Također, od neizmjerne je važnosti za sve trenere spoznati utjecaj kronološke i biološke dobi na sposobnosti igrača kako bi bolje interpretirali same rezultate testiranja tako i igračevu uspješnost na samom igralištu. U ovoj fazi naglasak bi trebao biti longitudinalno praćenje s ciljem razvoja svih nogometaševih sposobnosti kako bi u konačnici dobili igrača koji je spreman odgovoriti svim zahtjevima modernog nogometa. Sukladno tome naglasak se mora staviti na dugoročan proces razvoja, a ne na trenutačan rezultat čime bi se omogućio bolji seniorski uspjeh i razvoj igračevih potencijala kroz nogometne škole i akademije.

REFERENTNE VRIJEDNOSTI, EFEKT KRONOLOŠKE DOBI I BIOLOŠKA DOB (13-16 GODINA) MJERENO NA NOGOMETAŠIMA U DALMACIJI

U daljnjem se tekstu nalaze neke referentne vrijednosti i pokazatelji razlika između igrača različitih igračkih linija i uspješnosti. Podaci su dio istraživanja doktorskih disertacija *Rađa (2016)* i *Erceg (2011)*.

REZULTATI ZA PROMATRANI UKUPAN UZORAK ISPITANIKA (N=177)

	AS		SD	MIN	MAX
ATV (CM)	168,44	±	10,02	145,05	189,6
ASV (CM)	86,44	±	5,57	74,83	98,05
ATM (KG)	55,23	±	10,51	30,80	77,60
ITM	19,27	±	1,98	14,59	25,7

LEGENDA: AS - ARITMETIČKA SREDINA, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, MIN – NAJMANJI REZULTAT, MAK – NAJVEĆI REZULTAT, ATV – TJELESNA VISINA. ASV – SJEDJEĆA VISINA, ATM – TJELESNA MASA, ITM – INDEKS TJELESNE MASE.

Tablica 7. Deskriptivni pokazatelji antropometrijskih karakteristika za cjelokupan uzorak ispitanika N=177 (*Rađa, 2016*).

Može se primijetiti velika razlika između minimalne i maksimalne visine i mase za promatrani uzorak ispitanika. Najniži i najlakši igrači nalaze se u rasponu 145-155 cm visine i 30-40 kg mase. U odnosu na najviše (180+ cm) i najmasivnije (70+ kg) igrače najmanji su po 30-ak cm i 30-ak kg niži i lakši. Čak su i u odnosu na prosjek (168 cm, 55 kg) znatno slabijih morfoloških dimenzija. Pri ovakvim situacijama koje su svakodnevna pojava u ovoj razvojnoj fazi (13-16 godina) postoji realna mogućnost pogrešnog odabira igrača i „odustajanje“ nekih nogometnih talenata koji su jednostavno premaleni ili daleko od faze ubrzanog rasta.

	AS		SD	MIN	MAX
MSD (M)	2,01	±	0,19	1,58	2,57
MSV (CM)	40,69	±	6,32	26,00	57,00
MBM (M)	8,03	±	1,62	4,25	12,20
T5M (S)	1,08	±	0,07	0,94	1,30
T10M (S)	1,88	±	0,09	1,66	2,14
T20M (S)	3,33	±	0,19	2,85	3,97
T30M (S)	4,69	±	0,26	4,06	5,35
SLALOM (S)	7,49	±	0,41	6,44	9,24
ZIG-ZAG (S)	6,52	±	0,38	5,37	7,90
93639 (S)	7,82	±	0,42	6,84	9,06
YOYO (M)	1149,2	±	445,04	200	2400

LEGENDA: AS - ARITMETIČKA SREDINA, MIN - MINIMALNI REZULTAT, MAKS - MAKSIMALNI REZULTAT, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, MSD – SKOK U DALJ IZ MJESTA, MSV – SARGENT TEST SKOK U VIS, MBM – BACANJE MEDICINKE, T5M – SPRINT 5M, T10M – SPRINT 10M, T20M – SPRINT 20M, T30M – SPRINT 30M, SLALOM – SLALOM TEST, ZIG-ZAG – ZIG-ZAG TEST, 93639 – TEST 93639M, YOYO (M) – YOYO PROMJENJIVI TEST S ODMORIMA NIVO 1.

Tablica 8. Deskriptivni pokazatelji motoričko-funkcionalnih sposobnosti za cjelokupan uzorak ispitanika N=177 (Rađa, 2016).

	AS		SD	MIN	MAX
20M L (S)	3,49	±	0,20	3,05	4,20
SLALOM L (S)	10,68	±	0,84	8,72	13,75
ZIG-ZAG L (S)	8,48	±	0,52	5,86	9,98
93639 L (S)	9,82	±	0,62	8,05	11,22
MBUD (KM/H)	91,35	±	9,53	61,00	114,00
MBUN (KM/H)	79,14	±	10,51	39,00	105,00

LEGENDA: AS - ARITMETIČKA SREDINA, MIN - MINIMALNI REZULTAT, MAKS - MAKSIMALNI REZULTAT, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, 20ML – SPRINT 20M S LOPTOM, SLALOM L – SLALOM TEST S LOPTOM, ZIG-ZAG L – ZIG-ZAG TEST S LOPTOM, 93639 L – TEST 93639M S LOPTOM, MBUD – BRZINA UDARCA SREDINOM HRPTA STOPALA DOMINANTNOM NOGOM, MBUN – BRZINA UDARCA SREDINOM HRPTA STOPALA NEDOMINANTNOM NOGOM.

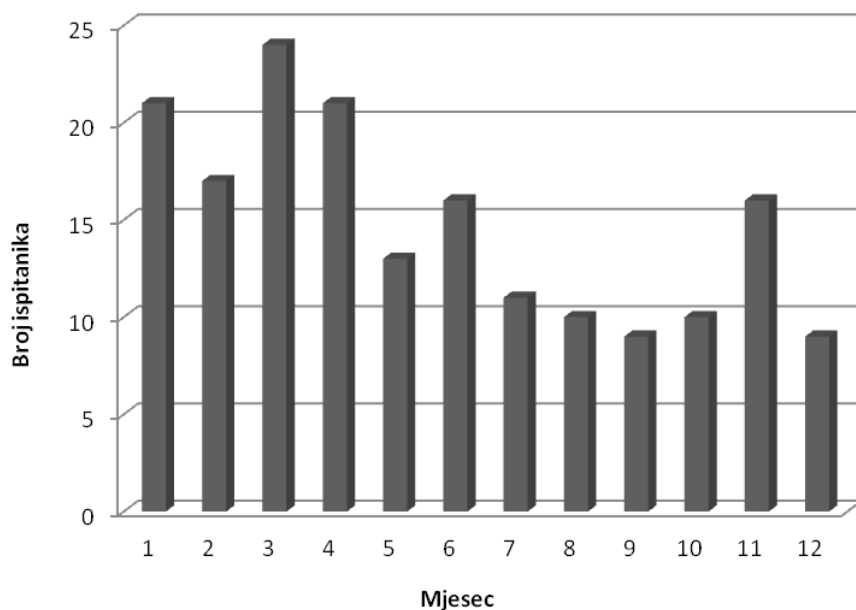
Tablica 9. Deskriptivni pokazatelji specifičnih testova s loptom za cjelokupan uzorak ispitanika N=177 (Rađa, 2016).

	AS		SD	MIN	MAX
T20M INV	0,16	±	0,11	0,01	0,57
SLALOM INV	3,19	±	0,69	1,68	7,03
ZIG-ZAG INV	1,96	±	0,39	0,00	3,05
93639 INV	2,01	±	0,53	0,00	3,31
SUM INV	7,32	±	1,19	3,27	11,64

LEGENDA: AS - ARITMETIČKA SREDINA, MIN - MINIMALNI REZULTAT, MAKS - MAKSIMALNI REZULTAT, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, T20M INV – RAZLIKA U REZULTATU SPRINT 20M S LOPTOM I BEZ LOPTE, SLALOM INV – RAZLIKA REZULTATA U SLALOM TESTU S LOPTOM I BEZ, ZIG-ZAG INV – RAZLIKA REZULTATA U ZIG-ZAG TESTU S LOPTOM I BEZ, 93639 INV - RAZLIKA REZULTATA U 93639 TESTU S LOPTOM I BEZ, SUM INV – ZBROJ SVIH INDEKSA NOGOMETNE VJEŠTINE

Tablica 10. Deskriptivni pokazatelji za varijablu indeks nogometne vještine (INV) za cjelokupan uzorak ispitanika N=177 (Rađa, 2016).

EFEKT RELATIVNE DOBI

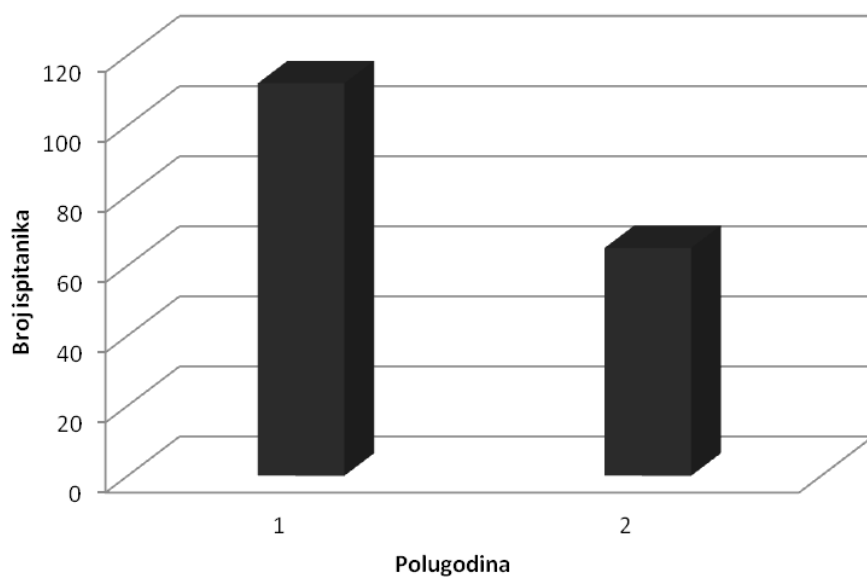


Slika 45. Grafički prikaz distribucije rođenih po mjesecima u kalendarskoj godini za cjelokupan uzorak N=177 (Rađa, 2016).

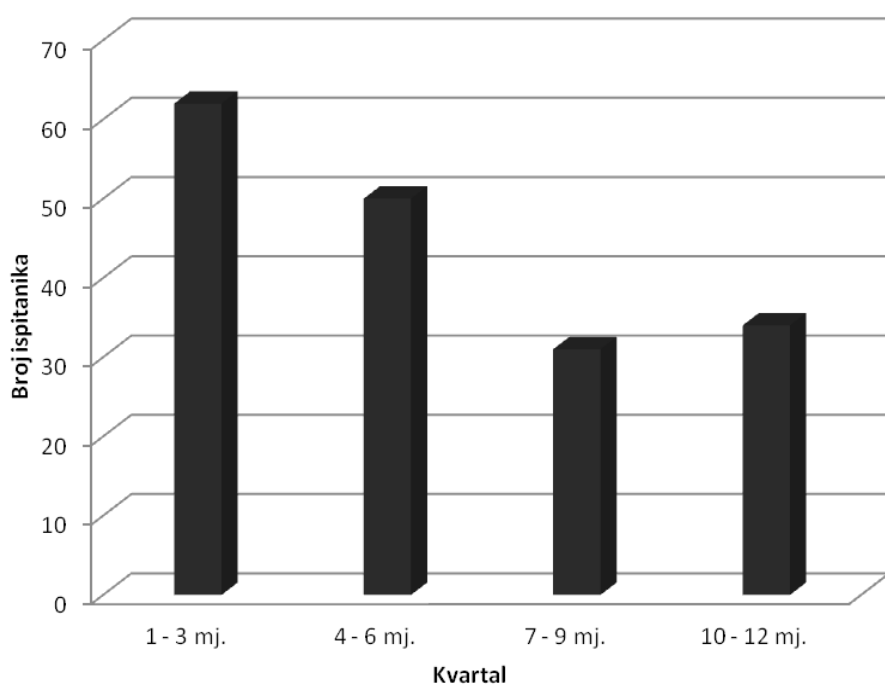
Može se primijetiti negativna asimetrija po mjesecima rođenja igrača. Većina rođendana igrača grupirana je na početku kalendarske godine. Ovo je jasan pokazatelj „pogrešne“ selekcije. Igrači koji su rođeni na početku kalendarske godine su stariji od onih rođenih na kraju skoro cijelu godinu. Kroz svaki selekcijski ciklus ranije rođeni igrači su u prednosti jer su jednostavno stariji tj. zreliji. Ta razlika se akumulira kroz cijelu nogometnu akademiju.

KATEGORIJA	RAZLIKA U DOBI (%) IZMEĐU IGRAČA S POČETKA I KRAJA KALENDARSKJE GODINE
<7	14 %
<8	12,5 %
<9	11,2 %
<10	10 %
<11	9,1 %
....	
<16	6.25 %
....	
<19	5,3 %

Tablica 11. Razlike u dobi između igrača rođenih na početku i kraju kalendarske godine.

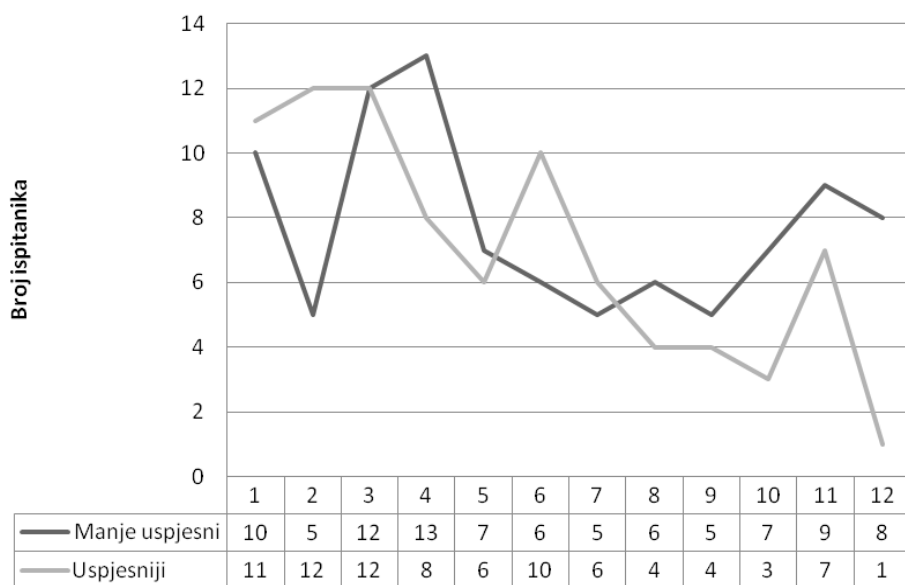


Slika 46. Grafički prikaz distribucije rođenih u prvoj i drugoj polovici godine za cjelokupan uzorak N=177 (Rađa, 2016).



Slika 47. Grafički prikaz distribucije rođenih po kvartalima (tromjesečjima) godine za cjelokupan uzorak N=177 (Rađa, 2016).

ROĐENI PO MJESECIMA



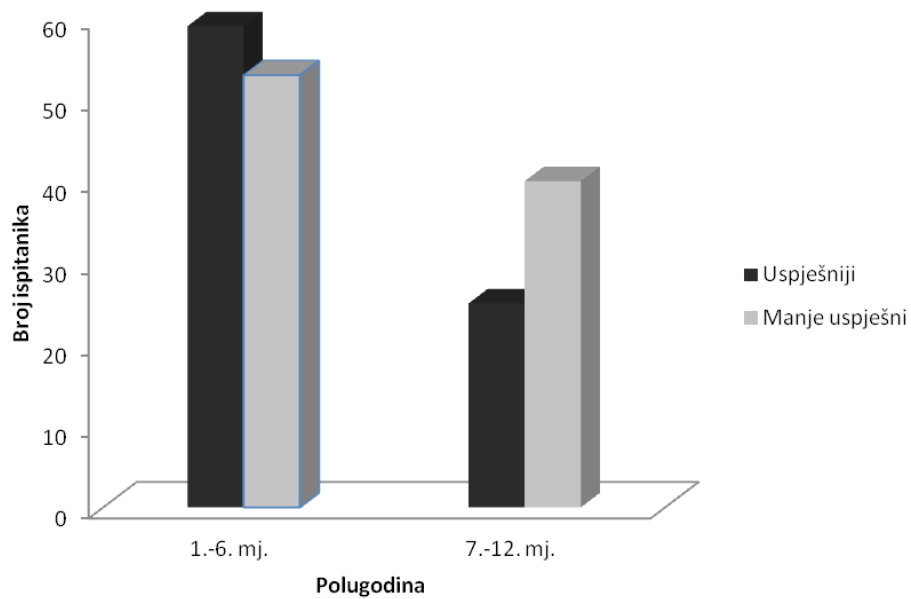
Može se primijetiti kako kod obje grupe postoji trend smanjivanja broja rođenih od početka prema kraju godine. Također, trend je izraženiji kod uspješnijih mladih nogometaša gdje je samo jedan ispitanik rođen u prosincu.

Gledano u postotcima, u prva tri mjeseca ima više uspješnih dok je u zadnjih pet mjeseci godine situacija obrnuta.

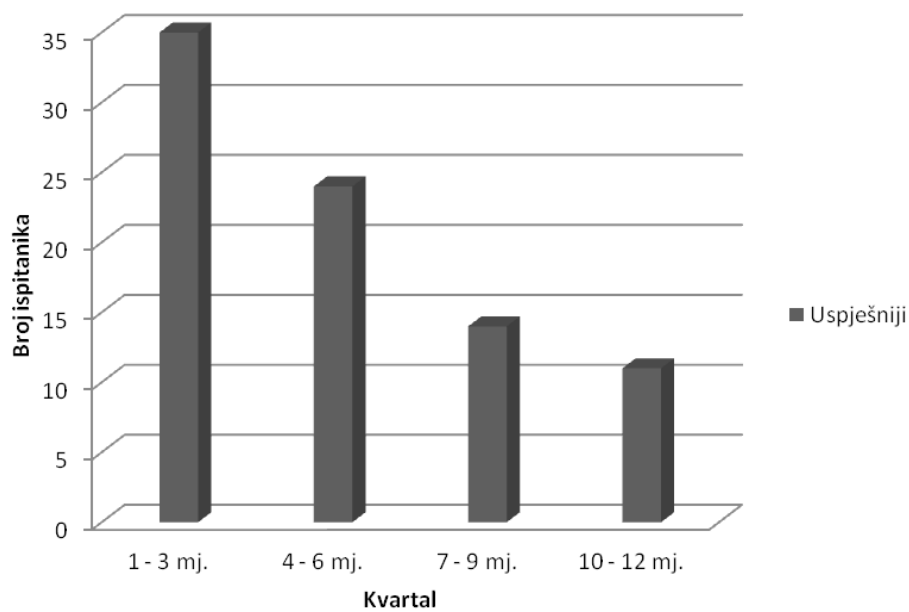
	IZNADPROSJEČNO KVALITETNI			ISPODPROSJEČNO KVALITETNI		
	POLUGODINA	FREKVENCIJA	POSTOTAK	RAZLIKA POSTOTAK	FREKVENCIJA	POSTOTAK
POLUGODINA	1	59	70,24	+13,25	53	56,99
	2	25	29,76	-13,25	40	43,01
KVARTAL	1	35	41,67	+12,64	27	29,03
	2	24	28,57	+0,61	26	27,96
	3	14	16,67	-1,61	17	18,28
	4	11	13,10	-11,63	23	24,73

LEGENDA: FREKVENCIJA – BROJ ISPITANIKA ROĐENIH U POJEDINOM MJESECU, POLA GODINE – 1 (ROĐENI OD SIJEČNJA DO LIPNJA), 2 (ROĐENI OD SRPNJA DO PROSINCA), KVARTAL – 1 (ROĐENI U PRVA TRI MJESECA), 2 (ROĐENI U DRUGA TRI MJESECA), 3 (ROĐENI U TREĆA TRI MJESECA), 4 (ROĐENI U ZADNJA TRI MJESECA) RAZLIKA POSTOTAK – RAZLIKA U POSTOTKU ROĐENIH IZMEĐU USPJEŠNIJIH I MANJE USPJEŠNIH PO POJEDINOM DIJELU GODINE.

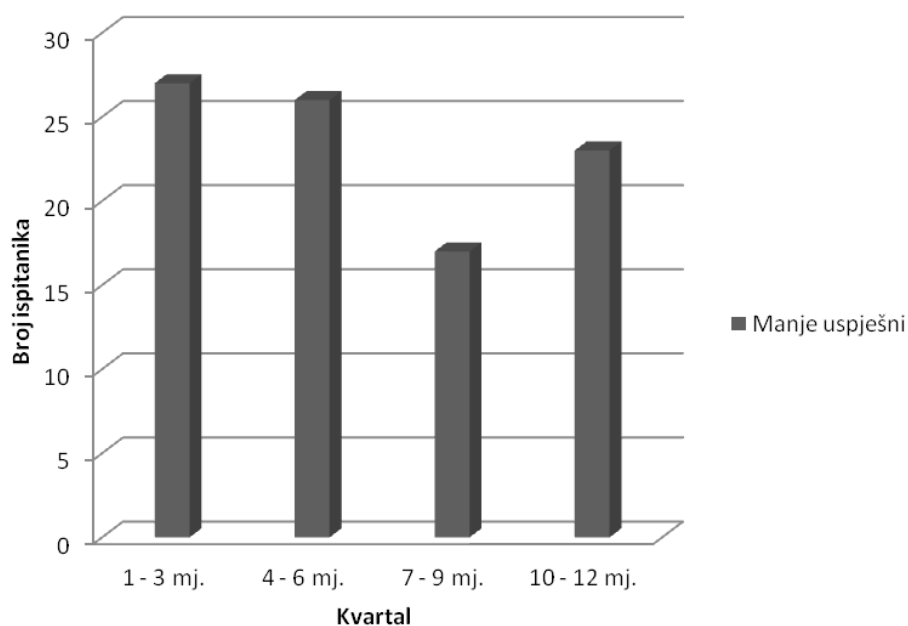
Tablica 12. Frekvencija rođenih po dijelovima kalendarske godine (podijeljeno na uspješnije i manje uspješne nogometaše) (Rađa, 2016).



Slika 49. Grafički prikaz raspodjele rođenih u prvoj i drugoj polovici godine uspješnijih i manje uspješnih nogometaša (Rađa, 2016).



Slika 50. Grafički prikaz raspodjele rođenih po kvartalima uspješnijih nogometaša (Rađa, 2016).

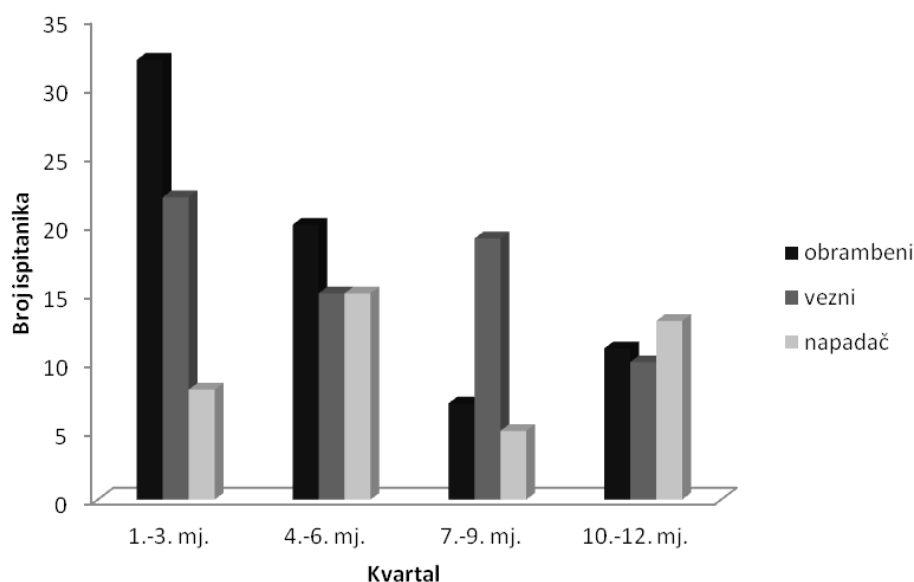


Slika 51. Grafički prikaz raspodjele rođenih po kvartalima manje uspješnih nogometaša (Rađa, 2016).

Tablica 12., te Slike 49., 50., i 51. prikazuju frekvencije rođenih po dijelovima kalendarske godine dodatno grupirane na sub-uzorke po uspješnosti. Može se uočiti veći broj/postotak rođenih u prvoj polovici godine za oba sub-uzorka. Kod uspješnijih nogometaša neravnomjerna raspodjela rođendana u prvoj polovici godine naspram druge polovice godine je izraženija u odnosu na manje uspješne.

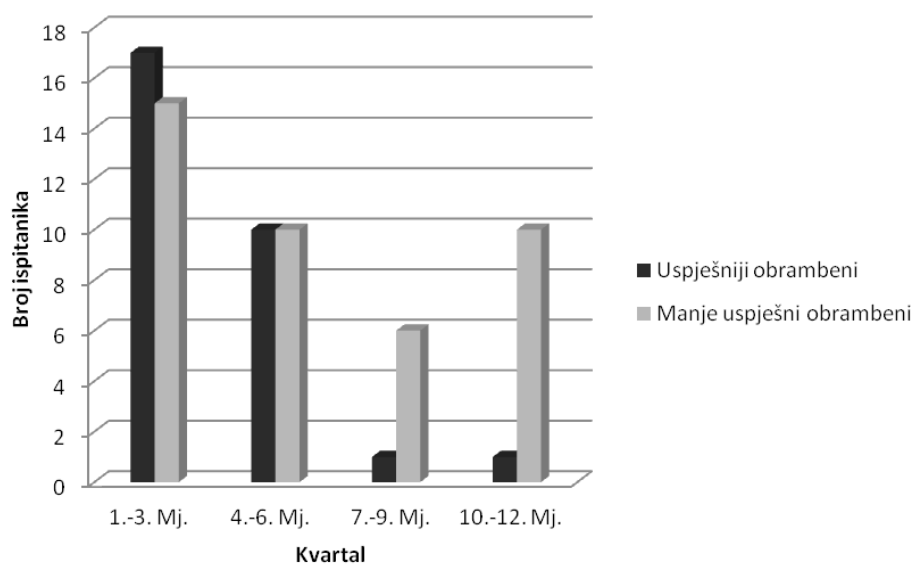
KVARTAL	IGRAČKA LINIJA		
	OBRAMBENI	VEZNI	NAPADAČ
1.-3. MJESEC	32 (45,7%)	22 (33,3%)	8 (19,5%)
4.-6. MJESEC	20 (28,6%)	15 (22,7%)	15 (36,6%)
7.-9. MJESEC	7 (10%)	19 (28,8%)	5 (12,2%)
10.-12. MJESEC	11 (15,7%)	10 (15,2%)	13 (31,7%)

Tablica 13. Frekvencija rođenih po kvartalima kalendarske godine grupirani po igračkim linijama (Rađa, 2016).

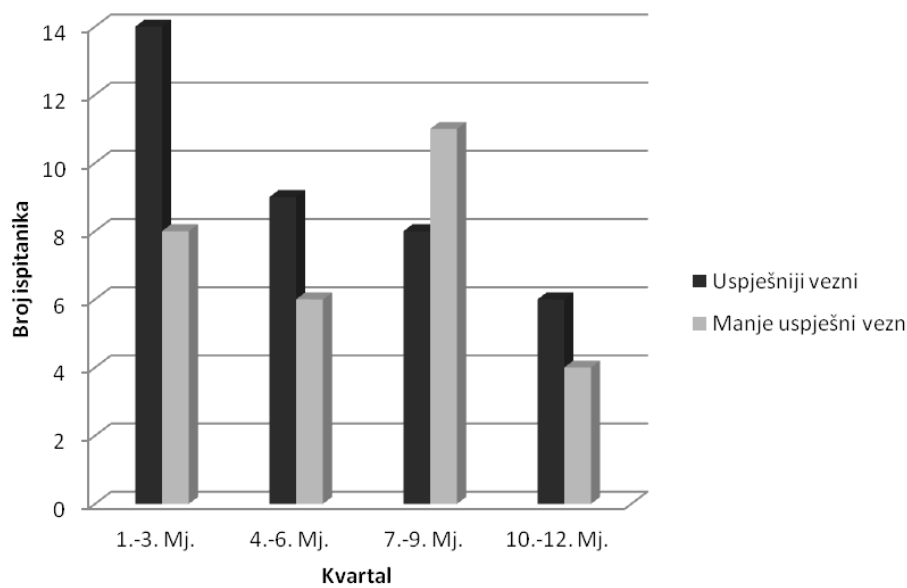


Slika 52. Grafički prikaz raspodjele rođenih po tromjesečjima igrača različitih igračkih linija (Rađa, 2016).

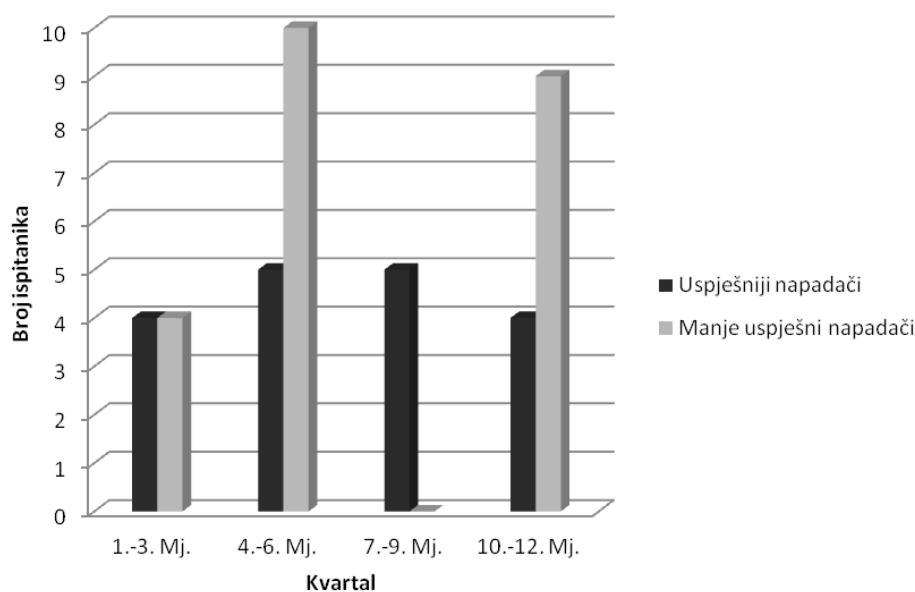
Iz Tablice 13. te Slike 52. može se vidjeti kako je efekt relativne dobi najizraženiji kod obrambenih igrača. U veznoj liniji se razlika ponajviše ističe između prvog i četvrtog kvartala dok je napadačka linija jedina gdje ima više ispitanika u zadnjem kvartalu u odnosu na prvi.



Slika 53. Grafički prikaz raspodjele rođenih po tromjesečjima obrambenih igrača različite uspješnosti (Rađa, 2016).



Slika 54. Grafički prikaz raspodjele rođenih po tromjesečjima veznih igrača različite uspješnosti (Rađa, 2016).



Slika 55. Grafički prikaz raspodjele rođenih po tromjesečjima napadača različite uspješnosti (Rađa, 2016).

Na Slikama 53., 54. i 55. prikazana je distribucija rođenih po kvartalima, igrača različitih linija dodatno grupiranih prema uspješnosti. Kod uspješnijih obrambenih čak 27 od 29 ispitanika je rođeno u prva dva kvartala dok se i kod uspješnijih veznih vidi efekt relativne dobi. U prvom tromjesečju ima najviše rođenih, a broj rođenih po kvartalima se smanjuje do zadnjeg. Ovakav efekt za mjereni uzorak ispitanika nije uočen kod napadačke linije.

Mladi sportaši pa tako i nogometaši se uglavnom grupiraju po godištim (kronološki od siječnja do prosinca pojedine godine). *Dvorak i suradnici (2007)* navode kako takvo grupiranje može biti pogrešno te bi se trebalo razmisliti o alternativnim rješenjima grupiranja igrača. Unutar jedne dobne kategorije može biti i 12 mjeseci razlike. U nogometu se problem multiplicira zato što su uzrasti grupirani po dvije kalendarske godine. Tako imamo mlađe pionire (ispod 13 godina starosti), starije pionire (ispod 15 godina starosti), te kadete i juniore (ispod 17 i 19 godina starosti). Efekt relativne dobi (ERD) označava značajne razlike u proporcijama nogometaša rođenih u prvoj i drugoj polovici godine, razlike u proporcijama rođenih po tromjesečjima ili pak razlike u proporcijama rođenih po mjesecima jedne kalendarske godine što je potvrđeno brojnim studijama (*Barnsley, Thompson, Legault, 1992; Glamser, Vincent, 2004; Gil i sur., 2007; Mujika i sur., 2009; Williams, 2010; Auguste, Lames, 2011; Lloyd i sur., 2011; Deprez i sur., 2012; Deprez i sur., 2013; Steingröver i sur., 2016*).

Među najbitnijim razlozima zasigurno je orijentacija klubova na trenutni rezultat što pogoduje starijoj djeci. Primjera radi, u ranoj dobi od 6 godina, jedno dijete će primjerice kronološki imati 6 godina i 1 dan, a drugo dijete će imati 6 godina i 364 dana, ali se nalaze unutar iste kalendarske godine. Razlika između njih je skoro cijela godina, točnije 11,9 mjeseci. Spomenuta razlika, uzimajući u obzir seniorskog igrača, nije prevelika ali u ovom slučaju ona iznosi 15% od ukupne dobi. Sa 7 godina ta razlika iznosi 12,5%, pa sljedeću 11,1%, itd. da bi u vrijeme 2. faze selekcije u nogometu, a koja je otprilike kod U-15 uzrasta, ta razlika iznosila 6,6%.

Prevedeno, svaku uzastopnu selekciju, stariji pojedinac rođen početkom kalendarske godine ima kronološku (a vjerojatno samim time i razvoju) prednost nad pojedincem rođenim pred kraj kalendarske godine. Na koncu, relativno starija djeca imaju veću razvijenost nekih osobina i sposobnosti odgovornih za uspjeh te bivaju odabrani u bolje momčadi, dok relativno mlađa djeca zbog trenutno slabijih sposobnosti igraju manje ili čak odustaju od sporta (*Gil i sur., 2007; Mujika i sur., 2009; Helsen, Starkes, Van Winckel, 2000; Auguste, Lames, 2011*). Efekt relativne dobi pojavljuje se u gotovo svim sportovima, a poseban značaj ima u fazi ubrzanog razvoja, pubertetu (*Musch, Grodin, 2001; Helsen, Winckel, Williams, 2005; Vincent, Glamser, 2006; Carling i sur., 2009; Delorme, Boiché, Raspaud, 2010*). Iako detaljno dokumentiran, ovaj efekt se ne smanjuje nego čak i raste (*Cobley, Schorer i Baker, 2008; Nolan i Howell, 2010; Helsen i sur., 2012*).

FUNKCIONALNE KARAKTERISTIKE (13-16 GODINA)

PIONIRI (N = 22)							
MORFOLOŠKE VARIJABLE	AS	MIN	MAX	SD	SKEW	KURT	MAXD
VIS (CM)	176,40	163,00	184,00	5,60	-0,83	0,11	0,18
TEZ (KG)	63,52	41,00	74,00	7,41	-1,62	3,45	0,18
BMI (KG/M²)	20,35	15,43	22,18	1,63	-1,48	3,08	0,15
FUNKCIONALNE VARIJABLE							
L_{MIR} (MMOL/L)	1,96	1,50	2,60	0,34	0,52	-0,95	0,27
L_{MAX} (MMOL/L)	9,81	5,70	13,80	2,84	0,13	-1,41	0,16
HR_{MAX} (1/MIN)	189,70	176,00	202,00	9,47	-0,31	-1,08	0,17
RR_{MAX} (1/MIN)	53,68	42,20	69,40	8,08	0,30	-0,30	0,13
VE_{MAX} (L/MIN)	142,28	104,50	171,40	21,99	-0,87	-0,59	0,28
VO_{2MAX} (L/MIN)	4,10	3,89	4,78	0,37	0,54	-0,10	0,18
RQ_{MAX} (1/MIN)	1,04	0,91	1,16	0,06	-0,21	1,01	0,20
RVO_{2MAX} (ML/MIN/KG)	58,76	52,00	65,00	3,52	-0,93	0,59	0,17
HRVP (1/MIN)	158,00	151,00	178,00	7,95	1,83	2,66	0,29
RR_{VP} (1/MIN)	43,74	32,00	59,00	7,55	0,09	0,55	0,20
VEVP (L/MIN)	88,07	66,90	114,30	19,31	0,36	-1,62	0,17
VO_{2VP} (L/MIN)	3,02	2,71	3,73	0,41	-0,09	-1,08	0,20
RVO_{2VP} (ML/MIN/KG)	43,04	36,00	52,00	5,77	-1,05	-0,49	0,32

LEGENDA: AS - ARITMETIČKA SREDINA; SD - STANDARDNA DEVIJACIJA; MIN - MINIMALNI REZULTATI MJERENJA; MAX - MAKSIMALNI REZULTATI; SKEW - SKEWNESS; KURT - KURTOSIS; MAXD - KOLMOGOROV-SMIRNOVLJEV TEST, VIS – VISINA TIJELA, TEZ – TEŽINA TIJELA, BMI – BODY MASS INDEX, L_{MIR} – LAKTATI U MIROVANJU, L_{MAX} – MAKSIMALNA KONCENTRACIJA LAKTATA, HR_{MAX} – MAKSIMALNA FREKVENCIJA SRCA, RR_{MAX} – BROJ UDISAJA U MINUTI, VE_{MAX} – MAKSIMALNA VENTILACIJA, VO_{2MAX} – APSOLUTNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, RQ_{MAX} – RESPIRACIJSKI KVOCIJENT, RVO_{2MAX} – RELATIVNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, HR_{VP} – FREKVENCIJA SRCA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RR_{VP} – BROJ UDISAJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VE_{VP} – VENTILACIJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VO_{2VP} – APSOLUTNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RVO_{2VP} – RELATIVNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU

Tablica 14. Osnovni deskriptivni parametri primijenjenih varijabli za nogometaše pionire (Erceg, 2011).

KADETI (N = 22)							
MORFOLOŠKE VARIJABLE	AS	MIN	MAX	SD	SKEW	KURT	MAXD
VIS (CM)	178,04	170,00	187,00	4,98	0,30	-1,02	0,12
TEZ (KG)	69,00	60,00	80,00	6,53	0,07	-1,29	0,12
BMI (KG/M²)	21,72	18,93	23,45	1,24	-0,49	-0,51	0,11
FUNKCIONALNE VARIJABLE							
L_{MIR} (MMOL/L)	2,54	1,50	3,50	0,52	-0,10	0,08	0,13
L_{MAX} (MMOL/L)	12,06	7,10	17,60	2,98	-0,21	-0,89	0,15
HR_{MAX} (1/MIN)	188,33	161,00	202,00	9,84	-0,80	1,53	0,10
RR_{MAX} (1/MIN)	59,18	42,30	70,70	6,45	-0,47	1,01	0,13
VE_{MAX} (L/MIN)	141,83	106,60	164,10	16,72	-0,35	-0,80	0,11
VO_{2MAX} (L/MIN)	4,22	3,45	4,78	0,26	0,30	-0,67	0,19
RQ_{MAX} (1/MIN)	1,07	0,97	1,23	0,06	0,69	0,53	0,13
RVO_{2MAX} (ML/MIN/KG)	60,40	52,00	65,00	3,80	-0,00	0,06	0,13
HR_{VP} (1/MIN)	162,71	147,00	181,00	10,94	0,13	-1,27	0,14
RR_{VP} (1/MIN)	42,43	25,00	59,00	7,74	-0,29	0,61	0,11
VE_{VP} (L/MIN)	83,95	54,70	106,00	12,01	-0,31	0,67	0,13
VO_{2VP} (L/MIN)	3,23	2,27	3,73	0,32	-0,24	-0,96	0,15
RVO_{2VP} (ML/MIN/KG)	46,30	35,00	53,00	5,48	0,21	-1,24	0,13

GRANIČNA VRIJEDNOST MAXD ZA N=22 IZNOSI 0,35.

LEGENDA: (AS - ARITMETIČKA SREDINA; SD - STANDARDNA DEVIJACIJA; MIN - MINIMALNI REZULTATI MJERENJA; MAX - MAKSIMALNI REZULTATI; SKEW - SKEWNESS; KURT - KURTOSIS; MAXD - KOLMOGOROV-SMIRNOVLJEV TEST, VIS – VISINA TIJELA, TEZ – TEŽINA TIJELA, BMI – BODY MASS INDEX, L_{MIR} – LAKTATI U MIROVANJU, L_{MAX} – MAKSIMALNA KONCENTRACIJA LAKTATA, HR_{MAX} – MAKSIMALNA FREKVENCIJA SRCA, RR_{MAX} – BROJ UDISAJA U MINUTI, VE_{MAX} – MAKSIMALNA VENTILACIJA, VO_{2MAX} – APSOLUTNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, RQ_{MAX} – RESPIRACIJSKI KVOCIJENT, RVO_{2MAX} – RELATIVNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, HR_{VP} – FREKVENCIJA SRCA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RR_{VP} – BROJ UDISAJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VE_{VP} – VENTILACIJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VO_{2VP} – APSOLUTNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RVO_{2VP} – RELATIVNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU

Tablica 15. Osnovni deskriptivni parametri primijenjenih varijabli za nogometaše kadete (Erceg, 2011).

RAZLIKE IZMEĐU IGRAČA PREMA KRITERIJU USPJEŠNOSTI

VARIJABLE	UKUPAN UZORAK N=177	USPJEŠNIJI N=84	MANJE USPJEŠNI N=93
	AS±SD	AS±SD	AS±SD
DOB (GODINE)	14,09±0,87	14,24±0,85	13,96±0,87
APHV (GODINE)	13,77±0,6	13,62±0,65	13,9±0,62
INDIKATOR BIOLOŠKE DOBI (GODINE)	14,09±1,11	14,39±1,09	13,82±1,05
TRENAŽNA DOB (GODINE)	6,61±1,86	7,18±1,86	6,1±2,03

LEGENDA: N - BROJ ISPITANIKA, AS - ARITMETIČKA SREDINA, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, APHV – GODINA NAJVEĆEG PRIRASTA U VISINU.

Tablica 16. Deskriptivni pokazatelji kronološke dobi, godine najvećeg prirasta u visinu, indikatora biološke dobi i trenažne dobi mladih nogometaša (N=177) (Rađa, 2016).

APHV (*age at peak height velocity*) predstavlja godinu najvećeg prirasta u visinu. Ona indirektno pokazuje vrijeme ulaska u pubertet (oni igrači koji imaju raniji APHV ranije ulaze u pubertet). U tablici je vidljivo kako su igrači procijenjeni od strane trenera kao „uspješniji“ igrači oni koji ranije ulaze u pubertet te su stariji (indikator biološke dobi). Međutim u procesu detekcije talenata upravo tu leži zamka. Nikada se po sposobnostima ne bi trebali uspoređivati kategorije mlađi pioniri i stariji kadeti zbog velike razlike u godinama (4 godine).

Nažalost, čest je slučaj da treneri nisu svjesni da se njihovi igrači unutar momčadi individualno biološki razlikuju i po 3-4 godine što je značajan problem. Može li se i kako riješiti ovaj problem je kompleksno pitanje, međutim svakako bi trebalo mjeriti biološku zrelost i uzeti je u obzir kako ne bi došlo do pogrešnog odbacivanja talenata.

VARIJABLE	USPJEŠNIJI N=84		MANJE USPJEŠNI N=93		T
	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON	
ATV (CM)	171,2±9,89	145,05 – 189,6	165,95±9,51	145,3 – 189,5	-3,60^b
ASV (CM)	88,07±5,35	75,15 – 98,05	84,97±5,37	74,83 – 96,13	-3,84^b
ATM (KG)	57,97±10,47	35 – 77,6	52,75±9,97	30,8 – 70,9	-3,39^b
ITM	19,6±1,87	16,09 – 24,02	18,98±2,05	14,59 – 25,7	-2,09^a

LEGENDA: AS - ARITMETIČKA SREDINA, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, RASPON – NAJNIŽI I NAJVIŠI REZULTAT, ATV – TJELESNA VISINA, ASV – SJEDEAĆA VISINA, ATM – TJELESNA MASA, ITM – INDEKS TJELESNE MASE, T – T-TEST, P<0,05, P<0,01.

Tablica 17. Deskriptivna statistika antropometrijskih karakteristika uspješnijih i manje uspješnih mladih nogometaša te analiza razlika (Rađa, 2016).

Pregledom tablice vidljivo je kako su „uspješniji“ nogometaši procijenjeni od strane trenera značajno viši i masivniji od „manje uspješnih“ nogometaša. Također imaju i veći indeks tjelesne mase. Ovakvi rezultati upućuju i na određeni način naglašavaju probleme selekcije igrača u ovoj dobi. Jednostavnom metodom opservacije trenera na terenu viši i masivniji igrači (najčešće biološki akceleratori) djeluju dominantni u odnosu na manje i lakše suigrače.

Međutim u profesionalnom nogometu i seniorskom uzrastu, visina i masa ne igraju presudnu ulogu u kvaliteti nogometaša. Dapače, među najboljim igračima svijeta postoje i postojali su brojni igrači različitih morfoloških karakteristika. Od *Messija* do *Ibrahimovića*, od *Rooneyja* do *Di Marie*, od *Cristiana Ronalda* do *Dybale*. Da ne govorimo o prošlosti, *Maradona*, *Pele*, *Koller*, *Crouch*, *Cannavaro*, *Garincha*, *Ronaldo*, *Roberto Carlos*, *Platini*, itd. Sukladno modernoj igri, modelnim vrijednostima i nogometnim specifičnostima u općenitom smislu treneri razvijaju igrače kako bi mogli doseći svoj vrhunac u seniorskom nogometu.

Kroz različite se razvojne faze radi s mladim igračima na usvajanjima i usavršavanjima širokog spektra tehničko – taktičkih sposobnosti, a sve u svrhu maksimiziranja njihovih potencijala. Stvarno je nelogično raditi selekciju prema visini i masi igrača kada se to nikako ne radi u seniorskom nogometu. Vrlo je jednostavan zaključak: ako se vrhunski seniorski nogometaši prije svega razlikuju npr. u „talentu“ ili brzini, agilnosti onda ih se treba kroz razvojne faze selektirati upravo kroz takve segmente. Poseban oprez je potreban u prepoznavanju talenata u fazi 13-16 godina gdje za većinu nogometaša ne vrijede jednaki uvjeti jer su u nejednakim fazama biološkog razvoja što definitivno može prouzrokovati „šum“ u rezultatima tj. pokazati neke razlike između igrača kojih vjerojatno neće biti za godinu ili dvije.

VARIJABLE	USPJEŠNIJI N=84		MANJE USPJEŠNI N=93		T
	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON	
MSD (M)	2,08±0,18	1,68 – 2,57	1,95±0,17	1,58 – 2,41	-5,18^b
MSV (CM)	42,18±6,39	28,0 – 57,0	39,34±5,98	26,0 – 55,0	-3,05^b
MBM (M)	8,77±1,51	5,85 – 12,2	7,37±1,42	4,25 – 11,1	-6,36^b
T5M (S)	1,08±0,07	0,94 – 1,27	1,09±0,07	0,94 – 1,3	1,33
T10M (S)	1,87±0,09	1,71 – 2,14	1,89±0,09	1,66 – 2,14	1,12
T20M (S)	3,29±0,18	3,00 – 3,75	3,37±0,2	2,85 – 3,97	2,89^b
T30M (S)	4,64±0,25	4,17 – 5,3	4,74±0,25	4,06 – 5,35	2,72^a
SLALOM (S)	7,37±0,31	6,44 – 8,32	7,59±0,46	6,64 – 9,24	3,76^b
ZIG-ZAG (S)	6,45±0,35	5,37 – 7,0	6,58±0,39	5,64 – 7,9	2,33^a
93639 (S)	7,70±0,41	6,84 – 8,68	7,92±0,4	6,98 – 9,06	3,54^b
YOYO (M)	1321,9±418,8	520 – 2400	993,1±410,8	200 – 2280	-5,27^b

LEGENDA: AS - ARITMETIČKA SREDINA, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, RASPON – NAJNIŽI I NAJVIŠI REZULTAT, MSD – SKOK U DALJ IZ MJESTA, MSV – SARGENT TEST SKOK U VIS, MBM – BACANJE MEDICINKE, T5M – SPRINT 5M, T10M – SPRINT 10M, T20M – SPRINT 20M, T30M – SPRINT 30M, SLALOM – SLALOM TEST, ZIG-ZAG – ZIG-ZAG TEST, 93639 – TEST 93639M, YOYO (M) – YOYO PROMJENJIVI TEST S ODMORIMA NIVO 1, P<0,05, P<0,01

Tablica 18. Deskriptivna statistika motoričko-funkcionalnih sposobnosti uspješnijih i manje uspješnih mladih nogometaša te analiza razlika (Rađa, 2016).

Analizom rezultata prosječnih vrijednosti te vrijednosti t-testa za nezavisne uzorke može se zaključiti kako se uspješniji i manje uspješni mladi nogometaši razlikuju u gotovo svim varijablama za procjenu motoričko-funkcionalnog statusa. Iznimka su rezultati testa trčanja spinta na 5m i 10m. Kod ostalih sedam testova vide se razlike na razini značajnosti $p<0,01$ te dva testa na razini $p<0,05$. Najveće razlike gledajući vrijednost t-testa i veličine efekta između ovih sub-uzoraka dobivene su kod testova za procjenu eksplozivne snage (MSD, MBM) te funkcionalnih sposobnosti (YoYo).

VARIJABLE	USPJEŠNIJI N=84		MANJE USPJEŠNI N=93		T
	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON	
20M L (S)	3,42±0,18	3,05 – 3,91	3,55±0,21	3,12 – 4,2	4,19^b
SLALOM L (S)	10,41±0,7	8,72 – 12,2	10,93±0,87	9,05 – 13,75	4,33^b
ZIG-ZAG L (S)	8,35±0,51	5,86 – 9,43	8,59±0,5	7,57 – 9,98	3,18^b
93639 L (S)	9,63±0,58	8,05 – 11,13	10,00±0,6	8,09 – 11,22	4,19^b
MBUD (KM/H)	94,58±10,32	74,00 – 114,0	88,43±7,72	61,0 – 106,0	-4,52^b
MBUN (KM/H)	83,13±9,81	58,00 – 105,0	75,54±9,84	39,0 – 98,0	-5,13^b

LEGENDA: AS - ARITMETIČKA SREDINA, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, RASPON – NAJNIŽI I NAJVIŠI REZULTAT, 20ML – TRČANJE 20M S LOPTOM, SLALOM L – SLALOM TEST S LOPTOM, ZIG-ZAG L – ZIG-ZAG TEST S LOPTOM, 93639 L – TEST 93639M S LOPTOM, MBUD – BRZINA UDARCA SREDINOM HRPTA STOPALA DOMINANTNOM NOGOM, MBUN – BRZINA UDARCA SREDINOM HRPTA STOPALA NEDOMINANTNOM NOGOM, T – T-TEST, P<0,05, P<0,01

Tablica 19. Deskriptivna statistika specifičnih testova s loptom uspješnijih i manje uspješnih mladih nogometaša te analiza razlika.

U Tablici 19. su prikazani rezultati testova s loptom uspješnijih i manje uspješnih mladih nogometaša. Može se uočiti kako postoje statistički značajne razlike na nivou p<0,01 za sve primijenjene varijable. Uspješniji igrači su u kraćem vremenu odradili sve testove s loptom te su snažnije šutirali loptu dominantnom i nedominantnom nogom.

VARIJABLE	USPJEŠNIJI N=84		MANJE USPJEŠNI N=93		T
	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON	
T20M INV	0,14±0,1	0,01 – 0,52	0,18±0,12	0,01 – 0,57	2,45^a
SLAL INV	3,04±0,6	1,84 – 4,34	3,33±0,73	1,68 – 7,03	2,90^b
ZIG-ZAG INV	1,92±0,38	0,99 – 3,05	2,01±0,35	1,28 – 2,87	1,89
93639 INV	1,96±0,49	1,03 – 3,18	2,08±0,48	0,74 – 3,31	1,99^a
SUM INV	7,00±1,15	3,27 – 9,97	7,60±1,17	4,53 – 11,64	3,47^b

LEGENDA: AS - ARITMETIČKA SREDINA, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, RASPON – NAJNIŽI I NAJVIŠI REZULTAT, T20M INV – RAZLIKA U REZULTATU TRČANJA 20M S LOPTOM I BEZ, SLAL INV – RAZLIKA REZULTATA U SLALOM TESTU S LOPTOM I BEZ, ZIG-ZAG INV – RAZLIKA REZULTATA U ZIG-ZAG TESTU S LOPTOM I BEZ, 93639 INV - RAZLIKA REZULTATA U 93639 TESTU S LOPTOM I BEZ, SUM INV – ZBROJ SVIH INDEKSA NOGOMETNE VJEŠTINE, T – T-TEST, P<0,05, P<0,01.

Tablica 20. Deskriptivna statistika indeksa nogometne vještine (INV) uspješnijih i manje uspješnih mladih nogometaša te analiza razlika.

Pregledom *Tablice 20.* je vidljivo kako uspješniji nogometaši postižu bolje rezultate indeksa nogometne vještine (INV) u odnosu na manje uspješne. Kod varijabli SLAL INV te SUM INV razlike su na razini signifikantnosti $p<0.01$ dok su kod testova T20m INV i 93639 L razlike na razini $p<0,05$. Jedina iznimka je test Zig-Zag INV gdje ne postoje statistički značajne razlike. Ako pogledamo raspon rezultata kod navedenog testa uočljivo je kako je veći kod uspješnijih nogometaša te je vjerojatno nekoliko lošijih rezultata malo poremetilo signifikantnost razlika t-testa.

PIONIRI 1 (N = 11)		PIONIRI 2 (N = 11)
MORFOLOŠKE VARIJABLE	AS(SD)	AS (SD)
VIS (CM)	176,85 (5,96)	175,95 (5,50)
TEZ (KG)	64,40 (5,93)	62,65 (8,90)
BMI (KG/M²)	20,56 (1,22)	20,14 (2,02)
FUNKCIONALNE VARIJABLE		
L_{MIN} (MMOL/L)	1,84 (0,24)	2,08 (0,40)
L_{MAX} (MMOL/L)	9,64 (3,02)	9,98 (2,82)
HR_{MAX} (1/MIN)	191,60 (9,35)	187,80 (9,70)
RR_{MAX} (1/MIN)	51,50 (5,55)	55,86 (9,4)
VE_{MAX} (L/MIN)	140,20 (21,62)	144,37 (23,33)
VO_{2MAX} (L/MIN)	4,27 (0,33)	4,18 (0,20)
RQ_{MAX} (1/MIN)	1,02 (0,06)	1,07 (0,06)
RVO_{2MAX} (ML/MIN/KG)	60,27 (3,17)	57,10 (3,25)*
HR_{VP} (1/MIN)	159,60 (10,15)	156,40 (4,99)
RR_{VP} (1/MIN)	44,74 (9,24)	42,75 (5,74)
VE_{VP} (L/MIN)	88,28 (19,58)	87,86 (20,11)
VO_{2VP} (L/MIN)	3,25 (0,37)	3,23 (0,30)
RVO_{2VP} (ML/MIN/KG)	45,82 (5,51)	40,00 (4,55)*

LEGENDA: ANALIZA VARIJANCE-FACTORIAL ANOVA S FISCHER LSD POST-HOC TESTOM:

*P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001 – ZNAČAJNOST RAZLIKA IZMEĐU NOGOMETAŠA

RAZLIČITE KVALITETE (AS – ARITMETIČKA SREDINA, SD – STANDARDNA DEVIJACIJA)

VIS – VISINA TIJELA, TEZ – TEŽINA TIJELA, BMI – BODY MASS INDEX, LMIR – LAKTATI U MIROVANJU, L_{MAX} – MAKSIMALNA KONCENTRACIJA LAKTATA, HR_{MAX} – MAKSIMALNA FREKVENCIJA SRCA, RR_{MAX} – BROJ UDISAJA U MINUTI, VE_{MAX} – MAKSIMALNA VENTILACIJA, VO_{2MAX} – APSOLUTNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, RQ_{MAX} – RESPIRACIJSKI KVOCIJENT, RVO_{2MAX} – RELATIVNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, HR_{VP} – FREKVENCIJA SRCA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RR_{VP} – BROJ UDISAJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VE_{VP} – VENTILACIJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VO_{2VP} – APSOLUTNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RVO_{2VP} – RELATIVNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU

Tablica 21. Analiza razlika primijenjenih varijabli između nogometaša različite kvalitete unutar kategorije pionira (Erceg, 2011).

Uvidom u Tablicu 21. je vidljivo kako nogometaši pionirskog uzrasta prve momčadi imaju veće vrijednosti visine, težine, te indeksa tjelesne mase od nogometaša druge momčadi, ali te razlike nisu statistički značajne. Dobiveni rezultati slažu se s nalazima prethodnih istraživanja nogometaša pionirskog uzrasta (Gravina i sur., 2008).

Dalje je vidljivo kako nogometaši pionirskog uzrasta prve momčadi (60,27 ml/min/kg) imaju statistički značajno veći primitak kisika od druge momčadi (57,10 ml/min/kg).

Također, nogometaši iz prve momčadi postižu statistički značajno veće rezultate primitka kisika na anaerobnom pragu (45,82 ml/min/kg) od druge momčadi (40,00 ml/min/kg).

Dobivene vrijednosti primitka kisika su slične kao i u dosadašnjim nalazima, međutim u prijašnjim radovima istraživači nisu pronašli značajne razlike između nogometaša prve i druge momčadi (Gravina i sur., 2008). U ostalim funkcionalnim varijablama nogometaši pioniri prve i druge momčadi postižu slične rezultate, te među njima nema značajnih razlika.

KADETI 1 (N = 11)		KADETI 2 (N = 11)
MORFOLOŠKE VARIJABLE	AS(SD)	AS (SD)
VIS (CM)	176,91 (4,41)	179,30 (5,50)
TEZ (KG)	67,68 (6,30)	70,45 (6,80)
BMI (KG/M²)	21,60 (1,45)	21,86 (1,04)
FUNKCIONALNE VARIJABLE		
L_{MIN} (MMOL/L)	2,43 (0,46)	2,67 (0,58)
L_{MAX} (MMOL/L)	11,15 (3,22)	13,07 (2,48)
HR_{MAX} (1/MIN)	188,82 (7,52)	187,80 (12,32)
RR_{MAX} (1/MIN)	58,57 (7,92)	59,86 (4,67)
VE_{MAX} (L/MIN)	139,64 (17,73)	144,25 (16,13)
VO_{2MAX} (L/MIN)	4,16 (0,43)	4,04 (0,32)
RQ_{MAX} (1/MIN)	1,06 (0,08)	1,09 (0,05)
RVO_{2MAX} (ML/MIN/KG)	61,80 (2,44)	59,00 (3,50)*
HR_{VP} (1/MIN)	164,45 (9,95)	160,80 (12,17)
RR_{VP} (1/MIN)	44,74 (9,24)	43,26 (5,53)
VE_{VP} (L/MIN)	88,28 (19,58)	81,16 (11,63)
VO_{2VP} (L/MIN)	3,25 (0,37)	2,85 (0,31)
RVO_{2VP} (ML/MIN/KG)	45,82 (5,51)	45,60 (6,20)

LEGENDA: ANALIZA VARIJANCE-FACTORIAL ANOVA S FISCHER LSD POST-HOC TESTOM:

*P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001 – ZNAČAJNOST RAZLIKA IZMEĐU NOGOMETAŠA

RAZLIČITE KVALITETE (AS – ARITMETIČKA SREDINA, SD – STANDARDNA DEVIJACIJA)

VIS – VISINA TIJELA, TEZ – TEŽINA TIJELA, BMI – BODY MASS INDEX, L_{MIN} – LAKTATI U MIROVANJU, L_{MAX} – MAKSIMALNA KONCENTRACIJA LAKTATA, HR_{MAX} – MAKSIMALNA FREKVENCIJA SRCA, RR_{MAX} – BROJ UDISAJA U MINUTI, VE_{MAX} – MAKSIMALNA VENTILACIJA, VO_{2MAX} – APSOLUTNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, RQ_{MAX} – RESPIRACIJSKI KVOCIJENT

RVO_{2MAX} – RELATIVNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, HR_{VP} – FREKVENCIJA SRCA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RR_{VP} – BROJ UDISAJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VE_{VP} – VENTILACIJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VO_{2VP} – APSOLUTNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RVO_{2VP} – RELATIVNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU.

Tablica 22. Analiza razlika primjenjenih varijabli između nogometaša različite kvalitete unutar kategorije kadeta (Erceg, 2011).

Pregledom Tablice 22. vidljivo je kako nogometaši kadetskog uzrasta prve momčadi imaju manje vrijednosti visine, težine te indeksa tjelesne mase od nogometaša druge momčadi, ali te razlike nisu statistički značajne.

Nadalje, nogometaši prve momčadi (61,80 ml/min/kg) imaju statistički značajno veći primitak kisika od druge momčadi (59,00 ml/min/kg). Također, nogometaši iz prve momčadi postižu veće rezultate primitka kisika na anaerobnom pragu od druge momčadi, ali te razlike nisu statistički značajne.

RAZLIKE IZMEĐU IGRAČA PREMA KRITERIJU IGRAČKIH LINIJA

VARIJABLE	OBRAMBENI N=70		VEZNI N=66		NAPADAČI N=41	
	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON
DOB (GODINA)	14,21±0,85	12,7-15,7	14,08±0,80	12,7-15,6	13,92±1,01	12,4-15,6
APHV (GODINA)	13,64±0,55	12,5-14,9	13,95±0,59	12,9-16,2	13,70±0,65	12,3-14,9
INDIKATOR BIOLOŠKE DOBI	14,34±1,10	12,17-16,17	13,90±1,03	12,07-15,87	13,99±1,17	11,87-16,47
TR.DOB (GODINA)	6,66±1,97	1-10	6,74±1,66	1-10	6,32±1,98	1-9

LEGENDA: N - BROJ ISPITANIKA, AS - ARITMETIČKA SREDINA, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, RASPON – NAJNIŽI I NAJVIŠI REZULTAT, APHV – GODINA NAJVEĆEG PRIRASTA U VISINU, TR.DOB – TRENAŽNA DOB

Tablica 23. Deskriptivni pokazatelji kronološke dobi, godine najvećeg prirasta u visinu, indikatora biološke dobi i trenažne dobi mladih nogometaša različitih igračkih linija (Rađa, 2016).

Osnovni statistički pokazatelji kronološke dobi, godine najvećeg prirasta u visinu, indikatora biološke dobi i trenažne dobi mladih nogometaša različitih igračkih linija prikazani su u prethodnoj tablici. Podaci idu u prilog tezi o iznimno kompleksom razvojnem periodu te raspršenosti rezultata unutar iste natjecateljske kategorije. Primjetno je kako obrambeni igrači imaju najbrži ulaz u fazu ubrzanog rasta i razvoja (APHV) dok vezni igrači u prosjeku najkasnije sazrijevaju.

Sukladno tome, indikator biološke dobi najveći je kod obrambenih igrača, nakon čega slijede napadači te na kraju vezni igrači. S rasponom rezultata unutar navedene varijable ističe se podatak kako unutar iste dobne kategorije postoje biološke razlike od čak 4,5 godine (11,87 – 16,47 godina).

USPJEŠNIJI OBRAMBENI N=29			MANJE USPJEŠNI OBRAMBENI N=41		
VARIJABLE	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON	T
DOB (GODINA)	14,41±0,89	12,7-15,6	14,07±0,81	12,7-15,7	-1,66
APHV (GODINA)	13,37±0,43	12,5-14,1	13,84±0,55	12,8-14,9	3,77^a
INDIKATOR BIOLOŠKE DOBI	14,81±1,04	13,07-16,17	14,0±1,03	12,17-16,07	-3,19^a
TR.DOB (GODINA)	7,17±1,61	4-10	6,29±2,14	1-10	-1,87
USPJEŠNIJI VEZNI IGRAČI N=37			MANJE USPJEŠNI VEZNI IGRAČI N=29		
DOB (GODINA)	14,14±0,84	12,7-15,6	14,0±0,75	12,8-15,4	-0,71
APHV (GODINA)	13,86±0,49	13,1-14,8	14,06±0,68	12,9-16,2	1,40 ^a
INDIKATOR BIOLOŠKE DOBI	14,05±1,05	12,07-15,47	13,7±1,0	12,57-15,87	-1,35 ^a
TR.DOB (GODINA)	7,11±1,43	3-9	6,28±1,83	1-10	-2,08
USPJEŠNIJI NAPADAČI N=18			MANJE USPJEŠNI NAPADAČI N=23		
DOB (GODINA)	14,19±0,83	12,6-15,6	13,71±1,09	12,4-15,5	-1,54
APHV (GODINA)	13,54±0,66	12,3-14,6	13,83±0,63	12,5-14,9	1,39
INDIKATOR BIOLOŠKE DOBI	14,41±1,08	12,87-16,47	13,65±1,15	11,87-15,67	-2,17^a
TR.DOB (GODINA)	7,33±1,33	4-9	5,52±2,06	1-9	-3,23^a

LEGENDA: N - BROJ ISPITANIKA, AS - ARITMETIČKA SREDINA, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, RASPON – NAJNIŽI I NAJVIŠI REZULTAT, APHV – GODINA NAJVEĆEG PRIRASTA U VISINU, T- T-TEST VRIJEDNOST, TR.DOB – TRENAŽNA DOB, P<0,05, P<0,01.

Tablica 24. Deskriptivni pokazatelji kronološke dobi, godine najvećeg prirasta u visinu, indikatora biološke dobi i trenažne dobi obrambenih igrača različite uspješnosti te analiza razlika (Rađa, 2016).

U *Tablici 24.* je vidljivo kako su sub-uzorci igračkih linija (obrambena linija, vezna linija, napad) dodatno grupirani i po uspješnosti (uspješniji / manje uspješni). Kod obrambene linije varijable indikator biološke dobi i APHV statistički značajno ($p < 0,05$) razlikuju uspješnije od manje uspješnih igrača. Iako kod ostale dvije varijable nema statistički značajne razlike, uspješniji obrambeni igrači su kronološki stariji i duže vremena u trenažnom procesu u odnosu na manje uspješne obrambene igrače. U veznoj su liniji samo kod varijable Tr.dob prisutne statistički značajne razlike između uspješnijih i manje uspješnih igrača.

Također, uspješniji vezni su biološki i kronološki stariji te ranije ulaze u fazu najvećeg prirasta u visinu. Ofenzivna, napadačka linija razlikuje uspješnije od manje uspješnih prema varijablama indikator biološke dobi te Tr.dob, ali i ovdje se ponavljaju pokazatelji veće kronološke dobi i ranijeg ulaska u ubrzani razvoj kod uspješnijih igrača. Znakovito je kako u rasponu rezultata trenažne dobi kod uspješnijih ne postoje igrači koji su samo jednu godinu u trenažnom procesu dok kod neuspješnijih ima takvih slučajeva. Bez obzira na eventualan talent ili predispozicije, očito je kako se u ovaj sport treba relativno rano uključivati kako bi se u konačnici moglo i konkurirati za najbolje igrače.

VARIJABLE	OBRAMBENI N=70		VEZNI N=66		NAPADAČI N=41	
	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON
ATV (CM)	171,53±9,64	147,3-189,6	165,97±9,43	145,1-184,4	167,13±10,41	145,3-184,8
ASV (CM)	87,76±5,42	75,97-96,8	85,21±5,37	75,15-95,03	86,17±5,75	74,83-98,05
ATM (KG)	57,85±10,56	34,40-77,6	52,23±9,3	35,0-67,4	55,60±11,22	30,80-74
ITM	19,49±2,01	14,96-24,02	18,79±1,7	15,36-22,34	19,69±2,24	14,59-25,7

LEGENDA: AS - ARITMETIČKA SREDINA. SD - STANDARDNA DEVIJACIJA. RASPON – NAJNIŽI I NAJVIŠI REZULTAT. ATV – TJELESNA VISINA. ASV – SJEDEAĆA VISINA. ATM – TJELESNA MASA. ITM – INDEKS TJELESNE MASE

Tablica 25. Deskriptivni pokazatelji tjelesne visine, sjedeće visine, mase i indeksa tjelesne mase mladih nogometaša različitih igračkih linija (Rađa, 2016).

Antropometrijske karakteristike različitih igračkih linija vidljive su u *Tablici 25.* Najviši i najmasivniji igrači bili su obrambeni dok su najniži i najlakši vezni igrači. Postoji veliki raspon rezultata za sve igračke linije, te postoje razlike od čak 40 cm te 40 kg unutar promatrane skupine ispitanika.

USPJEŠNIJI OBRAMBENI N=29			MANJE USPJEŠNI OBRAMBENI N=41		
VARIJABLE	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON	T
ATV (CM)	175,77±8,27	157,9-189,6	168,53±9,49	147,3-189,5	-3,31^b
ASV (CM)	90,45±4,62	81,45-96,8	85,85±5,18	75,97-95,5	-3,82^b
ATM (KG)	62,44±9,79	45,7-77,6	54,59±9,96	34,4-70,9	-3,27^b
ITM	20,09±1,91	16,33-24,02	19,06±1,99	14,96-23,56	-2,19^a
USPJEŠNIJI VEZNI IGRAČI N=37			MANJE USPJEŠNI VEZNI IGRAČI N=29		
ATV (CM)	167,74±9,76	145,1-184,4	163,72±8,63	150,50-181,2	-1,75
ASV (CM)	86,08±5,17	75,15-93,15	84,10±5,52	75,20-95,03	-1,49
ATM (KG)	53,74±9,35	35,00-67,4	50,30±9,04	37,20-65,9	-1,51
ITM	18,93±1,62	16,09-22,34	18,62±1,82	15,36-21,91	-0,75
USPJEŠNIJI NAPADAČI N=18			MANJE USPJEŠNI NAPADAČI N=23		
ATV (CM)	170,94±10,06	151-184,8	164,14±9,88	145,3-181,33	-2,17^a
ASV (CM)	88,33±5,45	78,70-98,05	84,48±5,52	74,83-96,13	-2,23^a
ATM (KG)	59,47±10,82	41,8-74,0	52,58±10,8	30,80-68,9	-2,02^a
ITM	20,17±1,94	16,71-23,87	19,31±2,42	14,59-25,7	-1,23^a

LEGENDA: N - BROJ ISPITANIKA. AS - ARITMETIČKA SREDINA. SD - STANDARDNA DEVIJACIJA. RASPON – NAJNIŽI I NAJVIŠI REZULTAT. ATV – TJELESNA VISINA. ASV – SJEDJEĆA VISINA. ATM – TJELESNA MASA. ITM – INDEKS TJELESNE MASE. T- T-TEST VRIJEDNOST. ES – COHENS D EFFECT SIZE (VELIČINA EFEKTA) P<0,05, P<0,01.

Tablica 26. Deskriptivni pokazatelji tjelesne visine, sjedeće visine, mase, indeksa tjelesne mase mladih nogometaša različitih igračkih linija i različite uspješnosti, te analiza razlika (Rađa, 2016).

Iz Tablice 26. se mogu vidjeti statistički pokazatelji tjelesne visine, sjedeće visine, tjelesne mase, indeksa tjelesne mase mladih nogometaša različitih igračkih linija i različite uspješnosti. Unutar svih igračkih linija uspješniji nogometaši su viši, masivniji, imaju

veću sjedeću visinu te indeks tjelesne mase. Kod obrambene i napadačke linije te razlike su statistički značajne. Kod vezne linije uočljive su numeričke, ali ne i statistički značajne razlike.

VARIJABLE	OBRAMBENI N=70		VEZNI N=66		NAPADAČI N=41	
	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON
MSD (M)	2,03±0,19	1,64-2,57	2,01±0,18	1,68-2,41	1,98±0,18	1,58-2,48
MSV (CM)	40,77±6,69	28,00-57	40,47±5,74	28,00-52	40,90±6,70	26,00-55
MBM (M)	8,28±1,65	4,25-12,2	7,80±1,54	4,70-11,1	7,99±1,68	4,90-11,74
T5M (S)	1,08±0,07	0,95-1,28	1,09±0,06	0,94-1,24	1,08±0,08	0,94-1,3
T10M (S)	1,88±0,09	1,66-2,14	1,88±0,09	1,71-2,08	1,87±0,10	1,67-2,14
T20M (S)	3,32±0,19	2,97-3,97	3,33±0,17	3,00-3,67	3,33±0,22	2,85-3,97
T30M (S)	4,69±0,25	4,18-5,35	4,69±0,25	4,26-5,2	4,69±0,29	4,06-5,35
SLALOM (S)	7,56±0,41	7,02-9,24	7,43±0,35	6,58-8,32	7,45±0,49	6,44-8,95
ZIG-ZAG (S)	6,56±0,39	5,77-7,9	6,47±0,37	5,60-7,38	6,54±0,36	5,37-7,37
93639 (S)	7,78±0,45	6,98-9,06	7,80±0,40	6,84-8,63	7,90±0,40	7,31-8,93
YOYO(M)	1152±456,2	240-2160	1210,3±444,27	200-2400	1045,85±417,86	360-2280

LEGENDA: N - BROJ ISPITANIKA, AS - ARITMETIČKA SREDINA, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, RASPON – NAJNIŽI I NAJVIŠI REZULTAT, MSD – SKOK U DALJ IZ MJESTA, MSV – SARGENT TEST SKOK U VIS, MBM – BACANJE MEDICINKE, T5M – SPRINT 5M, T10M – SPRINT 10M, T20M – SPRINT 20M, T30M – SPRINT 30M, SLALOM – SLALOM TEST, ZIG-ZAG – ZIG-ZAG TEST, 93639 – TEST 93639M, YOYO (M) – YOYO PROMJENJIVI TEST S ODMORIMA NIVO 1.

Tablica 27. Deskriptivni pokazatelji varijabli za procjenu motoričko-funkcionalnih sposobnosti mladih nogometaša različitih igračkih linija (Rađa, 2016).

Unutar Tablice 27. su prikazani rezultati testova za procjenu motoričko – funkcionalnih sposobnosti nogometaša različitih linija. Obrambeni nogometaši su imali numerički najbolje rezultate u varijablama za procjenu eksplozivne snage (MSD, MBM) dok su vezni igrači najviše pretrčali u YoYo promjenjivom testu s odmorima. Prosječne vrijednosti varijabli za procjenu brzine gotovo su identične unutar različitih linija, a kod varijabli za procjenu agilnosti obrambeni igrači imaju lošije rezultate od napadača i veznih igrača.

VARIJABLE	USPJEŠNIJI OBRAMBENI N=29		MANJE USPJEŠNI OBRAMBENI N=41		T
	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON	
MSD (M)	2,11±0,21	1,68-2,57	1,97±0,16	1,64-2,35	-3,08^b
MSV (CM)	42,21±7,01	30,00-57	39,76±6,34	28,00-55	-1,53
MBM (M)	9,12±1,54	6,75-12,2	7,68±1,46	4,25-11,1	-3,99^b
T5M (S)	1,08±0,08	0,97-1,27	1,08±0,06	0,95-1,28	0,08
T10M (S)	1,89±0,1	1,74-2,14	1,88±0,08	1,66-2,11	-0,23
T20M (S)	3,29±0,2	3,01-3,75	3,34±0,19	2,97-3,27	1,01
T30M (S)	4,65±0,28	4,18-5,3	4,72±0,23	4,20-5,35	1,05
SLALOM (S)	7,46±0,24	7,02-7,92	7,63±0,49	7,02-9,24	1,67
ZIG-ZAG (S)	6,43±0,34	5,77-6,96	6,65±0,4	6,11-7,9	2,42^a
93639 (S)	7,68±0,42	7,03-8,68	7,86±0,46	6,98-9,06	1,73
YOYO(M)	1270,34±428,77	560-2160	1068,29±461,5	260-2160	-1,86

LEGENDA: N - BROJ ISPITANIKA, AS - ARITMETIČKA SREDINA, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, RASPON – NAJNIŽI I NAJVIŠI REZULTAT, MSD – SKOK U DALJ IZ MJESTA, MSV – SARGENT TEST SKOK U VIS, MBM – BACANJE MEDICINKE, T5M – SPRINT 5M, T10M – SPRINT 10M, T20M – SPRINT 20M, T30M – SPRINT 30M, SLALOM – SLALOM TEST, ZIG-ZAG – ZIG-ZAG TEST, 93639 – TEST 93639M, YOYO (M) – YOYO PROMJENJIVI TEST S ODMORIMA NIVO 1, T- T-TEST VRIJEDNOST, P<0,05, P<0,01.

Tablica 28. Deskriptivni pokazatelji varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti obrambenih igrača različite uspješnosti, te analiza razlika (Rađa, 2016).

Analizirane su razlike između uspješnijih i manje uspješnih obrambenih igrača T – testom za nezavisne uzorke te su rezultati prikazani u prethodnoj tablici. Stupnjem značajnosti $p<0,01$ varijable MSD i MBM te varijabla Zig-Zag ($p<0,05$) statistički značajno razlikuju uspješnije od manje uspješnih obrambenih igrača.

VARIJABLE	USPJEŠNIJI VEZNI IGRAČI N=37		MANJE USPJEŠNI VEZNI IGRAČI N=29		T
	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON	
MSD (M)	2,08±0,18	1,70-2,41	1,93±0,16	1,68-2,38	-3,52^b
MSV (CM)	41,22±6,38	28,00-51	39,52±4,74	30,00-52	-1,20
MBM (M)	8,34±1,44	5,85-11,1	7,11±1,4	4,70-10,7	-3,51^b
T5M (S)	1,08±0,07	0,94-1,24	1,10±0,05	0,99-1,2	1,16
T10M (S)	1,87±0,09	1,71-2,08	1,89±0,09	1,73-2,06	0,87
T20M (S)	3,29±0,18	3,00-3,67	3,39±0,14	3,08-3,65	2,49^a
T30M (S)	4,64±0,25	4,26-5,17	4,76±0,22	4,26-5,2	1,89
SLALOM (S)	7,33±0,32	6,58-8,32	7,56±0,35	6,64-8,32	2,84^a
ZIG-ZAG (S)	6,47±0,36	5,60-7	6,47±0,38	5,64-7,28	0,01
93639 (S)	7,70±0,45	6,84-8,63	7,93±0,28	7,18-8,38	2,48 ^a
YOYO(M)	1398,9±450,6	720-2400	969,7±300,2	200-1480	-4,42^b

LEGENDA: N - BROJ ISPITANIKA, AS - ARITMETIČKA SREDINA, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, RASPON – NAJNIŽI I NAJVIŠI REZULTAT, MSD – SKOK U DALJ IZ MJESTA, MSV – SARGENT TEST SKOK U VIS, MBM – BACANJE MEDICINKE, T5M – SPRINT 5M, T10M – SPRINT 10M, T20M – SPRINT 20M, T30M – SPRINT 30M, SLALOM – SLALOM TEST, ZIG-ZAG – ZIG-ZAG TEST, 93639 – TEST 93639M, YOYO (M) – YOYO PROMJENJIVI TEST S ODMORIMA NIVO 1, T- T-TEST VRIJEDNOST, P<0,05, P<0,01.

Tablica 29. Deskriptivni pokazatelji varijabli za procjenu motoričko - funkcionalnih sposobnosti veznih igrača različite uspješnosti, te analiza razlika (Rađa, 2016).

U Tablici 29. se izdvojilo nekoliko varijabli kod kojih su pronađene statistički značajne razlike u motoričko-funkcionalnim sposobnostima veznih igrača. Uz standardnu pogrešku $p<0,01$ u testovima za procjenu eksplozivne snage (MSD i MBM) i aerobne izdržljivosti (YoYo), te testovima za procjenu brzine (T20m) i agilnosti (Slalom i 93639), uz standardnu pogrešku $p<0,05$, uspješniji vezni su postigli bolje rezultate u odnosu na manje uspješne igrače.

VARIJABLE	USPJEŠNIJI NAPADAČI N=18		MANJE USPJEŠNI NAPADAČI N=23		T
	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON	
MSD (M)	2,06±0,16	1,78-2,48	1,93±0,18	1,58-2,41	-2,43^a
MSV (CM)	44,11±5,12	35,00-55	38,39±6,81	26,00-52	-2,96^a
MBM (M)	9,07±1,46	6,90-11,74	7,15±1,32	4,90-9,7	-4,43^b
T5M (S)	1,06±0,06	0,96-1,14	1,09±0,09	0,94-1,3	1,24
T10M (S)	1,84±0,06	1,71-1,94	1,89±0,12	1,67-2,14	1,42
T20M (S)	3,27±0,13	3,00-3,47	3,39±0,26	2,85-3,97	1,80
T30M (S)	4,60±0,2	4,17-4,97	4,76±0,33	4,06-5,35	1,87
SLALOM (S)	7,30±0,36	6,44-7,74	7,57±0,54	6,72-8,95	1,81
ZIG-ZAG (S)	6,45±0,37	5,37-7	6,60±0,36	5,96-7,37	1,32
93639 (S)	7,76±0,34	7,31-8,53	8,01±0,42	7,35-8,93	2,04^a
YOYO(M)	1246,7±316,8	520-1760	888,7±425,5	360-2280	-2,98^b

LEGENDA: N - BROJ ISPITANIK, AS - ARITMETIČKA SREDINA, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, RASPON – NAJNIŽI I NAJVIŠI REZULTAT, MSD – SKOK U DALJ IZ MJESTA, MSV – SARGENT TEST SKOK U VIS, MBM – BACANJE MEDICINKE, T5M – SPRINT 5M, T10M – SPRINT 10M, T20M – SPRINT 20M, T30M – SPRINT 30M, SLALOM – SLALOM TEST, ZIG-ZAG – ZIG-ZAG TEST, 93639 – TEST 93639M, YOYO (M) – YOYO PROMJENJIVI TEST S ODMORIMA NIVO 1, T- T-TEST VRIJEDNOST, P<0,05, P<0,01.

Tablica 30. Deskriptivni pokazatelji varijabli za procjenu motoričko - funkcionalnih sposobnosti napadača različite uspješnosti, te analiza razlika (Rađa, 2016).

Tablica 30. prikazuje kako su uspješni napadači snažniji, brži, agilniji te aerobno izdržljiviji od manje uspješnih. T – testom za nezavisne uzorke pronađene su statistički značajne razlike između sub-uzoraka u varijablama MBM, YoYo ($p<0,01$), te MSD, MSV, 93639 ($p<0,05$).

VARIJABLE	OBRAMBENI N=70		VEZNI N=66		NAPADAČI N=41	
	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON
20M L (S)	3,50±0,21	3,18-4,2	3,47±0,19	3,05-3,8	3,49±0,2	3,12-4
SLALOM L (S)	10,86±0,74	9,27-12,9	10,47±0,76	8,95-13,1	10,71±1	8,72-13,8
ZIG-ZAG L (S)	8,54±0,58	5,86-10	8,40±0,44	7,57-9,7	8,49±0,5	7,17-9,9
93639 L (S)	9,88±0,6	8,46-11,2	9,72±0,62	8,05-11,1	9,90±0,6	8,09-11,1
MBUD (KM/H)	92,60±9,53	74,00-114	90,39±8,76	74,00-108	90,76±10,7	61,00-114
MBUN (KM/H)	79,36±9,83	42,00-103	79,38±9,5	53,00-98	78,39±13,1	39,00-105

LEGENDA: N - BROJ ISPITANIKA. AS - ARITMETIČKA SREDINA. SD - STANDARDNA DEVIJACIJA. RASPON – NAJNIŽI I NAJVIŠI REZULTAT. 20ML – 20M S LOPTOM. SLALOM L – SLALOM TEST S LOPTOM. ZIG-ZAG L – ZIG ZAG TEST S LOPTOM. 93639 L – 93639 TEST S LOPTOM. MBUD – BRZINA UDARCA DOMINANTNOM NOGOM. MBUN – BRZINA UDARCA NEDOMINANTNOM NOGOM.

Tablica 31. Deskriptivni pokazatelji specifičnih testova s loptom mladih nogometaša različitih igračkih linija (Rađa, 2016).

Prethodna tablica prikazuje rezultate specifičnih testova s loptom mladih nogometaša različitih igračkih linija. Unutar iste je vidljivo kako vezni igrači imaju najbolje rezultatske vrijednosti testova s vođenjem lopte, dok su napadači bolji od obrambenih. Rezultati brzine udaraca nedominantnom nogom gotovo se preklapaju unutar svih linija dok su obrambeni igrači imali nešto brže udarce dominantnom nogom od veznih igrača i napadača.

VARIJABLE	USPJEŠNIJI OBRAMBENI N=29		MANJE USPJEŠNI OBRAMBENI N=41		
	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON	T
20M L (S)	3,46±0,2	3,18-3,91	3,52±0,22	3,28-4,2	1,17
SLALOM L (S)	10,62±0,59	9,27-11,69	11,04±0,79	9,54-12,87	2,41^a
ZIG-ZAG L (S)	8,37±0,65	5,86-9,43	8,66±0,49	7,60-9,98	2,13^a
93639 L (S)	9,69±0,59	8,46-10,68	10,01±0,58	8,56-11,22	2,25^b
MBUD (KM/H)	96,52±10,88	74,00-114	89,83±7,4	74,00-106	-3,06^b
MBUN (KM/H)	83,38±10,54	58,00-103	76,51±8,3	42,00-90	-3,05^b
USPJEŠNIJI VEZNI IGRAČI N=37		MANJE USPJEŠNI VEZNI IGRAČI N=29			
20M L (S)	3,41±0,19	3,05-3,77	3,55±0,15	3,15-3,81	3,36^b
SLALOM L (S)	10,3±0,77	8,95-12,2	10,69±0,7	9,18-13,05	2,13^a
ZIG-ZAG L (S)	8,38±0,41	7,67-9,22	8,43±0,47	7,57-9,69	0,45
93639 L (S)	9,54±0,67	8,05-11,13	9,95±0,47	9,24-10,98	2,87^a
MBUD (KM/H)	92,7±9,62	76,00-108	87,45±6,56	74,00-106	-2,52^a
MBUN (KM/H)	81,97±9,33	60,00-98	76,07±8,81	53,00-93	-2,61^a
USPJEŠNIJI NAPADAČI N=18		MANJE USPJEŠNI NAPADAČI N=23			
20M L (S)	3,39±0,12	3,17-3,59	3,58±0,25	3,12-4	3,01^b
SLALOM L (S)	10,3±0,69	8,72-11,5	11,03±1,14	9,05-13,75	2,40^a
ZIG-ZAG L (S)	8,26±0,44	7,17-9,15	8,67±0,52	7,80-9,86	2,72^a
93639 L (S)	9,72±0,33	9,12-10,38	10,05±0,79	8,09-11,13	1,68
MBUD (KM/H)	95,33±10,68	76,00-114	87,17±9,39	61,00-103	-2,60^a
MBUN (KM/H)	85,11±9,78	68,00-105	73,13±13,13	39,00-98	-3,23^b

LEGENDA: N - BROJ ISPITANIK, AS - ARITMETIČKA SREDINA, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, RASPON – NAJNIŽI I NAJVIŠI REZULTAT, 20ML – 20M S LOPTOM, SLALOM L – SLALOM TEST S LOPTOM, ZIG-ZAG L – ZIG ZAG TEST S LOPTOM, 93639 L – 93639 TEST S LOPTOM, MBUD – BRZINA UDARCA DOMINANTNOM NOGOM, MBUN – BRZINA UDARCA NEDOMINANTNOM NOGOM, T- T-TEST VRIJEDNOST, P<0,05, P<0,01.

Tablica 32. Deskriptivni pokazatelji varijabli za procjenu specifičnih sposobnosti s loptom igrača različitih linija i različite uspješnosti, te analiza razlika (Rađa, 2016).

Unutar *Tablice 32.* su prikazani osnovni statistički pokazatelji varijabli za procjenu specifičnih sposobnosti s loptom igrača različitih linija i različite uspješnosti te analiza razlika izračunata T–testom za nezavisne uzorke. Uspješniji obrambeni igrači su postigli statistički značajno bolje rezultate u pet od šest mjerenih varijabli u odnosu na manje uspješne dok kod pravocrtnog vođenja lopte 20m L nisu pronađene značajne razlike.

Kao i kod obrambenih igrača, kod veznih igrača različite uspješnosti postoje značajne razlike u pet od šest varijabli za procjenu specifičnih motoričkih sposobnosti s loptom. Jedina iznimka je varijaba Zig-Zag L. Kod napadačke linije osim u testu 93639 L također postoje značajne razlike u svim ostalim testovima između uspješnijih i manje uspješnih igrača.

VARIJABLE	OBRAMBENI N=70		VEZNI N=66		NAPADAČI N=41	
	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON
T20M INV	0,18±0,12	0,01-0,57	0,14±0,09	0,01-0,37	0,16±0,12	0,01-0,51
SLAL INV	3,30±0,6	1,84-5,01	3,04±0,62	1,89-4,99	3,26±0,88	1,68-7,03
ZIG-ZAG INV	2,01±0,32	1,20-3,05	1,93±0,4	0,99-2,86	1,96±0,39	1,32-2,87
93639 INV	2,09±0,49	0,91-3,31	1,97±0,45	1,19-3,03	2,00±0,54	0,74-3,04
SUM INV	7,55±0,99	4,88-9,97	7,03±1,22	3,27-10,2	7,38±1,39	5,18-11,64

LEGENDA: N - BROJ ISPITANIK, AS - ARITMETIČKA SREDINA, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, RASPON – NAJNIŽI I NAJVIŠI REZULTAT, T20M INV – RAZLIKA U REZULTATU TRČANJA SPRINTA 20M S LOPTOM I BEZ, SLAL INV – RAZLIKA REZULTATA U SLALOM TESTU S LOPTOM I BEZ, ZIG-ZAG INV – RAZLIKA REZULTATA U ZIG-ZAG TESTU S LOPTOM I BEZ, 93639 INV - RAZLIKA REZULTATA U 93639 TESTU S LOPTOM I BEZ, SUM INV – ZBROJ SVIH INDEKSA NOGOMETNE VJEŠTINE.

Tablica 33. Deskriptivni pokazatelji indeksa nogometne vještine (INV) mladih nogometaša različitih igračkih linija (Rađa, 2016).

Tablica 33. prikazuje rezultate *indeksa nogometne vještine (INV)* mladih nogometaša različitih igračkih linija. Unutar svih mjerenih varijabli vezni igrači su postigli najbolje rezultate dok su napadači bili bolji od obrambenih igrača.

VARIJABLE	USPJEŠNIJI OBRAMBENI N=29		MANJE USPJEŠNI OBRAMBENI N=41		
	AS±SD	RASPON	AS±SD	RASPON	T
T20M INV	0,17±0,12	0,01-0,52	0,19±0,12	0,01-0,57	0,40
SLAL INV	3,16±0,59	1,84-4,34	3,41±0,59	2,00-5,01	1,78
ZIG-ZAG INV	2,00±0,35	1,20-3,05	2,01±0,31	1,36-2,83	0,72
93639 INV	2,01±0,52	1,04-3,18	2,15±0,47	0,91-3,31	1,12
SUM INV	7,28±1,11	4,88-9,97	7,75±0,85	5,76-9,29	2,00^a
USPJEŠNIJI VEZNI IGRAČI N=37		MANJE USPJEŠNI VEZNI IGRAČI N=29			
T20M INV	0,12±0,09	0,01-0,37	0,16±0,1	0,01-0,35	1,85
SLAL INV	2,97±0,61	1,89-4,15	3,13±0,62	1,95-4,99	1,02
ZIG-ZAG INV	1,91±0,41	0,99-2,86	1,96±0,38	1,28-2,74	0,49
93639 INV	1,92±0,48	1,27-3,03	2,02±0,41	1,19-2,85	1,34
SUM INV	6,84±1,24	3,27-9,39	7,27±1,17	4,53-10,2	1,44
USPJEŠNIJI NAPADAČI N=18		MANJE USPJEŠNI NAPADAČI N=23			
T20M INV	0,12±0,08	0,01-0,26	0,20±0,14	0,01-0,5	1,98
SLAL INV	3,00±0,58	1,88-4,02	3,46±1,02	1,68-7,03	1,71
ZIG-ZAG INV	1,81±0,33	1,35-2,55	2,07±0,4	1,32-2,87	2,29^a
93639 INV	1,95±0,49	1,03-2,78	2,04±0,59	0,74-7,04	0,49
SUM INV	6,88±0,98	5,20-8,5	7,77±1,56	5,18-11,64	2,11^a

LEGENDA: N - BROJ ISPITANIKA, AS - ARITMETIČKA SREDINA, SD - STANDARDNA DEVIJACIJA, RASPON – NAJNIŽI I NAJVIŠI REZULTAT, T20M INV – RAZLIKA U REZULTATU TRČANJA SPRINTA 20M S LOPTOM I BEZ, SLAL INV – RAZLIKA REZULTATA U SLALOM TESTU S LOPTOM I BEZ, ZIG-ZAG INV – RAZLIKA REZULTATA U ZIG-ZAG TESTU S LOPTOM I BEZ, 93639 INV - RAZLIKA REZULTATA U 93639 TESTU S LOPTOM I BEZ, SUM INV – ZBROJ SVIH INDEKSA NOGOMETNE VJEŠTINE, T- T-TEST VRIJEDNOST, ES – COHENS D EFFECT SIZE (VELIČINA EFEKTA), P<0,05, P<0,01.

Tablica 34. Deskriptivni pokazatelji indeksa nogometne vještine (INV) mladih nogometaša različitih igračkih linija i različite uspješnosti, te analiza razlika (Rađa, 2016).

U Tablici 34. su prikazani rezultati za indeks nogometne vještine (INV) mladih nogometaša različitih igračkih linija i različite uspješnosti, te analiza razlika izračunata T – testom. Uspješniji obrambeni igrači u odnosu na manje uspješne imali su bolje rezultate u svim varijablama dok je ta razlika značajna u varijabli SUM INV. Prosječne vrijednosti rezultata između sub-uzoraka veznih igrača razlikuju se u korist uspješnijih, ali te razlike nisu statistički značajne. Kod napadača, uspješniji igrači su uz standardnu pogrešku $p < 0,05$ bolji od manje uspješnih u varijablama Zig-Zag INV te SUM INV.

PIONIRI (N=22)	VEZNI (N = 8)	OBRAMBENI (N = 8)	NAPADAČI (N = 6)
MORFOLOŠKE VARIJABLE	AS(SD)	AS (SD)	AS (SD)
VIS (CM)	171,88 (5,48)**	180,62 (2,26)	177,00 (3,76)
TEZ (KG)	58,88 (9,37)*	67,50 (3,78)	64,88 (2,78)
BMI (KG/M²)	19,84 (2,38)	19,36 (0,88)	20,72 (0,93)
FUNKCIONALNE VARIJABLE			
L_{MIR} (MMOL/L)	2,10 (0,26)*	1,70 (0,14)†	2,20 (0,49)
L_{MAX} (MMOL/L)	8,84 (2,80)	10,03 (2,34)	11,33 (3,82)
HR_{MAX} (1/MIN)	192,13 (6,24)*	187,25 (9,45)†	198,75 (3,95)¹
RR_{MAX} (1/MIN)	50,76 (10,24)	53,58 (3,64)	59,73 (8,21)
VE_{MAX} (L/MIN)	129,23 (28,25)	149,78 (8,80)	153,43 (15,80)
VO_{2MAX} (L/MIN)	4,21 (0,39)	4,31 (0,13)	4,10 (0,16)
RQ_{MAX} (1/MIN)	1,05 (0,05)	1,03 (0,05)	1,07 (0,12)
RVO_{2MAX} (ML/MIN/KG)	61,13 (4,26)	59,00 (1,41)	56,25 (4,92)²
HR_{VP} (1/MIN)	160,00 (11,30)	158,00 (5,01)	154,00 (3,46)
RR_{VP} (1/MIN)	41,96 (11,94)	59,00 (1,85)	44,75 (2,63)
VE_{VP} (L/MIN)	81,66 (17,43)*	101,76 (17,76)†	73,50 (5,14)
VO_{2VP} (L/MIN)	3,33 (0,30)	3,32 (0,09)	2,87 (0,20)
RVO_{2VP} (ML/MIN/KG)	50,38 (1,51)*	45,63 (4,41)	39,50 (5,74)²

LEGENDA: ANALIZA VARIJANCE-FACTORIAL ANOVA S TUKEY-KRAMER UNEQUAL N HSD POST-HOC TESTOM:

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ – ZNAČAJNOST RAZLIKA IZMEĐU VEZNIH I OBRAMBENIH IGRAČA

† $p < 0,05$; †† $p < 0,01$; ††† $p < 0,001$ – ZNAČAJNOST RAZLIKA IZMEĐU OBRAMBENIH IGRAČA I NAPADAČA

¹ $p < 0,05$; ² $p < 0,01$; ³ $p < 0,001$ – ZNAČAJNOST RAZLIKA IZMEĐU VEZNIH IGRAČA I NAPADAČA

VIS – VISINA TIJELA, TEZ – TEŽINA TIJELA, BMI – BODY MASS INDEX, L_{MIR} – LAKTATI U MIROVANJU, L_{MAX} – MAKSIMALNA KONCENTRACIJA LAKTATA, HR_{MAX} – MAKSIMALNA FREKVENCija SRCA, RR_{MAX} – BROJ UDISAJA U MINUTI, VE_{MAX} – MAKSIMALNA VENTILACIJA, VO_{2MAX} – APSOLUTNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, RQ_{MAX} – RESPIRACIJSKI KVOCIJENT, RVO_{2MAX} – RELATIVNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, HR_{VP} – FREKVENCija SRCA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RR_{VP} – BROJ UDISAJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VE_{VP} – VENTILACIJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VO_{2VP} – APSOLUTNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RVO_{2VP} – RELATIVNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU.

Tablica 35. Analiza razlika primjenjenih varijabli između nogometaša različitih linija unutar kategorije pionira (Erceg, 2011).

Promatrajući *Tablicu 35.* uočava se kako pioniri-vezni igrači imaju statistički značajno veće rezultate laktata u mirovanju u odnosu na obrambene igrače. Obrambeni igrači imaju statistički značajno manje vrijednosti laktata u mirovanju u odnosu na napadače. Vezni igrači i napadači imaju slične vrijednosti laktata u mirovanju. Maksimalne vrijednosti laktata se značajno ne razlikuju između igrača različitih pozicija iste kategorije. Iako postoje značajne razlike između igrača po pozicijama, te razlike fiziološki nisu značajne jer se kreću oko referentne vrijednosti za stanje mirovanja.

Nadalje, napadači imaju statistički značajno najveće vrijednosti maksimalne srčane frekvencije pri VO_{2MAX} (199 otk/min). Vezni igrači postižu značajno veće vrijednosti (192 otk/min) srčane frekvencije pri VO_{2MAX} nego obrambeni igrači (187 otk/min). Srčana frekvencija na anaerobnom pragu se statistički značajno ne razlikuje između igrača različitih pozicija. Dobiveni rezultati su u suprotnosti s nalazima prethodnih istraživanja (*Wong i sur., 2009*), gdje autori nisu pronašli značajne razlike maksimalne srčane frekvencije kod nogometaša različitih pozicija iz Hong Konga.

Pregledom tablice također je vidljivo kako između igrača različitih pozicija nema statistički značajnih razlika u vrijednostima apsolutnog primitka kiska. Vidljivo je kako napadači imaju najniže vrijednosti RVO_{2MAX} . Vezni igrači imaju statistički značajno veće vrijednosti RVO_{2MAX} , od napadača. Obrambeni igrači imaju nešto veće vrijednosti RVO_{2MAX} od napadača, ali te razlike nisu statistički značajne. Također, vezni igrači postižu najveće vrijednosti RVO_2 na ventilacijskom anaerobnom pragu. Te vrijednosti su statistički značajno veće u odnosu na obrambene igrače i napadače. Obrambeni igrači i napadači se statistički značajno ne razlikuju u postignutim rezultatima relativnog VO_{2MAX} na anaerobnom pragu. Dobiveni rezultati su u suprotnosti s dosadašnjim istraživanjima (*Wong i sur., 2009*), gdje autori nisu pronašli značajne razlike između nogometaša pionira različitih pozicija, premda su i u navedenom istraživanju vezni igrači postigli najviše vrijednosti maksimalnog primitka kiska.

KADETI (N = 22)	VEZNI (N = 8)	OBRAMBENI (N = 8)	NAPADAČI (N = 6)
MORFOLOŠKE VARIJABLE	AS(SD)	AS (SD)	AS (SD)
VIS (CM)	175,63 (3,17)	180,62 (2,26)	177,00 (3,76)
TEZ (KG)	66,44 (5,92)*	67,50 (3,78)	64,88 (2,78)
BMI (KG/M²)	21,52 (1,58)	19,36 (0,88)	20,72 (0,93)
FUNKCIONALNE VARIJABLE			
L_{MIR} (MMOL/L)	2,56 (0,56)	2,29 (0,44)	2,92 (0,39)
L_{MAX} (MMOL/L)	12,50 (3,21)	11,99 (3,08)	11,48 (3,03)
HR_{MAX} (1/MIN)	190,13 (8,64)	185,63 (12,00)	189,80 (8,81)
RR_{MAX} (1/MIN)	60,86 (4,82)	57,39 (4,74)	59,38 (10,78)
VE_{MAX} (L/MIN)	145,80 (16,60)	139,83 (19,22)	138,70 (14,78)
VO_{2MAX} (L/MIN)	4,14 (0,44)	4,23 (0,34)	3,85 (0,24)
RQ_{MAX} (1/MIN)	1,07 (0,06)	1,06 (0,06)	1,09 (0,09)
RVO_{2MAX} (ML/MIN/KG)	63,88 (0,99)*	57,38 (2,56)	57,20 (0,84)¹
HR_{VP} (1/MIN)	164,25 (12,43)	160,50 (9,15)	163,80 (12,87)
RR_{VP} (1/MIN)	44,40 (9,35)	41,34 (4,11)	41,04 (10,24)
VE_{VP} (L/MIN)	87,84 (12,37)	80,90 (13,26)	82,64 (9,77)
VO_{2VP} (L/MIN)	3,08 (0,41)	3,12 (0,37)	2,80 (0,47)
RVO_{2VP} (ML/MIN/KG)	45,13 (5,30)	42,00 (5,18)	41,40 (7,50)

LEGENDA: ANALIZA VARIJANCE-FACTORIAL ANOVA S TUKEY-KRAMER UNEQUAL N HSD POST-HOC TESTOM:

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$ – ZNAČAJNOST RAZLIKA IZMEĐU VEZNIH I OBRAMBENIH IGRAČA

† $P < 0,05$; †† $P < 0,01$; ††† $P < 0,001$ – ZNAČAJNOST RAZLIKA IZMEĐU OBRAMBENIH IGRAČA I NAPADAČA

¹ $P < 0,05$; ² $P < 0,01$; ³ $P < 0,001$ – ZNAČAJNOST RAZLIKA IZMEĐU VEZNIH IGRAČA I NAPADAČA

(AS – ARITMETIČKA SREDINA, SD – STANDARDNA DEVIJACIJA)

VIS – VISINA TIJELA, TEZ – TEŽINA TIJELA, BMI – BODY MASS INDEX, L_{MIR} – LAKTATI U MIROVANJU, L_{MAX} – MAKSIMALNA KONCENTRACIJA LAKTATA, HR_{MAX} – MAKSIMALNA FREKVENCIJA SRCA, RR_{MAX} – BROJ UDISAJA U MINUTI, VE_{MAX} – MAKSIMALNA VENTILACIJA, VO_{2MAX} – APSOLUTNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, RQ_{MAX} – RESPIRACIJSKI KVOCIJENT, RVO_{2MAX} – RELATIVNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, HR_{VP} – FREKVENCIJA SRCA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RR_{VP} – BROJ UDISAJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VE_{VP} – VENTILACIJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VO_{2VP} – APSOLUTNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RVO_{2VP} – RELATIVNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU.

Tablica 36. Analiza razlika primjenjenih varijabli između nogometaša različitih pozicija unutar kategorije kadeta (Erceg, 2011).

Pregledom Tablice 36. uočava se kako su kadeti-vezni igrači niži u odnosu na napadače i obrambene igrače. Nadalje, napadači su niži od obrambenih igrača, ali razlike u visini između igračkih pozicija unutar kadetske skupine igrača nisu statistički značajne. Vezni igrači su slične težine kao i napadači, ali i lakši u odnosu na obrambene igrače. Napadači su prosječno lakši od obrambenih igrača, ali te razlike nisu statistički značajne. Vezni igrači su statistički značajno lakši od obrambenih igrača. U vrijednostima indeksa tjelesne mase nema značajnih razlika između igračkih pozicija. Promatrajući tablicu uočava se kako vezni igrači imaju najveće vrijednosti relativnog maksimalnog primitka kisika. Te vrijednosti kod veznih igrača su statistički značajno veće nego kod obrambenih igrača kadetskog uzrasta. Također, vezni igrači imaju statistički značajno veće vrijednosti RVO_{2MAX} nego napadači iste uzrasne kategorije. Dobivene vrijednosti RVO_{2MAX} veznih igrača (63,88 ml/min/kg) slične su nalazima prethodnih istraživanja (62,30 ml/min/kg) (Tahara i sur., 2006).

Promatrani obrambeni igrači (57,38 ml/min/kg) i napadači (57,20 ml/min/kg) imaju slične vrijednosti RVO_{2MAX} . Zabilježene vrijednosti RVO_{2MAX} obrambenih igrača i napadača ipak su nešto niže u odnosu na japanske igrače kadetskog uzrasta iste pozicije (obrambeni igrači 61,6 ml/min/kg; napadači 59,1 ml/min/kg) (Tahara i sur., 2006). Također su Reilly, Bangsbo i Franks (2000) pronašli veće vrijednosti primitka kisika kod kadeta veznih igrača u odnosu na ostale pozicije.

Nadalje, vrijednosti minutne ventilacije pri VO_{2MAX} , promatranih nogometaša (vezni 145,80 L/min; obrambeni 139,83 L/min; napadači 138,70 L/min) slične su vrijednostima japanskih nogometaša iste kategorije (vezni 140,00 L/min; obrambeni 136,30 L/min; napadači 142,70 L/min).

		BIOLOŠKA DOB		KRONOLOŠKA DOB		CIJELI MODEL		
		B*	P	B*	P	R	R ²	F
	USPJEŠNOST	0,40	0,00	-0,18	0,19	0,27	0,07	7,02**
ANTROPOMETRIJA	ATV (CM)	1,24	0,00	-0,42	0,00	0,92	0,84	462,86**
	ASV (CM)	1,41	0,00	-0,55	0,00	0,99	0,98	5738,77**
	ATM (KG)	1,25	0,00	-0,44	0,00	0,91	0,83	425,36**
	ATV (CM)	0,93	0,00	-0,36	0,00	0,66	0,44	68,38**
MOTORIČKO - FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI	MSD (M)	0,60	0,00	0,12	0,25	0,7	0,48	81,71**
	MSV (CM)	0,32	0,00	0,33	0,00	0,63	0,39	56,08**
	MBM (M)	-0,11	0,22	0,87	0,00	0,78	0,61	138,58**
	T5M (S)	-0,14	0,25	-0,33	0,01	0,45	0,20	22,35**
	T10M (S)	-0,10	0,42	-0,39	0,00	0,48	0,23	25,84**
	T20M (S)	-0,30	0,01	-0,34	0,00	0,61	0,38	52,61**
	T30M (S)	-0,39	0,00	-0,27	0,02	0,63	0,39	56,53**
	SLALOM (S)	0,49	0,00	-0,68	0,00	0,38	0,14	14,53**
	ZIG-ZAG (S)	-0,01	0,97	-0,28	0,03	0,29	0,08	7,97**
	93639 (S)	-0,21	0,09	-0,28	0,02	0,48	0,23	25,52**
MOTORIKA S LOPTOM	YO-YO M	-0,03	0,83	0,47	0,00	0,44	0,20	21,20**
	20M L (S)	-0,14	0,26	-0,37	0,00	0,49	0,24	27,93**
	SLALOM L (S)	0,30	0,02	-0,55	0,00	0,34	0,16	11,33**
	ZIG-ZAG L (S)	-0,02	0,88	-0,28	0,04	0,30	0,09	8,42**
INDEKS NOGOMETNE VJEŠTINE	93639 L (S)	-0,04	0,74	-0,42	0,00	0,45	0,21	22,62**
	T20 INV	0,25	0,07	-0,09	0,50	0,18	0,03	2,80
	SLAL INV	0,08	0,58	-0,26	0,06	0,2	0,04	3,73*
	ZIG-ZAG INV	-0,02	0,88	-0,10	0,49	0,11	0,01	1,14
	93639 INV	0,12	0,38	-0,27	0,06	0,18	0,03	2,80
BRZINA UDARCA	SUM INV	0,11	0,41	-0,31	0,02	0,22	0,05	4,52*
	MBUD (KM/H)	0,33	0,00	0,69	0,00	0,79	0,63	147,63**
	MBUN (KM/H)	0,27	0,00	0,57	0,00	0,65	0,43	64,88**

LEGENDA: ATV – TJELESNA VISINA, ASV – SJEDEĆA VISINA, ATM – TJELESNA MASA MSV – SARGENT TEST SKOK U VIS, MBM – BACANJE MEDICINKE, T5M – SPRINT 5M, T10M – SPRINT 10M, T20M – SPRINT 20M, T30M – SPRINT 30M, SLALOM – SLALOM TEST, ZIG-ZAG – ZIG-ZAG TEST, 93639 – TEST 93639M, SLALOM L – SLALOM TEST S LOPTOM, ZIG-ZAG L – ZIG-ZAG TEST S LOPTOM, 93639 L – TEST 93639M S LOPTOM, T20M INV – RAZLIKA U REZULTATU TRČANJA 20M S LOPTOM I BEZ, SLAL INV – RAZLIKA REZULTATA U SLALOM TESTU S LOPTOM I BEZ, ZIG-ZAG INV – RAZLIKA REZULTATA U ZIG-ZAG TESTU S LOPTOM I BEZ, 93639 INV – RAZLIKA REZULTATA U 93639 TESTU S LOPTOM I BEZ, SUM INV – ZBROJ SVIH INDEKSA NOGOMETNE VJEŠTINEMBUD – BRZINA UDARCA SREDINOM HRPTA STOPALA DOMINANTNOM NOGOM, MBUN – BRZINA UDARCA SREDINOM HRPTA STOPALA NEDOMINANTNOM NOGOM, R – KOEFICIJENT MULTIPLE KORELACIJE, R² – KOEFICIJENT DETERMINACIJE, B* – BETA PONDER *P<0,05. **P<0,01.

Tablica 37. Multipla regresijska analiza utjecaja biološke i kronološke dobi na uspješnost i različite dimenzije antropološkog statusa (Rađa, 2016).

Tablica 37. na određeni način sumira svu problematiku vezanu za problem selekcije kroz razvojnu fazu 13-16 godina zbog utjecaja kronološke i biološke dobi.

Može se primijetiti kako postoji značajan utjecaj biološke i kronološke dobi na gotovo sve varijable antropološkog statusa. Kronološki i biološki zreliji mladi nogometaši postigli su bolje rezultate u testovima sprinta, eksplozivne snage, i agilnosti što se slaže s brojnim dosadašnjim istraživanjima (*Malina i sur., 2004; Figuerido i sur., 2009; Le Gall i sur., 2010; De Matos i sur., 2013; Chuman i sur., 2009; Coelho, Silva i sur., 2010; De Matos i sur., 2013*). *Mendez-Villanueva i suradnici (2010)* su utvrdili kako su zreliji nogometaši postizali veće brzine prilikom trčanja što se slaže i s istraživanjem *Bucheita i Mendez-Villanueva (2014)*. Autori također navode kako sazrijevanje tj. tjelesne dimenzije utječu i na rezultate trkačkih sposobnosti, mogućnost ponovljenog sprinta i broj ponavljanja visoko intenzivnih akcija tijekom nogometne utakmice.

Stroyer, Hansen i Klausen (2004) navode kako su stariji ispitanici imali veće aerobne kapacitete i maksimalan primitak kisika $VO_2\text{MAX}$.

Sukladno ovakvim rezultatima, važno je istaknuti kako treneri i svi akteri u razvojnim fazama nogometašovog sazrijevanja moraju biti jako oprezni pri ocjenjivanju igračevog „potencijala i talenta“. Odokativne metode pa čak i dijagnostičke metode i testiranja nedovoljne su za procjenu stvarnog potencijala. Jedino se mjerenjem biološke zrelosti igrača i njegovog tempa sazrijevanja može vidjeti u kojoj se razvojnoj fazi nalazi. Pogrešno je uspoređivati igrače unutar skupine samo zato što su isto godište. Kroz brojne grafičke prikaze i tablice detaljno je objašnjen i prikazan efekt relativne dobi (ERD) te utjecaj biološke dobi na odabir i selekciju igrača. Potrebno je kontinuirano praćenje igrača kroz sve razvojne faze. Konačnu ocjenu kvalitete i potencijala nogometaša trebalo bi donijeti sumirajući trenerovu procjenu, višegodišnja testiranja, liječnički karton te obavezno uključiti stupanj biološke i kronološke zrelosti igrača individualno, te u odnosu na ostatak momčadi.

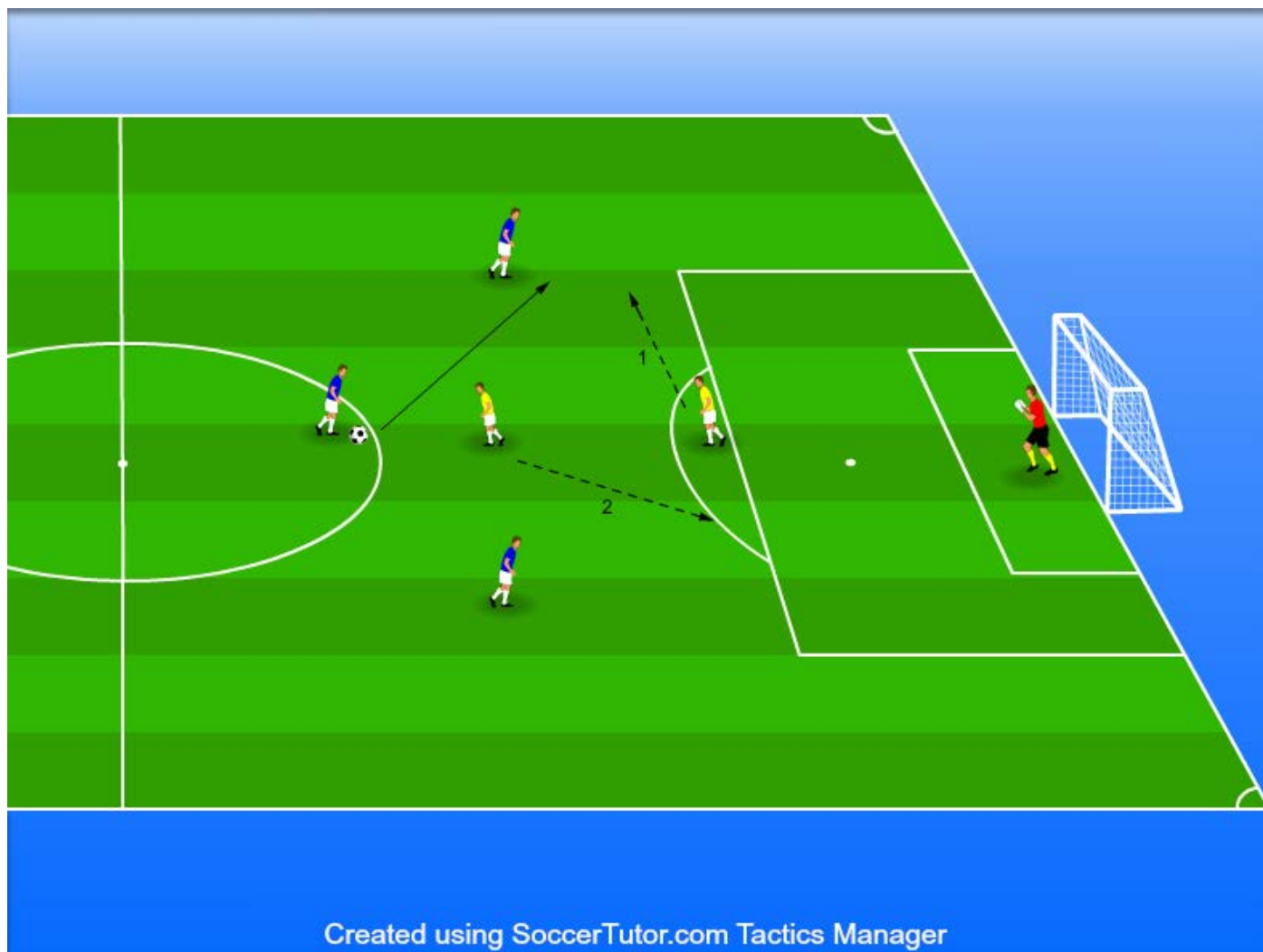
PLANIRANJE, PROGRAMIRANJE I ORGANIZACIJA TRENINGA U 3. FAZI (13-16 GODINA)

Kao što je prethodno navedeno, igrači se u ovoj fazi razlikuju u stupnju rasta i razvoja kao i u manifestaciji različitih motoričko-funkcionalnih sposobnosti. Treneri moraju voditi računa o individualnim razlikama igrača unutar momčadi prilikom planiranja, programiranja i provođenja samih treninga. Treninzi su u ovoj dobi „jači“ nego u prethodnim fazama i usmjereni su na razvoj cjelokupnog statusa nogometaša. Radi se intenzivno na stabilizaciji i automatizaciji osnovnih nogometnih elemenata (svi oblici primanja, dodavanja i vođenja lopte u kretanju i u otežanim uvjetima, uvode se obrambeni igrači tj. protivnici kod izvođenja vježbi i zadataka). Kompleksnije elemente poput centaršuteva i driblinga potrebno je stabilizirati i podići na veću razinu.

Najznačajnija promjena u odnosu na prethodne faze nogometnog razvoja nesumnjivo je taktička komponenta igre. Igrači se moraju sve bolje snalaziti na velikom terenu. Intenzivno se radi na usavršavanju i stabilizaciji tehničko-taktičkih zadataka u parovima, trojkama i linijama.

Također, potrebno je uvoditi što kompleksnije zadatke na razini cijele momčadi kako bi igrači usvajali temeljne postavke kretanja po terenu u različitim situacijama. U planu i programu dobar dio treninga mora sadržavati usvajanje igre u tranziciji. Igrači moraju znati donositi odluke u napadu (s većim brojem igrača u odnosu na obranu) kao i u obrani (s manjim brojem igrača u odnosu na napad). Na narednim se stranicama mogu vidjeti slikoviti prikazi primjera treninga za razvoj nogometaša od 13-16 godina.

PRIMJERI SPECIFIČNIH NOGOMETNIH TRENINGA ZA RAZVOJNU FAZU 13 - 16 GODINA



Slika 56. Korekcija i zatvaranje prostora u obrani – 2 protiv 3.

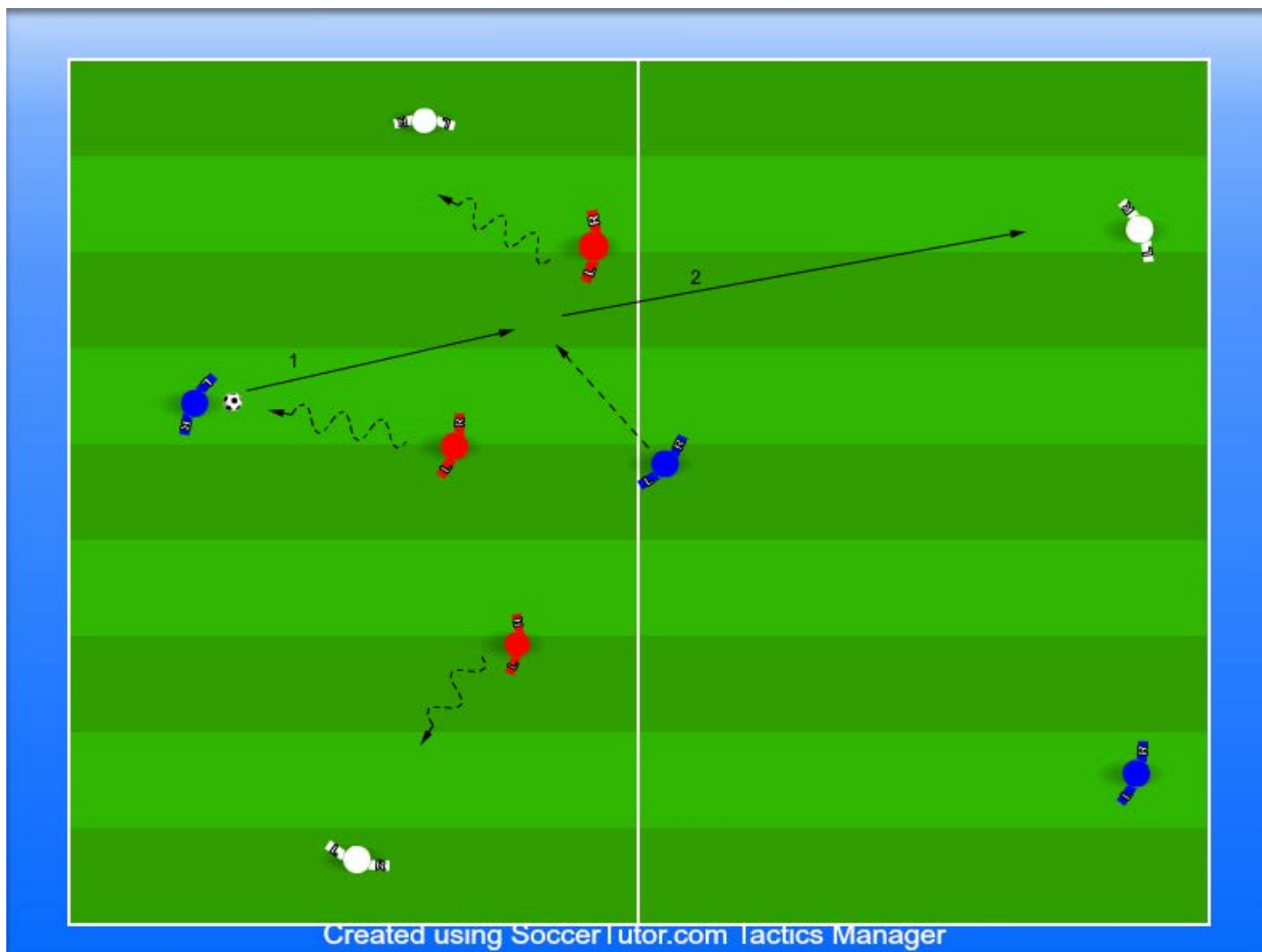
CILJ ZADATKA:

Usvajanje i usavršavanje tehničko taktičkih elemenata suradnje dva igrača u obrani. Odgađanje protivniku brzo i jednostavno dolaženje u situaciju postizanja zgoditka. Kroz ovakve se vježbe razvija osjećaj za obrambenu igru te pravilno pokrivanje i postavljanje u situaciji manjeg broja igrača u odnosu na napad.

OPIS ZADATKA:

Napadački „trojac“ stoji u formaciji trokuta, a obrambeni dvojac stoji okomito jedan na drugoga. Srednji igrač vodi loptu te odigrava jednom suigraču na boku.

Obrambeni igrač bliže голу izlazi na stranu odigrane lopte te nastoji spriječiti jednostavan prolazak napadaču put gola i odgađati napad kako bi ostali obrambeni igrači stigli natrag. Prednji obrambeni igrač ne kreće za loptom nego u sprintu pokriva dijagonalno drugu stranu. Ova vježba može se izvoditi u raznim varijacijama, ali naglasak mora biti na pokrivanju i prepokrivanju prostora. Poseban naglesak je na suradnji dva igrača gdje „prednji igrač“ odustaje od trčanja za loptom te pokriva prostor čim je prije moguće. Grupni zadatak dvojice obrambenih igrača je odgađanje protivničkog napada („kupnja vremena“) te prisiljavanje napadača na pogrešku.



Slika 57. „3 boje“.

CILJ ZADATKA:

Razvijanje aerobno-anaerobnih sposobnosti kroz jednostavnu tehničko-taktičku igru. Usavršavanje pressing igre i zatvaranje linija dodavanja u obrambenim akcijama.

OPIS ZADATKA:

Trener podijeli igrače u tri boje (optimalno za ovu igru 3-5 igrača na kvadratnom prostoru dužine i širine 30-40 metara). Dvije boje u jednom trenutku predstavljaju „napad“ te drže loptu bez cilja dok je jedna boja „odbrana“ koja pokušava oduzeti loptu napadu. Zadatak za obrambenu boju je prije svega pressing igra na loptu, ali u uvjetima organiziranog pressinga i zatvaranja što više mogućih linija dodavanja. Zadatak napada je što jednostavnije prenositi igru s jedne na drugu stranu te se otvarati u „međulinijama“ protivničke odbrane.

Vježba je izrazito zahtjevnja za obrambenu boju te trener mora voditi računa o podjednakom trenažnom opterećenju za sve igrače kako bi se ostvarila ciljna usmjerenost treninga. Suprotno dosadašnjim iskustvima uputno bi bilo definirati točne cikluse (trajanje) igre u obrani i napadu, suprotno od dosadašnje prakse (izlaziš kada osvojiš loptu), te na taj način spriječiti potencijalno „nejednak nivo opterećenja“. Ova vježba se najčešće izvodi s dva dodira, ali može i s jednim dodirima čime dodatno možemo kontrolirati opterećenje na treningu.



Slika 58. Igra u tri koridora (zatvaranje linija dodavanja)

CILJ ZADATKA:

Usvajanje i usavršavanje tehničko-taktičkih zadataka u obrani i napadu. Usavršavanje pozicijske obrane i zatvaranje linija dodavanja u obrambenim akcijama. Također, ciljna usmjerenost u napadu je razvijanje osjećaja brze primopredaje, primanje lopte u kretanju i pronalazak suigrača dodavanjem po podu između obrambenih linija.

OPIS ZADATKA:

Teren dimenzija 20x30 metara podijeliti na 3 koridora dimenzija 20x10 metara. Unutar svakog koridora postaviti po 3 igrača. Vanjska dva koridora namijenjena su napadačima koji moraju kroz jednostavnu, ali brzu suradnju pronaći liniju dodavanja do suprotnog koridora. Središnji koridor zauzimaju igrači obrane kojima je cilj spriječiti dodavanje po podu između napadačkih koridora. Obrana mora zauzimati oblik vrha strijele ili piramide.

Točnije, na dijelu koridora gdje se nalazi lopta mora biti najistureniji obrambeni igrač, a ostali obrambeni igrači „sužavaju“ prostor kako bi napadači teže izvršili dodavanje između igrača. U određenom se smislu obrana ponaša kao „harmonika ili lepeza“ prilagođavajući se strani napada gdje je lopta. Koridori se neprestano izmjenjuju nakon izgubljene lopte.



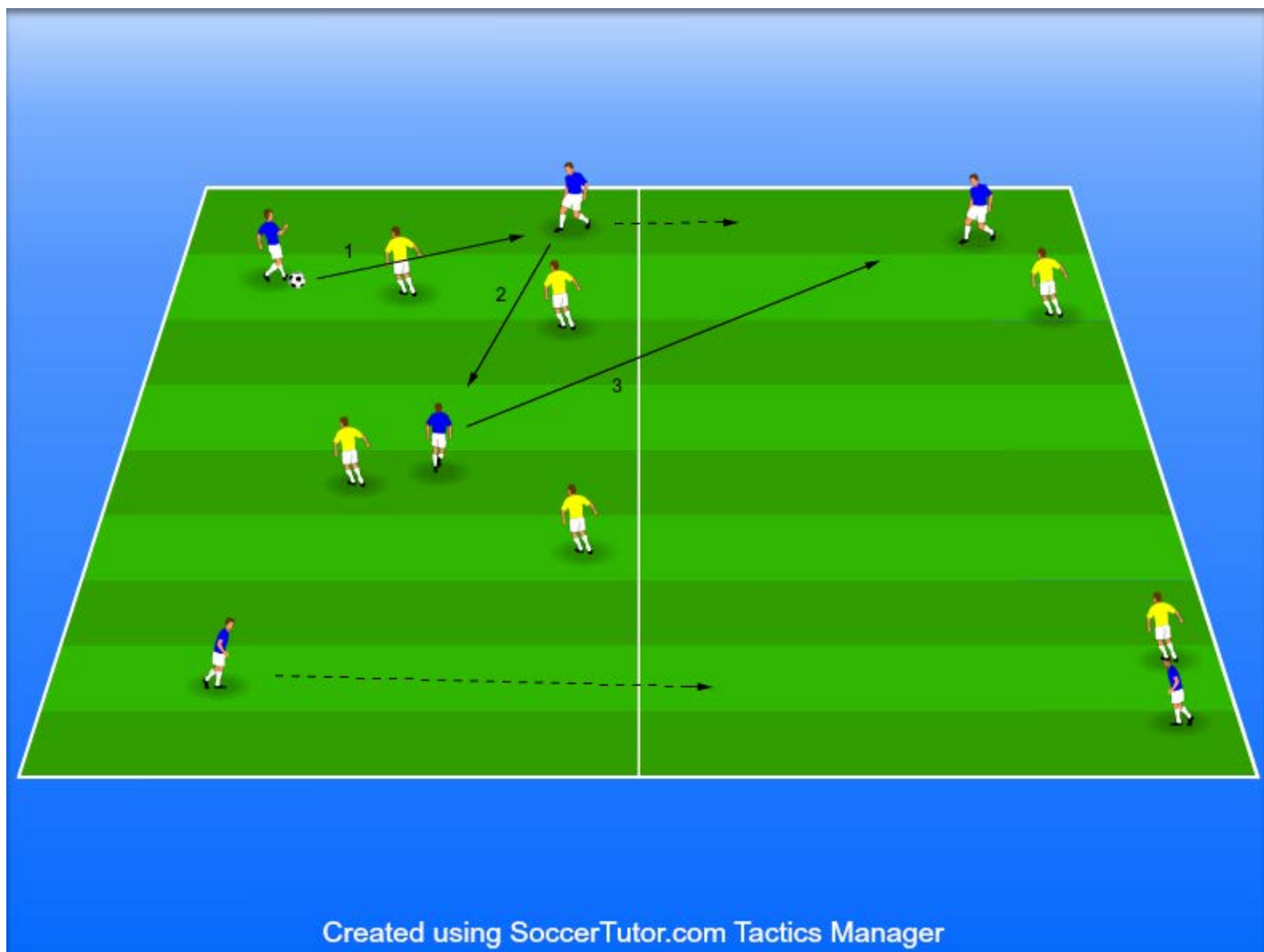
Slika 59. Završnica 3 protiv 2 nakon manevra križanja.

CILJ ZADATKA:

Usvajanje i usavršavanje tehničko taktičkih elemenata suradnje tri igrača u fazi napada. Kris kros tj. manevar križanja se koristi kao sredstvo završnice napada i dovođenje obrane u nepovoljan položaj i kvalitetniju te raznovrsniju završnicu. Kroz ovakve vježbe razvija se osjećaj za pravovremeno križanje u napadu i odigravanje lopte, te se također u određenom stupnju razvija kreacija u samoj završnici napada.

OPIS ZADATKA:

Napadački „trojac“ stoji u formaciji trokuta, a obrambeni dvojac stoji paralelno jedan do drugoga. Srednji igrač vodi loptu te odigrava jednom suigraču na boku. Nakon odigrane lopte trči iza leđa tog suigrača gdje u brzom trčanju osvaja prostor po širini i dijagonali. Igrač koji je primio loptu s njom osvaja prostor prema bližem obrambenom te je proslijeđuje suigraču na bočnu poziciju. Nakon predane lopte radi križanje s drugim napadačem, točnije, u širokom luku zatvara drugu stativu.



Slika 60. Igra u dva koridora.

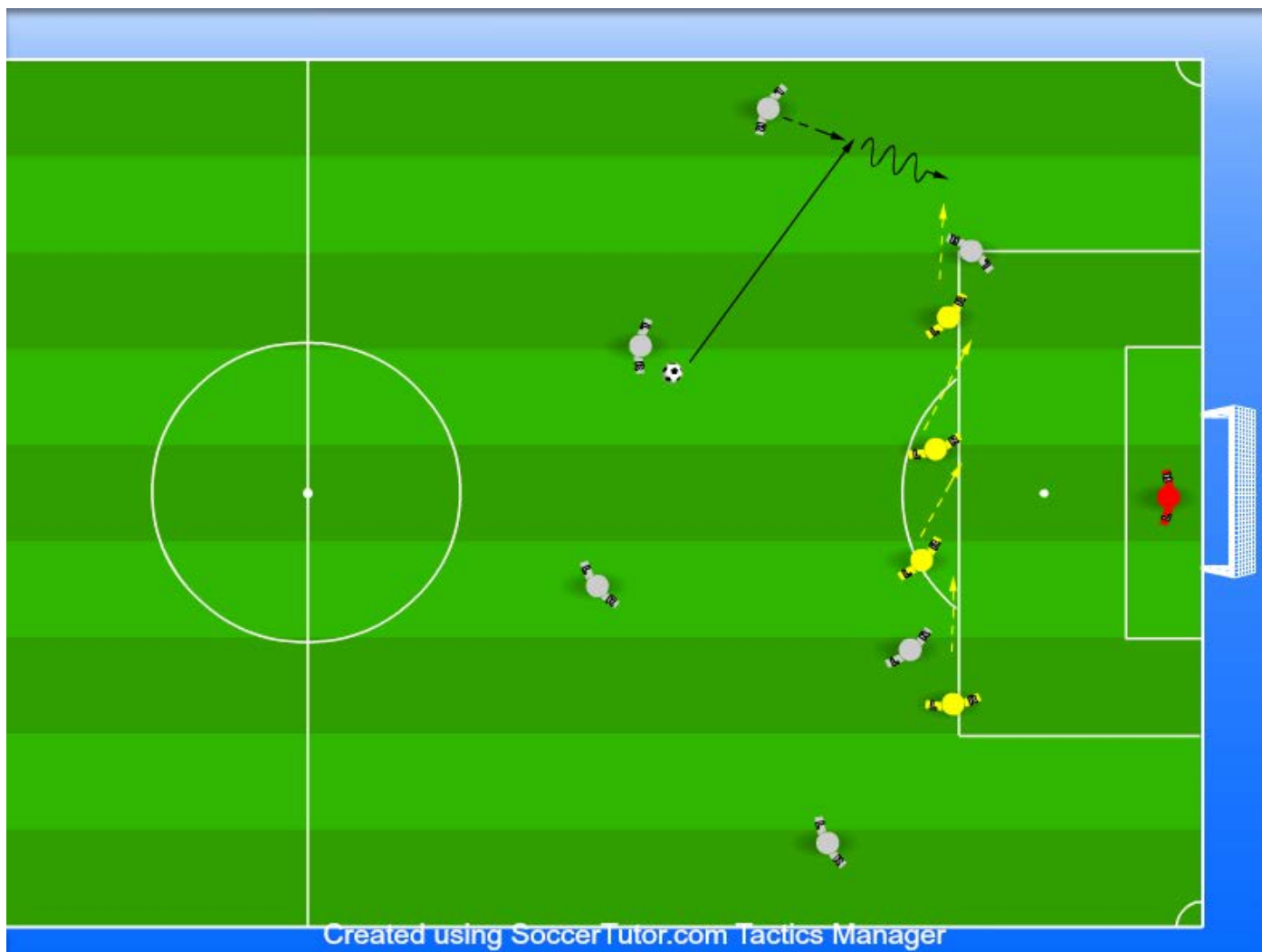
CILJ ZADATKA:

Usavršavanje tehničko-taktičkih elemenata suradnje igrača u napadu i obrani. Unutar jednog koridora igra se 4:4. Igrači u posjedu lopte imaju cilj na što jednostavniji način prijeći u drugi koridor te dodati loptu suigraču. Igrači obrane žele spriječiti dodavanje lopte iz jednog u drugi koridor protivničke momčadi te oduzeti loptu i sami vršiti prebacivanje igre u koridorima.

OPIS ZADATKA:

U prvom se koridoru provodi igra posjeda lopte 4:4. U drugom koridoru nalaze se dva igrača svake momčadi. Momčad u posjedu treba što jednostavnije i brže dodati loptu do suigrača u drugom koridoru. Nakon dodane lopte najbliža dva igrača napada i obrane utrčavaju u novi koridor. Nakon prelaska u novi koridor opet se igra 4:4. Protivnička momčad nastoji presresti dodavanje i osvojiti loptu kako bi oni diktirali igru između koridora.

Igra je simulacija zahtjeva na utakmici (npr. prelazak lopte iz obrambene u veznu liniju u fazi napada, a pokrivanje linija, dodavanja i presing igra obrambene momčadi).



Slika 61. Taktičko postavljanje u obrani (4 protiv 6).

CILJ ZADATKA:

Usavršavanje tehničko-taktičkih elemenata suradnje igrača u napadu i obrani u uvjetima nejednakog broja igrača. Navikavanje na situacije nejednakog broja igrača i kontrolirano zatvaranje najopasnijih zona u obrani.

OPIS ZADATKA:

Napadačka momčad sa šest igrača u formaciji 4:2 ili 5:1 nastoji brzom primopredajom s jedne na drugu stranu otvoriti prostor za napadača i završetak akcije s viškom igrača. Obrambena momčad kao „lepeza ili harmonika“ prati napadačku akciju s jedne na drugu stranu. Od iznimne je važnosti za obranu zatvoriti sva dodavanja prema napadačima u centralnom dijelu terena.

Obrana se mora postavljati zonski, bez klasičnog napada na loptu i što je moguće više usporavati napad i prisiljavati ih na rješenja s najnepovoljnijih mogućih pozicija. Napad mora biti kontroliran, ali i brz, kako bi se u završnicu došlo prije povratka „ostalih“ obrambenih igrača.



Slika 62. Igra u koridoru (4+2 protiv 4).

CILJ ZADATKA:

Usavršavanje tehničko-taktičkih elemenata suradnje igrača u napadu i obrani u uvjetima nejednakog broja igrača. Uvježbavanje posjeda lopte s kontinuiranim mijenjanjem strana.

OPIS ZADATKA:

U koridoru se igra 4:4. Sa dvije strane koridora nalaze se „joker“ igrači koji igraju za momčad u posjedu lopte. Napadačka momčad nastoji konstantnim otkrivanjem držati posjed te prelaziti posjedom s jedne strane koridora na drugu koristeći pomoćne „joker“ igrače.

Zadatak obrambene momčadi je oduzeti loptu, ali kroz kontrolirani presing na strani lopte i s obaveznom zatvaranjem linija dodavanja prema „joker“ igračima. Ovisno o broju igrača, veličini koridora te broju dodira s loptom može se efikasno kontrolirati razina opterećenja.



Slika 63. Taktičko postavljanje u obrani s manjim brojem igrača (6 protiv 10).

CILJ ZADATKA:

Usavršavanje tehničko-taktičkih elemenata suradnje igrača u napadu i obrani u uvjetima nejednakog broja igrača. Navikavanje na situacije nejednakog broja igrača i kontrolirano zatvaranje najopasnijih zona u obrani.

OPIS ZADATKA:

Napadačka momčad igra s 10 igrača u formaciji 4:3:3 ili 2:3:5 te nastoji brzom primopredajom s jedne na drugu stranu otvoriti prostor za napadača i završetak akcije s viškom igrača. Obrambena momčad igra s 4 obrambena igrača u zadnjoj liniji te s 2 igrača u prednjoj liniji, prati napadačku akciju s jedne na drugu stranu pomjerujući se adekvatno brzini napada. Od iznimne je važnosti za obranu zatvoriti sva dodavanja prema napadačima u centralnom dijelu napada.

Obrana se mora postavljati zonski, bez klasičnog napada na loptu i što je moguće više usporavati napad i prisiljavati ih na rješenja s najnepovoljnijih mogućih pozicija. Napad mora biti kontroliran, ali brz, kako bi se u završnicu došlo prije povratka „ostalih“ obrambenih igrača.



Slika 64. Završnica nakon križanja napadača.

CILJ ZADATKA:

Usavršavanje i stabilizacija tehničkih elemenata centaršuta i udaraca u završnici te taktičko uigravanje napadača (pravovremeno križanje u napadu).

OPIS ZADATKA:

S jedne strane igrališta su lopte i „bočni“ igrači koji su zaduženi za upućivanje centaršuta u kazneni prostor. Na 20-ak metara od gola se nalaze napadači u dvije kolone koji u laganom trku idu naprijed te na zamah suigrača koji vrši centaršut rade križanje i završnicu tj. udarac na gol. Sama vježba ima više varijacija ovisno o kojoj fazi usvojenosti se radi i koji se efekt želi postići.

Energetsku komponentu se lako može kontrolirati ovisno o broju napadačkih „dvojaca“, povratnom sprintu nakon završnice, stavljanjem mini poligona (primjerice SAQ vježbi) prije ulaska u završnicu ili pak s različitom udaljenosti do zone završnice. Tehničko-taktičku komponentu vježbe možemo korigirati brojem dodira, vođenjem lopte bočnog igrača, uvođenjem obrambenih igrača itd.



Slika 65. „Igra bez cilja“ – posjed lopte.

CILJ ZADATKA:

Usavršavanje i stabilizacija tehničko-taktičkih elemenata igre u obrani i napadu, zadržavanja posjeda i stabilizacija igre (popularno nazvano igra bez cilja).

OPIS ZADATKA:

Unutar označenog koridora npr. 30x30 metara dvije momčadi od po 6 igrača igraju bez cilja. Točnije, nema postizanja zgoditaka jer nema golova, ali su dužni poštivati sve trenerove zahtjeve igre u obrani i napadu. Cilj igre je u skraćenom prostoru zadržavati loptu što je dulje moguće s pravilnim kretnjama igrača u napadu, odolijevati protivničkom duelu te stabilizirati posjed. Cilj obrambene momčadi je oduzeti loptu napadačkoj momčadi što prije kako bi prešli u fazu posjeda.

Ovakva igra je vrlo efikasna na više razina i jednostavno se mogu implementirati svi trenerovi zahtjevi u pogledu igre u obrani i napadu. Smanjivanjem broja dodira dobije se ubrzanje igre i veća energetska potrošnja dok se recimo slobodnom igrom (bez ograničavanja dodira ili posebnih zahtjeva) dobija na kreativnosti i maštovitosti u igri. Također, igra u obrani može sadržavati elemente pressing igre (najčešće), ali i zone ili pak zatvaranja linija dodavanja.



Slika 66. Specifična izdržljivost (SAQ trening) sa završnicom.

CILJ ZADATKA:

Usavršavanje i stabilizacija igre u završnici napada u situaciji narušene koncentracije i umora.

OPIS ZADATKA:

Igrači su podijeljeni u dvije kolone sa svake strane kaznenog prostora i na trenerov znak izvođe određene SAQ zadatke te sprintom idu oko čunja kraj polovice igrališta. Igrač koji prije dođe do lopte mora je voditi i pokušati postići zgoditak. Igrač koji kasnije dolazi do lopte „hvata“ napadača te mu pokušava oduzeti loptu i postići zgoditak. Ukoliko ga sustigne, dva igrača igraju 1 na 1 dok trener ne prekine ili jedan ne postigne zgoditak.

Kako je nogomet igra obilježena brojnim promjenama pravca i sprintevima ovakav tip vježbe istovremeno je dobar za razvoj bazičnih i specifičnih motoričko – funkcionalnih sposobnosti, ali i za razvoj „mirne“ završnice u situaciji umora organizma. Također, vježba je vrlo dobra za razvoj kompetitivnosti i duelu u igri 1 na 1.



Slika 67. Igra s posebnim zadacima (završnice preko bočnih pozicija).

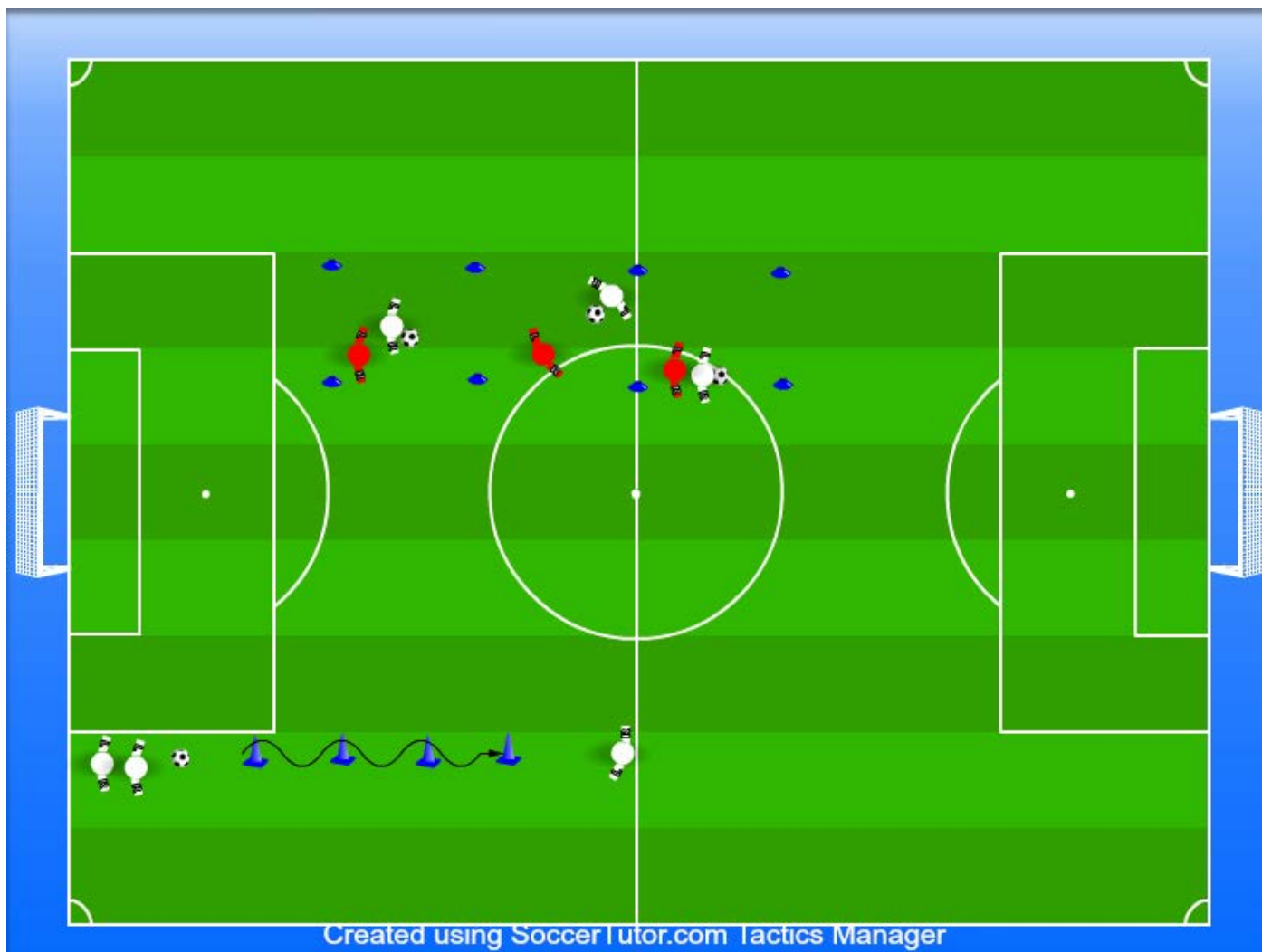
CILJ ZADATKA:

Usvajanje i usavršavanje tehničko-taktičkih elemenata igre sa završnicom napada preko bočnih pozicija.

OPIS ZADATKA:

Na skraćenom su terenu igrači podijeljeni u dvije momčadi od po 7 igrača. Potrebno je posebno označiti teren od ruba kaznenog udarca do uzdužne linije cijelom dužinom skraćenog terena s jedne i druge strane. U središnjem dijelu igrači dodaju loptu te nastoje na što jednostavniji način i sa što manje dodira uposliti jednog od suigrača na bočnim pozicijama te brzo trčati u završnicu.

Bočni igrači rade brzu obradu tj. primanje lopte i u što kraćem vremenu nastoje centaršutom uposliti suigrača u napadu. Igra je brza i dinamična te se u kratkim vremenskim intervalima izmijenjuju napad i obrana s učestalim centaršutevima s bočnih pozicija.



Slika 68. Specifični kondicijski trening.

CILJ ZADATKA:

Usavršavanje i stabilizacija osnovnih tehničkih elemenata u otežanim uvjetima rada. Istovremeni rad na povećanju aerobno-anaerobnih i tehničkih sposobnosti igrača.

OPIS ZADATKA:

Igrači su podijeljeni u dvije skupine. Na jednom dijelu terena nalaze se koridori dimenzija 10x10metara unutar kojih se nalazi po dva igrača. Na znak trenera igraju 1 na 1 posjed lopte uz kontakt i duel igru. Na drugom dijelu nalaze se specifični koridori koje igrači na trenerov znak savladavaju što je brže moguće. Ovakav tip treninga je izuzetno zahtjevan te je nakon svake promjene i svake serije potrebno ostaviti dovoljno vremena za odmor.



Slika 69. Udarac unutarnjom stranom i sredinom hrpta stopala.

CILJ ZADATKA:

Stabilizacija i automatizacija osnovnih tehničkih elemenata udaraca i to udarca sredinom hrpta stopala te udarca unutarnjom stranom stopala.

OPIS ZADATKA:

Igrači stoje na 30-ak metara od gola s loptom. Jedan od suigrača stoji otprilike na 16 m te je zadužen za ostavljanje povratne lopte ili duplog pasa suigraču s loptom. Igrač s loptom kreće na trenerov znak i nakon nekoliko dodira s loptom te vođenja kreće u suradnju sa suigračem. Na ostavljenu povratnu loptu ili dupli pas izvodi udarac sredinom hrpta stopala ili unutarnjom stranom stopala te pokušava postići zgoditak. Kako se radi o stabilizaciji i automatizaciji poznatih elemenata od igrača se traži velika brzina i preciznost udaraca.



Slika 70. Aerobno-anaerobni trening.

CILJ ZADATKA:

Razvoj aerobno-anaerobnih sposobnosti.

OPIS ZADATKA:

Igrači stoje u grupi (po mogućnosti homogenizirani prema sposobnostima) te imaju zadatak trčati dijagonalu terena u laganom tempu (regeneracijska i aerobna faza) nakon čega slijedi trčanje po širini terena u submaksimalnoj brzini (anaerobna i razvojna faza). Zadatak se izvodi u četiri serije po osam minuta s tri minute pauze između serija.



Slika 71. Specifični aerobno-anaerobni trening.

CILJ ZADATKA:

Razvoj aerobno-anaerobnih sposobnosti u specifičnim uvjetima.

OPIS ZADATKA:

Igrači stoje s loptom iza čunjeva. Na znak trenera maksimalno brzo vode loptu između čunjeva naprijed i natrag. Zadatak je maksimalnog napora i traje četiri minute (anaerobna specifična i razvojna faza). Odmah po završetku zadatka igrači u laganom tempu (regeneracijska i aerobna faza) trče oko terena četiri minute. Prvi i drugi zadatak čine jednu seriju (osam minuta), a treba se odraditi četiri serije u kontinuitetu.



Slika 72. Izlazak iz presinga opcija „1“.

CILJ ZADATKA:

Usvajanje i usavršavanje tehničko-taktičkih elemenata iz igre (u ovom slučaju izlazak iz presinga protivničke momčadi). U dobi 13-16 godina treba započeti s kompleksnijim tehničko-taktičkim zadacima, a izlasci iz presinga predstavljaju bitan segment igre za fazu napada (posjed lopte), ali i za fazu obrane (usavršavanje presinga). Ovakve igrice također imaju potrebnu povezanost elemenata sportskog treninga tehnika-taktika-kondicija.

OPIS ZADATKA:

Izlazak iz presinga izvodi se u omjeru 7 igrača u napadu naspram 5 igrača u obrani. U ovom konkretnom zadatku vezni igrač koji izvodi akciju broj 1. (odvlačenje obrambenog veznog igrača) predstavlja okidač za sljedeće korake poput kretanja prednjeg veznog igrača u ispražnjen prostor te suradnju preko drugog stopera do druge strane terena na kojoj je manje protivničkih igrača. Može se igrati i kao igra (napad mora prijeći liniju centra dodavanjima po podu, a obrana po osvojenoj lopti pokušava postići zgoditak).



Slika 73. Izlazak iz presinga opcija „2“.

CILJ ZADATKA:

Usvajanje i usavršavanje tehničko-taktičkih elemenata iz igre (u ovom slučaju izlazak iz presinga protivničke momčadi). U ovoj dobi (13-16 godina) treba započeti s kompleksnijim tehničko-taktičkim zadacima, a izlasci iz presinga predstavljaju bitan segment igre za fazu napada (posjed lopte), ali i za fazu obrane (usavršavanje presinga). Ovakve igrice također imaju potrebnu povezenost elemenata sportskog treninga tehnika-taktika-kondicija.

OPIS ZADATKA:

Izlazak iz presinga izvodi se u omjeru 7 igrača u napadu naspram 5 igrača u obrani. U ovom konkretnom zadatku vezni igrači izvode kretanje broj 1. (nude se stoperu tražeći međulinije za moguća dodavanja). Ukoliko su sve linije dodavanja zatvorene stoper mora što brže okrenuti stranu i koristiti golmana kao onoga koji je slobodan i prenosi loptu do druge strane.

Kod ovakvih situacija bočni igrač se povlači po loptu (otvara liniju dodavanja od golmana) te je ujedno i okidač za cijelu momčad koja se prilagođava stanju na terenu te se izvode kretanja broj 4. (prilaženje suigraču na suradnju i stabilizaciju posjeda).



Slika 74. Izlazak iz presinga opcija „3“.

CILJ ZADATKA:

Usvajanje i usavršavanje tehničko-taktičkih elemenata iz igre (u ovom slučaju izlazak iz presinga protivničke momčadi). Igrače treba početi pripremati na sve varijante i sustave igre. Izlazak iz presinga s trojicom igrača u zadnjoj liniji predstavlja jedan od elemenata koji bi igrači trebali usvojiti.

OPIS ZADATKA:

Izlazak iz presinga izvodi se u omjeru 7 igrača u napadu naspram 5 igrača u obrani. U ovom konkretnom zadatku vezni igrač koji izvodi akciju broj 1. (odvlačenje obrambenog veznog igrača) predstavlja okidač za sljedeće korake poput kretanja drugog veznog igrača u ispražnjen prostor te suradnju preko drugog stopera do druge strane terena na kojoj je manje protivničkih igrača. Može se igrati i kao igra (napad mora prijeći liniju centra dodavanjima po podu, a obrana po osvojenoj lopti pokušava postići zgoditak).

FAZA 4.

(17 - 19 GODINA ŽIVOTA)

AUTOMATIZACIJA OSNOVNIH I NAPREDNIH TEHNIČKO – TAKTIČKIH ELEMENATA IGRE
RAD NA RAZVOJU KOMPLEKSNOG TAKTIČKOG DJELOVANJA I RAZMIŠLJANJA
RAZVOJ SVIH SPOSOBNOSTI NA SITUACIJSKOM I NATJECATELJSKOM NIVOU

U posljednjoj, četvrtoj razvojnoj fazi nogometaša koja traje otprilike između 17. i 19. godine života dolazi do potpunog formiranja morfološkog statusa, pogotovo kod konačne tjelesne visine igrača. Tijelo nogometaša poprima izgled i funkciju tijela profesionalnog nogometaša i upravo se tijekom ove, posljednje faze razvoja, radi s najvećim mogućim volumenom opterećenja.

Unutar posljednje faze igrač bi trebali biti u potpunoj automatizaciji što se tiče svih osnovnih tehničkih elemenata igre te najmanje u fazi stabilizacije naprednijih tehničkih elemenata igre. Također, svi osnovni taktički elementi (suradnja dva, tri igrača u napadu i obrani, izlasci iz presinga, posjed lopte i stabilizacija igre) moraju biti usvojeni do kraja, te usavršeni, kako bi se moglo raditi na kompleksnim taktičkim zadacima po pozicijama, linijama i cijeloj momčadi. U svrhu postizanja maksimalnih kondicijskih sposobnosti dobar dio trenažnog volumena otpada i na razvoj svih komponenti snage i izdržljivosti. U ovoj se razvojnoj fazi nogometašu značajno povećava mišićna masa, a trenažni zahtjevi rastu skoro do vrijednosti kojom treniraju profesionalni/seniorski nogometaši. Prilikom planiranja i programiranja rada u ovoj razvojnoj fazi naglasak mora biti na taktičkom djelovanju pojedinca i momčadi sa svrhom natjecateljske uspješnosti. Većina tehničko -taktičkih zahtjeva trebala bi se raditi u situacijskim i otežanim uvjetima. Pritom se misli na igru u uvjetima manjeg ili nejednakog broja igrača, igru s manjim brojem dodira, igru u skraćenom prostoru, duel igri, itd. Svi tehnički zahtjevi, također u što većem obujmu, moraju biti na situacijskom, ali i improvizacijsko-kreativnom nivou. Razlog tomu je nepredvidljivost same igre i posljednja faza razvoja gdje bi igrač već trebao usavršiti sve potrebne tehničke elemente za natjecateljsku efikasnost.

Generalno govoreći za svaku pojedinu fazu razvoja postoji određeni imperativ prilikom izvedbe:

1. *pravilnost izvedbe* (adaptacija, usvajanje)
2. *brzina izvedbe* (usvajanje, usavršavanje)
3. *izvedba s posebnim zadacima* (usavršavanje, stabilizacija)
4. *sveukupna efikasnost izvedbe* (automatizacija)
5. *karijera* (improvizacija, kreacija).

Prethodno je naveden općeniti primjer zahtjeva prilikom izvedbe određenih tehničko-taktičkih zadataka i/ili kretanja. Naravno da treba voditi računa o kojem se elementu govori jer nije isto za svaki element. Na primjer, tehnika kretanja bez lopte (trčanja, skipovi, poskoci i sl.) puno ranije dođu do faze automatizacije od nekih drugih jer ih se učestalo i nesvjesno ponavlja. Ako igrač automatizira „pogrešno“ ili biomehanički neispravno trčanje teško će ili čak i nemoguće to ispraviti s 15 godina. Takvi elementi se stoga usvajaju i usavršavaju odmah po upisu u nogometnu školu. Međutim kada govorimo o posljednjoj fazi razvoja 17-19 godina igrač moraju imati stabilizirana sva potrebna gibanja i sve osnovne tehničko-taktičke zahtjeve. Treneri se u ovoj fazi moraju posvetiti isključivo *izvedbi*. Izvedba mora biti efikasna, natjecateljska, brza, pod uvjetima umora, s manjkom igrača u napadu ili obrani. Ako je igrač došao do ove faze bez potrebnih vještina izvedbe osnovnih elemenata njegov razvoj je najvjerojatnije gotov ili jako usporen jer ne može pratiti suigrače i igru. Stoga je od iznimne važnosti kroz sve prethodne faze stvoriti sve preduvjete i napraviti sve potrebne korake kako bi igrač u posljednjoj fazi razvoja mogli ostvariti svoje potencijale.

REFERENTNE VRIJEDNOSTI NOGOMETAŠA JUNIORA 1. HNL

TEST	RASPON	MIN	MAKS	AS	SD
93639 - OK	2,06	6,68	8,74	7,45	0,35
93639 - NN	2,18	6,80	8,98	7,82	0,41
4X5M - 900 1800	1,63	5,14	6,77	5,97	0,36
SLALOM	3,20	6,24	9,44	7,76	0,75
AGILNOST 90T	3,06	6,20	9,26	7,78	0,64
5M	0,54	1,14	1,68	1,43	0,12
10M	0,73	1,82	2,55	2,14	0,15
20 M	0,63	3,04	3,67	3,36	0,13
30 M	0,85	4,09	4,94	4,52	0,18
CMJ (CM)	22,93	30,47	53,40	43,26	4,08
MAXJ (CM)	27,30	36,90	64,20	52,24	5,06
PRETKLON (CM)	32,70	-4,53	28,17	13,22	4,95
PRETKLON RAZNOŽNO (CM)	58,73	34,93	93,67	63,63	10,23
FLEKSIBILNOST STRAŽNJA LOŽA – DESNA (STUPNJEVI)	33,33	73,33	106,67	89,21	6,34
FLEKSIBILNOST STRAŽNJA LOŽA – LIJEVA (STUPNJEVI)	36,67	70,00	106,67	88,02	6,75
FLEKSIBILNOST PREDNJA LOŽA – DESNA (STUPNJEVI)	55,00	26,67	81,67	47,42	12,15
FLEKSIBILNOST PREDNJA LOŽA - LIJEVA(STUPNJEVI)	46,67	25,00	71,67	44,78	12,19
FLEKSIBILNOST ADUKTORI, ABDUKTORI D (STUPNJEVI)	43,33	61,67	105,00	78,71	8,44
FLEKSIBILNOST ADUKTORI, ABDUKTORI L (STUPNJEVI)	45,00	60,00	105,00	75,93	7,88
BEEP (M)	1480,00	1500,00	2980,00	2160,26	311,75

LEGENDA: RASPON (RASPON IZMEĐU NAJBOLJEG I NAJLOŠIJEG REZULTATA), MIN-MINIMALAN REZULTAT, MAKS-MAKSIMALAN REZULTAT, AS-ARITMETIČKA SREDINA, SD-STANDARDNA DEVIJACIJA, 93639 OK-TEST 93639M S OKRETIMA, 93639 NN-TEST 93639M NAPRIJED NATRAG, 4X5M - 900 1800- TEST 4X5M, SLALOM-SLALOM TEST, AGILNOST 90T-TEST AGILNOSTI, 5M-SPRINT 5M, 10M-SPRINT 10M, 20M-SPRINT 20M, 30M-SPRINT 30M, CMJ – COUNTER MOVEMENT JUMP, MAXJ-MAXIMUM JUMP, PRETKLON-PRETKLON FLEKSIBILNOST SUNOŽNO, BEEP- BEEP TEST.

Tablica 38. Deskriptivni parametri (referentne vrijednosti za juniore) motoričkih testova (sumirano iz Sporiš, 2007).

TEST	RASPON	MIN	MAKS	AS	SD
SLALOM L	4,84	8,98	13,82	10,98	1,17
AGILNOST 90 L	3,43	8,09	11,52	9,89	0,63
30 M L	1,49	4,25	5,74	4,79	0,30
BU DESNA	34,40	85,00	119,40	102,72	6,69
BU LIJEVA	36,70	76,57	113,27	95,18	8,15
PRECIZNOST DESNA	3,34	1,33	4,67	3,02	0,84
PRECIZNOST LIJEVA	3,33	1,33	4,67	2,92	0,45

LEGENDA: RASPON (RASPON IZMEĐU NAJBOLJEG I NAJLOŠIJEG REZULTATA), MIN-MINIMALAN REZULTAT, MAKS-MAKSIMALAN REZULTAT, AS-ARITMETIČKA SREDINA, SD-STANDARDNA DEVIJACIJA SLALOM L-SLALOM TEST S LOPTOM, AGILNOST 90 L-AGILNOST TEST S LOPTOM, 30 M L-30 METARA S LOPTOM, BU DESNA-BRZINA UDRACA DESNOM NOGOM, BU LIJEVA-BRZINA UDARCA LIJEVOM NOGOM

Tablica 39. Deskriptivni parametri (referentne vrijednosti za juniore) specifičnih testova (Sporiš, 2007).

JUNIORI (N = 22)							
MORFOLOŠKE VARIJABLE	AS	MIN	MAX	SD	SKEW	KURT	MAXD
VIS (CM)	181,88	175,00	192,00	4,72	0,56	-0,05	0,10
TEZ (KG)	75,05	63,00	89,00	6,07	0,26	0,89	0,17
BMI (KG/M ²)	22,67	19,46	25,94	1,49	-0,02	0,76	0,15
FUNKCIONALNE VARIJABLE							
L _{MIR} (MMOL/L)	3,12	1,90	4,70	0,78	0,38	0,03	0,12
L _{MAX} (MMOL/L)	11,79	6,70	17,80	2,46	0,27	0,94	0,13
HR _{MAX} (1/MIN)	183,53	171,00	197,00	7,01	0,23	-0,71	0,14
RR _{MAX} (1/MIN)	57,06	45,40	72,90	6,76	0,47	0,25	0,08
VE _{MAX} (L/MIN)	149,29	106,10	186,10	21,70	-0,39	0,26	0,15
VO _{2MAX} (L/MIN)	4,61	3,62	5,66	0,56	-0,25	-0,54	0,13
RQ _{MAX} (1/MIN)	0,98	0,90	1,15	0,06	0,72	-0,23	0,16
RVO _{2MAX} (ML/MIN/KG)	62,30	52,00	71,00	5,06	0,10	-0,29	0,14
HR _{VP} (1/MIN)	162,25	147,00	173,00	6,96	-0,53	0,07	0,15
RR _{VP} (1/MIN)	45,25	33,20	61,70	8,44	0,71	-0,17	0,14
VE _{VP} (L/MIN)	102,66	77,80	136,50	16,53	0,57	-0,16	0,12
VO _{2VP} (L/MIN)	3,77	2,67	5,06	0,55	0,16	0,32	0,08
RVO _{2VP} (ML/MIN/KG)	50,65	41,00	58,00	5,35	-0,51	-0,95	0,16

GRANIČNA VRIJEDNOST MAXD ZA N=22 IZNOSI 0,35

LEGENDA: AS - ARITMETIČKA SREDINA; SD - STANDARDNA DEVIJACIJA; MIN - MINIMALNI REZULTATI MJERENJA; MAX - MAKSIMALNI REZULTATI; SKEW - SKEWNESS; KURT - KURTOSIS; MADX - KOLMOGOROV-SMIRNOVLJEV TEST, VIS – VISINA TIJELA, TEZ – TEŽINA TIJELA, BMI – BODY MASS INDEX, L_{MIR} – LAKTATI U MIROVANJU, L_{MAX} – MAKSIMALNA KONCENTRACIJA LAKTATA, HR_{MAX} – MAKSIMALNA FREKVENCIJA SRCA, RR_{MAX} – BROJ UDISAJA U MINUTI, VEMAX – MAKSIMALNA VENTILACIJA, VO_{2MAX} – APSOLUTNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, RQ_{MAX} – RESPIRACIJSKI KVOCIJENT, RVO_{2MAX} – RELATIVNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, HR_{VP} – FREKVENCIJA SRCA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RR_{VP} – BROJ UDISAJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VE_{VP} – VENTILACIJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VO_{2VP} – APSOLUTNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RVO_{2VP} – RELATIVNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU).

Tablica 40. Osnovni deskriptivni parametri primijenjenih varijabli za nogometaše juniore (Erceg, 2011).

Tablica 40. prikazuje osnovne statističke parametre primijenjenih varijabli za juniorsku kategoriju nogometaša: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimum (Min) i maksimum rezultata (Max), mjere oblika (Skew) i zakrivljenosti (Kurt) distribucije, te KS (Kolmogorov-Smirnovljev) test normaliteta distribucije. Pregledom *Tablice 3.* vidljivo je kako niti jedna vrijednost KS-testa ne prelazi graničnu vrijednost Kolmogorov-Smirnovljevog postupka za promatrani uzorak ispitanika, pa možemo zaključiti kako sve varijable imaju distribuciju za koju se može tvrditi da značajno ne odstupa od normalne.

JUNIORI (N = 22)	VEZNI (N = 8)	OBRAMBENI (N = 8)	NAPADAČI (N = 6)
MORFOLOŠKE VARIJABLE	AS(SD)	AS (SD)	AS (SD)
VIS (CM)	180,25 (3,46)	183,83 (4,62)	182,13 (6,13)
TEZ (KG)	74,00 (4,10)	77,25 (5,47)	74,25 (8,86)
BMI (KG/M²)	22,78 (1,15)	22,91 (2,20)	22,31 (1,27)
FUNKCIONALNE VARIJABLE			
L_{MIR} (MMOL/L)	3,20 (0,82)	3,10 (0,70)	3,05 (0,94)
L_{MAX} (MMOL/L)	10,98 (2,52)	12,50 (2,89)	12,18 (2,02)
HR_{MAX} (1/MIN)	178,13 (4,22)*	188,33 (6,77)	185,93 (5,91) ¹
RR_{MAX} (1/MIN)	55,29 (8,83)	56,20 (3,79)	60,28 (5,66)
VE_{MAX} (L/MIN)	154,34 (21,91)	153,67 (9,92)	138,20 (28,43)
VO_{2MAX} (L/MIN)	4,86 (0,31)	4,45 (0,33)	4,45 (0,90)
RQ_{MAX} (1/MIN)	0,97 (0,07)	1,02 (0,08)	0,98 (0,06)
RVO_{2MAX} (ML/MIN/KG)	65,63 (3,58)*	58,17 (3,97)	62,00 (5,06)
HR_{VP} (1/MIN)	164,25 (4,53)	165,50 (6,89) [†]	156,33 (6,86) ¹
RR_{VP} (1/MIN)	44,71 (8,07)	40,93 (6,15)	50,30 (9,42)
VE_{VP} (L/MIN)	109,49 (14,85)	96,35 (15,31)	99,88 (19,07)
VO_{2VP} (L/MIN)	4,07 (0,29)	3,50 (0,26)	3,64 (0,86)
RVO_{2VP} (ML/MIN/KG)	54,75 (2,05)**	45,50 (4,23)	50,33 (5,13)

LEGENDA: ANALIZA VARIJANCE-FACTORIAL ANOVA S TUKEY-KRAMER UNEQUAL N HSD POST-HOC TESTOM:

*P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001 – ZNAČAJNOST RAZLIKA IZMEĐU VEZNIH I OBRAMBENIH IGRAČA

†P<0,05; ††P<0,01; †††P<0,001 – ZNAČAJNOST RAZLIKA IZMEĐU OBRAMBENIH IGRAČA I NAPADAČA

¹P<0,05; ²P<0,01; ³P<0,001 – ZNAČAJNOST RAZLIKA IZMEĐU VEZNIH IGRAČA I NAPADAČA

(AS – ARITMETIČKA SREDINA, SD – STANDARDNA DEVIJACIJA, VIS – VISINA TIJELA, TEZ – TEŽINA TIJELA, BMI – BODY MASS INDEX, L_{MIR} – LAKTATI U MIROVANJU, L_{MAX} – MAKSIMALNA KONCENTRACIJA LAKTATA, HR_{MAX} – MAKSIMALNA FREKVENCIJA SRCA, RR_{MAX} – BROJ UDISAJA U MINUTI, VE_{MAX} – MAKSIMALNA VENTILACIJA, VO_{2MAX} – APSOLUTNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, RQ_{MAX} – RESPIRACIJSKI KVOCIJENT, RVO_{2MAX} – RELATIVNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, HR_{VP} – FREKVENCIJA SRCA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RR_{VP} – BROJ UDISAJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VE_{VP} – VENTILACIJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VO_{2VP} – APSOLUTNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RVO_{2VP} – RELATIVNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU).

Tablica 41. Analiza razlika primijenjenih varijabli između nogometaša različitih pozicija unutar kategorije juniora (Erceg, 2011).

Rezultati istraživanja potvrdili su zahtjeve koje nameće nogometna igra. Obrambeni igrači konstitucijski su dominantniji u odnosu na vezne igrače i napadače. Obrambeni igrači u pravilu manje igraju s loptom, a više služe za destrukciju igre protivničke momčadi i to kroz zračne duele, duele na podlozi, klizeće startove i sl. Vezni igrači i napadači su konstitucijski ipak nešto slabiji, međutim taj svoj „nedostatak“ nadomještaju izrazito vještom kontrolom lopte te brzim i eksplozivnim kretanjama poput fintiranja i driblinga. Isto tako slabija konstitucija veznih igrača omogućuje im konstantno kretanje u utakmici i dostignute prijedene udaljenosti između 10 i 13 kilometara.

U *Tablici 41.* se uočava kako su vezni igrači niži i lakši u odnosu na obrambene igrače i napadače. Obrambeni igrači su najviši i najteži. U vrijednostima indeksa tjelesne mase, također nema značajnih razlika između igrača različitih pozicija. Razlike morfoloških varijabli između nogometaša juniora različitih igračkih pozicija nisu statistički značajne. Rezultati ovog istraživanja slažu se s prethodnim nalazima (*Metaxas i sur., 2005*) koji je također utvrdio kako su vezni igrači najniži i najlakši unutar momčadi.

Prosječna visina (180,25 cm) i težina (74 kg) veznih igrača je veća u odnosu na grčke igrače (176 cm, 69,5 kg). Promatrani napadači su viši (182,13 cm) i teži (74,25 kg) od grčkih napadača (177 cm, 69,5 kg). Obrambeni igrači iz ovog istraživanja su i viši (183,83 cm) i teži (77,25 kg) u odnosu na grčke obrambene igrače iste kategorije (178 cm, 71 kg). Može se zaključiti kako postoji slična struktura morfoloških karakteristika promatranog uzorka nogometaša pionirskog uzrasta s dosadašnjim nalazima (*Metaxas i sur., 2005*). Međutim, važno je naglasiti kako je raspon rezultata puno manji kod grčkih nogometaša (176-178 cm, 69,5-71 kg), u odnosu na promatrani uzorak (180,25-183,83 cm, 74-77,25 kg).

Vrijednosti laktata u mirovanju kod igrača različitih pozicija su iznad referentnih granica, što upućuje na aktivnost prije testiranja, a možda i o laganom stupnju pretreniranosti.

Razlike u vrijednostima srčane frekvencije pri VO_2MAX između veznih i obrambenih igrača su statistički značajne, kao i između veznih igrača i napadača. Između obrambenih igrača i napadača nema značajnih razlika između vrijednosti srčane frekvencije. Promatrani napadači juniorskog uzrasta postižu niže vrijednosti srčane frekvencije na ventilacijskom anaerobnom pragu u odnosu na vezne i obrambene igrače. Navedene razlike su statistički značajne. U većini ostalih funkcionalnih parametara promatrani nogometaši juniorskog uzrasta postižu vrlo slične vrijednosti, te nema statistički značajnih razlika između različitih igračkih pozicija.

Primjetno je također kako vezni igrači juniori postižu najveće vrijednosti RVO_2MAX (65,63 ml/min/kg). Dobivene vrijednosti RVO_2MAX slažu se s prethodnim nalazima (*Pereira, 2003*; 65,6 ml/min/kg), dok su u ostalim studijama vrijednosti relativnog VO_2max veznih igrača ipak dosta niže (*Campiez i sur., 2005*; 58,2 ml/min/kg). Kod napadača su zabilježene vrijednosti RVO_2MAX od 62 ml/min/kg, što je više u odnosu na navedena istraživanja (*Pereira, 2003*; 60,8 ml/min/kg; *Campiez i sur., 2005*; 55,0 ml/min/kg). Obrambeni igrači iz ovog istraživanja postižu vrijednosti RVO_2MAX od 58,17 ml/min/kg. Slične vrijednosti se nalaze u istraživanju *Campieza i suradnika (2005)*, dok u studiji *Pereira (2003)* juniori obrambeni igrači postižu veće vrijednosti VO_2MAX (64,5 ml/min/kg). Razlike između promatranih veznih i obrambenih igrača su statistički značajne. Nadalje, vezni igrači imaju i najveće vrijednosti VO_2MAX na anaerobnom pragu. Te vrijednosti su statistički značajno veće u odnosu na obrambene igrače.

Centralni obrambeni igrači moraju posjedovati mogućnost brze reakcije, eksplozivnosti i sposobnost sprinta. Uloga napadača također zahtjeva dosta skakanja i ponavljanja sprinta (10 m i 30 m) dok je veznim igračima potrebna veća aerobna izdržljivost. *Malina i suradnici (2004)* su kod nogometaša pionirskog uzrasta utvrdili kako je tjelesna masa najznačajniji prediktor 30-metarskog sprinta, visina je najznačajniji prediktor okomitog skoka, stoga ne čudi ovakav odabir igrača.

Također, kada uzmemo u obzir anaerobne zahtjeve utakmice, nužno je dobro razviti aerobni sustav koji je ključan za brzi oporavak između ponovljenih djelovanja visokog intenziteta anaerobnih aktivnosti (*Stolen i sur., 2005*). Dobivene razlike u vrijednostima laktata u mirovanju govore jednim dijelom o načinu treninga, a drugim dijelom o anaerobnoj aktivnosti prije uzorkovanja. Energetski, a time i trenažni zahtjevi rastu prema anaerobnom segmentu kroz starije uzrasne kategorije. Maksimalne vrijednosti laktata govore o pitanju motiviranosti. Naime, trenažni proces trebao bi biti različit za svaku trenažnu poziciju i kategoriju te značajan porast laktata kroz kategorije prema juniorima ukazuje na povećanje intenziteta treninga s uzrastom.

Iznenaduju dobivene vrijednosti HRmax. Iako je po pozicijama prema starijoj uzrasnoj kategoriji vidljiv pad frekvencije, što je fiziološki opravdano, značajne razlike između igračkih uloga nisu očekivane. Dobivene vrijednosti HRMAX su ispod očekivanih rezultata. Može se reći kako test nisu odradili punim angažmanom što pokazuju i razine Lmax koje su niže u usporedbi sa starijom kategorijom. Potrebno je uzeti u obzir kako različite kategorije donose i različit pristup treningu. U nekim stvarima nije moguće očekivati jednaku motiviranost pionira i juniora. Srčana frekvencija na ventilacijskom anaerobnom pragu govori kako ipak u treningu mlađih kategorija nema velikih različitosti već su programi slični te se puls od 160 otk/min smatra normalnim, što odgovara dobivenim rezultatima pionira i kadeta gdje je prag oko tih vrijednosti.

Maksimalni primitak kisika trebao bi biti jedan od determinirajućih faktora koji određuje razlike među pozicijama uvažavajući pozicijske specifičnosti. Ekstenzitet treninga bi trebao uvjetovati porast razlika u VO_2MAX što je i pokazano ovim istraživanjem. Razlike u pionira su znatno manje tako da primitak nije najbolji pokazatelj razlika kod pionira, dok se može tvrditi kako je kod juniora najbolji determinator. Kroz sve tri dobne kategorije očito je kako su vezni igrači najtreniraniji što se slaže s dosadašnjim istraživanjima. Primitak kisika u napadača kroz mlađe uzrasne kategorije pokazuje nešto niže vrijednosti. Razlog tome je mišićna masa koja im treba za specifičnu brzinu, eksplozivnost, a to nisu mogli ispoljiti s 14 godina.

Navedenu tezu potvrđuje somatotip igrača koji je uvijek isti, što je vidljivo iz porasta indeksa tjelesne mase, iako porast u visinu nije velik.

Dakle, izbor igrača za pojedinu poziciju temeljen samo na fiziološkim osobitostima ne može biti prikladan za mlađe dobne skupine. Očito je kako različite pozicije u nogometu podliježu različitim zahtjevima. Takvi podaci ukazuju na heterogenost fizičkih karakteristika koje bi mogle biti važne za uspjeh na pojedinim pozicijama u nogometu (*Strudwick i sur., 2002*).

Udaljenost koju prijeđu igrači u igri, kao i njihove nespecifične i specifične aktivnosti variraju zavisno od više čimbenika, među kojima su: pozicija igrača u igri, kvalitativna razina natjecanja i umor. Po ukupno prevaljenoj udaljenosti braniči zaostaju za igračima ostalih igračkih pozicija. Ta razlika je prema *Di Salvo i suradnicima (2007)* najočitija u udaljenosti prijeđenoj umjerenim i visokim intenzitetom trčanja (brzina veća od 14 km/h). Obzirom na to kako je brzina od oko 14 km/h intenzitet trčanja pri kojem nogometaši dostižu anaerobni prag (točka na kojoj su nakupljanje laktata u krvi i njihova eliminacija u ravnoteži), braniči imaju manje anaerobne zahtjeve od igrača na ostalim pozicijama u igri. Sve navedeno odražava se i na ukupnu aerobnu izdržljivost nogometaša što je potvrđeno ovim istraživanjem. Vidljiv je porast RVO_2MAX prema starijoj uzrasnoj kategoriji, osim kod obrambenih igrača. Može se kazati kako RVO_2MAX nije pravi pokazatelj razlika kroz mlađe uzrasne kategorije, osobito kod pionira, gdje veću ulogu pri odabiru očito imaju morfološke karakteristike.

No, zasigurno se može tvrditi kako kod juniora dolazi do selekcije po linijama. RVO_2MAX je kod veznih igrača značajno veći, te je vidljiv i najveći porast kroz kategorije. Primjetna je i manja HRMAX kod veznih igrača, što se može objasniti pojavom "sportskog srca". Pozicija je determinirana čistom fiziologijom.

Dokazano je kako najviši nivo aerobnog vježbanja omogućava igračima veliku aktivaciju aerobnih potencijala tijekom utakmice, što je značajnom povezano sa maksimalnim primitkom kisika, ukupnom prijeđenom udaljenosti, brojem ponovljenih sprinteva za vrijeme utakmice (*Bangsbo i sur., 1991; Helgerud i sur., 2001; Wisloff i sur., 1998*), kao i vremenom provedenim u visokointenzivnim aktivnostima s loptom (*Helgerud i sur., 2001*), a sve navedeno utječe na konačni poredak momčadi u natjecanju (*Wisloff i sur., 1998*). Bolji nogometni nastup vezan za kondicijski segment povezan je sa velikom sposobnošću odgode umora kroz poboljšanu oksidaciju lipida kao i uštedu glikogena, te nižu produkciju laktata (*Henriksson i Hickner, 1996*).

Za utvrđivanje profila aerobnog kapaciteta nogometnih igrača važno je uzeti u obzir mnoštvo različitih nezavisnih čimbenika koji uključuju kronološku dob, biološku zrelost, godine treniranja, morfološke i antropološke karakteristike kao i igračku poziciju. Profili igrača bi trebali biti kategorizirani prema razini izvedbe, jer viša razina nogometne izvedbe zahtjeva višu fizičku i fiziološku potrošnju (*Rienzi i sur., 2000*).

Prema tome, kako bi se natjecali na najvišem nivou, nogometaši moraju imati primitak kisika iznad 60 ml/kg/min (*Reilly i sur., 2000*), premda to nije ograničavajući faktor za uspješnu nogometnu izvedbu. Prema različitim vrijednostima maksimalnog primitka kisika vrši se otkrivanje potencijalnih talenata, selektiraju se igrači, izrađuju se programi kondicijske pripreme, predviđaju se i prate fizički potencijali igrača za vrijeme utakmice.

	JUNIORI 1 (N = 11)	JUNIORI 2 (N = 11)
MORFOLOŠKE VARIJABLE	AS(SD)	AS (SD)
VIS (CM)	181,70 (4,72)	182,08 (4,97)
TEZ (KG)	75,10 (6,81)	75,00 (5,62)
BMI (KG/M²)	22,70 (1,07)	22,65 (1,89)
FUNKCIONALNE VARIJABLE		
L_{MIR} (MMOL/L)	3,06 (0,55)	3,19 (0,99)
L_{MAX} (MMOL/L)	11,64 (1,41)	11,95 (3,29)
HR_{MAX} (1/MIN)	184,36 (8,21)	182,70 (5,93)
RR_{MAX} (1/MIN)	58,26 (7,57)	55,86 (6,01)
VE_{MAX} (L/MIN)	159,54 (22,60)	139,05 (15,82)*
VO_{2MAX} (L/MIN)	4,83 (0,58)	4,40 (0,48)
RQ_{MAX} (1/MIN)	0,98 (0,05)	1,00 (0,09)
RVO_{2MAX} (ML/MIN/KG)	64,90 (4,82)	59,70 (4,00)*
HR_{VP} (1/MIN)	163,20 (5,73)	161,30 (8,22)
RR_{VP} (1/MIN)	45,21 (9,42)	45,30 (6,01)
VE_{VP} (L/MIN)	109,52 (18,04)	95,81 (12,13)*
VO_{2VP} (L/MIN)	3,89 (0,58)	3,65 (0,54)
RVO_{2VP} (ML/MIN/KG)	52,00 (4,85)	49,30 (5,74)

LEGENDA: ANALIZA VARIJANCE-FACTORIAL ANOVA S FISCHER LSD POST-HOC TESTOM:

*P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001 – ZNAČAJNOST RAZLIKA IZMEĐU NOGOMETASA RAZLIČITE KVALITETE

(AS – ARITMETIČKA SREDINA, SD – STANDARDNA DEVIJACIJA, VIS – VISINA TIJELA, TEZ – TEŽINA TIJELA, BMI – BODY MASS INDEX, L_{MIR} – LAKTATI U MIROVANJU, L_{MAX} – MAKSIMALNA KONCENTRACIJA LAKTATA, HR_{MAX} – MAKSIMALNA FREKVENCIJA SRCA, RR_{MAX} – BROJ UDISAJA U MINUTI, VEMAX – MAKSIMALNA VENTILACIJA, VO_{2MAX} – APSOLUTNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, RQ_{MAX} – RESPIRACIJSKI KVOCIJENT, RVO_{2MAX} – RELATIVNI MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA, HR_{VP} – FREKVENCIJA SRCA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RR_{VP} – BROJ UDISAJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VE_{VP} – VENTILACIJA PRI ANAEROBNOM PRAGU, VO_{2VP} – APSOLUTNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU, RVO_{2VP} – RELATIVNI PRIMITAK KISIKA PRI ANAEROBNOM PRAGU).

Tablica 42. Analiza razlika primjenjenih varijabli između nogometaša različite kvalitete unutar kategorije juniora (Erceg, 2011).

Iz Tablice 42. je vidljivo kako nogometaši juniorskog uzrasta prve i druge momčadi imaju vrlo slične vrijednosti visine, težine te indeksa tjelesne mase. Razlike između promatranih skupina nogometaša nisu statistički značajne. Nogometaši prve momčadi postižu značajno veće vrijednosti minutne ventilacije kao i ventilacije na anaerobnom pragu od nogometaša druge momčadi. Vrijednosti RVO_{2MAX} nogometaša prve momčadi značajno su veće od vrijednosti RVO_{2MAX} druge momčadi. Nogometaši juniorskog uzrasta prve i druge momčadi postižu slične vrijednosti u svim spirometrijskim parametrima.

Nogometaši pioniri prve momčadi postižu značajno više vrijednosti RVO_{2MAX} (60,27 ml/min/kg) od nogometaša druge momčadi (57,10 ml/min/kg). Dobivene vrijednosti primitka kisika istraživanih nogometaša pionirskog uzrasta vidljivo su veće od američkih nogometaša (54,6 ml/min/kg; 53,6 ml/min/kg). Uočljivo je kako među američkim nogometašima razlika u primitku kisika obzirom na broj odigranih utakmica nije značajna. Nadalje, pioniri prve momčadi iz ovog istraživanja imaju značajno veće vrijednosti RV_{O2}VP nego pioniri druge momčadi. U drugim funkcionalnim parametrima nisu zabilježene značajne razlike među momčadima. Slični rezultati su dobiveni kod nogometaša kadetskog uzrasta.

Nogometaši prve momčadi postižu značajno veće vrijednosti primitka kisika (61,80 ml/min/kg) od nogometaša druge momčadi (59,00 ml/min/kg). U drugim funkcionalnim varijablama nisu zabilježene značajne razlike. Juniori prve momčadi postižu značajno veće vrijednosti primitka kisika (64,90 ml/min/kg) od nogometaša druge momčadi (59,70 ml/min/kg). Razlike su značajne i u RVO_2VP gdje prva momčad postiže 52,00 ml/min/kg, a druga 49,30 ml/min/kg. Statistički značajne razlike između juniora prve i druge momčadi postoje i u VEmax . Prva momčad postiže vrijednost od 159,54 L/min, dok druga postiže 139,05 L/min. U ostalim parametrima nema značajnih razlika.

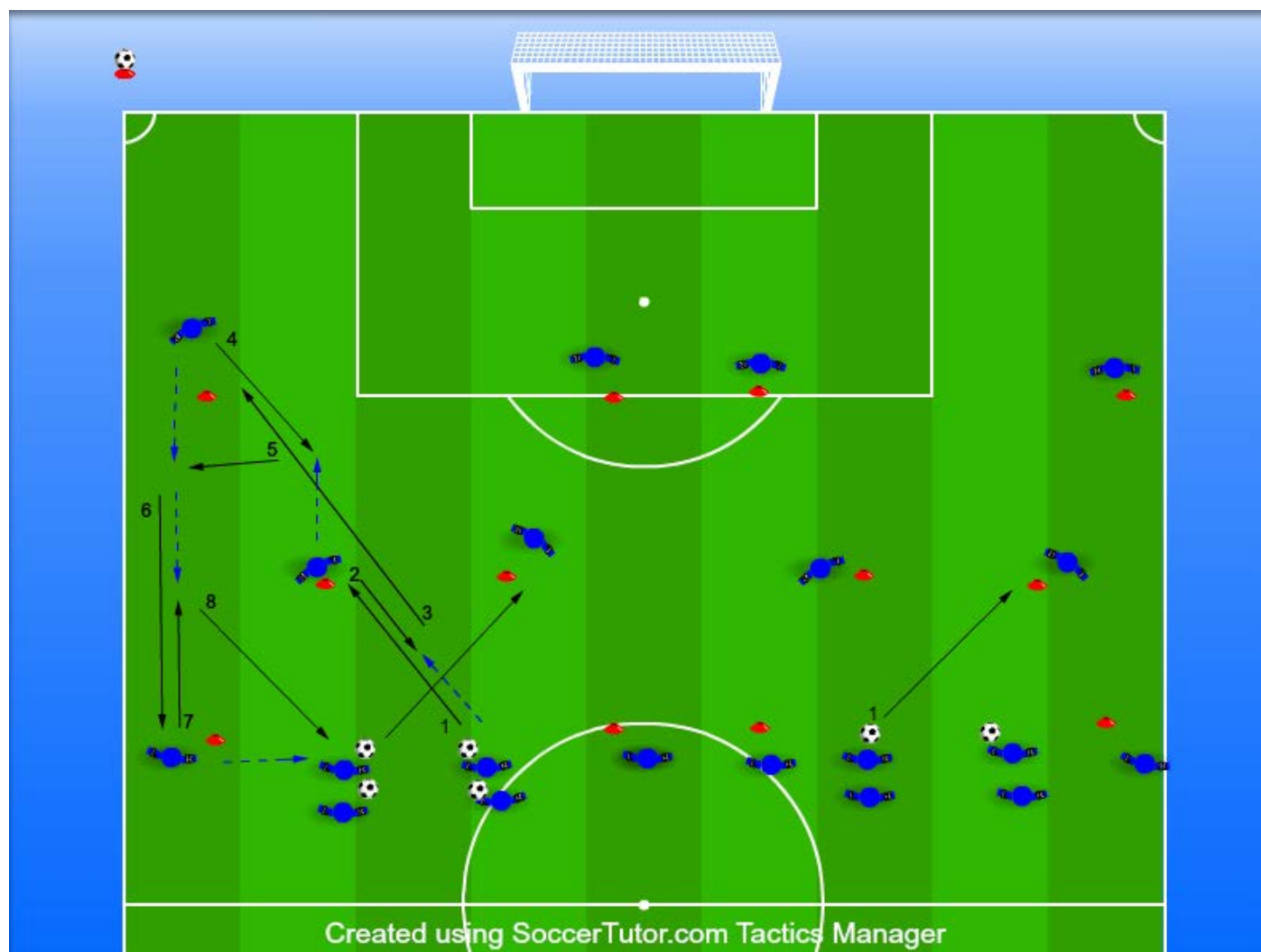
Pregledom rezultata nogometaša prve i druge momčadi počev od pionira ka juniorima uočava se napredak, odnosno porast maksimalnog primitka kisika, kao i primitka kisika na anaerobnom pragu. Očito je kako fiziološke razlike kroz kategorije postaju značajnije, što se najbolje vidi kod juniora. Te razlike nisu toliko očite u nižim kategorijama (akceleratori). Kako je u juniora gotovo završen fiziološki i morfološki razvoj, razlike su više vidljive i u minutnoj ventilaciji, primitku kisika na pragu. Razlika u primitku kisika kod juniora između nogometaša različite kvalitete iznosi 5 ml, dok je u pionira i kadeta oko 3 ml, znači razlika raste kroz kategoriju. Važno je napomenuti kako kod mlađih uzrasnih kategorija postoji velika heterogenost rezultata. Navedene varijable nisu normirane pa obzirom na veliki raspon rezultata ne možemo ni očekivati statističku značajnost među igračima različite kvalitete. Može se reći kako je maksimalni primitak kisika ključan faktor u razlikovanju igrača različite kvalitete. Bolji primitak kisika, ili loš primitak kisika, ne determinira boljeg ili lošijeg nogometaša. Primitak kisika ne smije biti kriterij odabira već kriterij razvoja. To znači kako igrače ne treba birati prema primitku kisika, nego ih treba razvijati prema primitku.

Nivo razvijenosti tehničko-taktičkih znanja i vještina ne ovisi znatno o početku i tempu sazrijevanja djece, što se ne može reći za razvijenost kondicijskih sposobnosti. Dinamika razvoja većine kondicijskih sposobnosti prati dinamiku tjelesnog rasta, što znači da ovisi o sazrijevanju. Djeca koja ranije sazrijevaju, odnosno, ranije uđu u pubertet imaju u tom trenutku znatno veću šansu biti odabrani u momčad. Unutar pojedine kategorije razlika u dobi igrača može iznositi cijelu godinu. U periodu ubrzanog rasta i razvoja,

ta razlika u dobi može proizvesti značajne razlike u fizičkim kapacitetima djece i mladih igrača i na taj način favorizirati selekciju djece rođene na početku selektivne godine. U startu nema razlike jer je primarni i često jedini kriterij odabira morfologija. Ipak unutar toga određene funkcionalne osobitosti dolaze do izražaja, a najveći determinator je primitak kisika. Prema starijoj uzrasnoj kategoriji te se funkcionalne razlike povećavaju.

Kako je nogomet planetarno popularan sport u koji se redovito uključuje velik broj djece, otkrivanje talenata ne predstavlja značajan problem. Prepoznavanje talenata predstavlja identifikaciju igrača u procesu sportske pripreme koji imaju potencijal za igranje vrhunskog nogometa. Odabir ili selekcija podrazumijeva kontinuirano procjenjivanje igračeva potencijala i stvarne kvalitete u svim razvojnim razdobljima, a u svrhu odabira najprikladnijeg pojedinca ili skupine igrača koji mogu izvršiti zadatke i uloge u igri. Uspješnost nogometaša u igri ovisi o nizu njegovih sposobnosti, osobina, znanja i vještina. Tu spadaju: tehničko-taktička znanja i vještine, kondicijske sposobnosti, tjelesna građa, intelektualne (kognitivne) sposobnosti, psihološke osobine te zdravstveni i socijalni status. Stoga bi se prepoznavanju i selekciji talenata u nogometu trebalo pristupiti na multidisciplinarni način. To znači pravilan odabir mjernih instrumenata/testova za procjenu navedenih karakteristika te utvrđivanje koje karakteristike najbolje razlikuju uspješne od manje uspješnih nogometaša.

PRIMJERI SPECIFIČNIH NOGOMETNIH TRENINGA ZA RAZVOJNU FAZU 17+ GODINA



Slika 75. Dinamička primopredaja lopte u suradnji više igrača.

CILJ ZADATKA:

Stabilizacija i automatizacija osnovnih tehničkih elemenata kroz specifične zadatke i suradnju između više igrača.

OPIS ZADATKA:

Igrači su podijeljeni u dvije skupine s identičnim tehničko-taktičkim zadatkom. Koridor se sastoji od šest stanica (čunjeva) i to četiri čunja tvore kvadrat dimenzija 25x25 metara. U sredini se nalaze još dva čunja na kojima se nalaze igrači zaduženi za prvu povratnu loptu nakon koje kreće akcija (suradnja) u jednom smjeru. Nakon povratne lopte središnji igrač ide prema igraču u kutu te s njim radi dupli pas nakon lopte upućene od igrača koji je krenuo u akciju. Igrač koji je bio u kutu nastavlja akciju te s još jednim duplim pasom vraća loptu u početnu poziciju te akcija kreće u drugu stranu.



Slika 76. Dvije varijante kretanja lopte u sustavu 1-4-2-3-1.

CILJ ZADATKA:

Stabilizacija i automatizacija osnovnih tehničko-taktičkih elemenata kroz specifične zadatke i suradnju između više igrača.

OPIS ZADATKA:

Igrači su postavljeni na teren u formaciji 1-4-2-3-1 gdje će se lopta kretati kroz linije na dva različita načina. S lijeve strane kreće suradnja između lijevog bočnog igrača i lijevog krilnog igrača, a prednji vezni („polušpica“) daje loptu bočnom igraču u prostor za ubačaj. S desne strane imamo dvostruku suradnju u obliku centralni obrambeni-bočni obrambeni te centralni obrambeni-krilni napadač. Dodavanje u prostor izvodi srednji vezni igrač, a na loptu u prostor dotrčava bočni igrač koji izvodi ubacivanje. Kasnije se mijenja zadatak odnosno lijeva i desna strana mijenjaju zadatak. Ukoliko ima više igrača i dovoljan broj trenera može se raditi paralelno na obje strane igrališta.



Slika 77. Dvije varijante kretanja lopte u sustavu 1-4-2-3-1.

CILJ ZADATKA:

Stabilizacija i automatizacija osnovnih tehničko-taktičkih elemenata kroz specifične zadatke i suradnju više igrača.

OPIS ZADATKA:

Igrači su postavljeni na teren u formaciji 1-4-2-3-1 gdje će se lopta kretati kroz linije na dva različita načina. S lijeve strane kreće suradnja između lijevog stopera te lijevog veznog igrača. Lijevo krilo ulazi u sredinu te spušta loptu u prazan prostor za bočnog igrača koji radi osvajanje prostora s loptom te centrašut. S desne strane suradnje ide preko bočnog igrača i krilnog igrača. Nakon njihove suradnje u igri prilaze vezni igrač i napadač koji na kraju spušta loptu u prazan prostor za bočnog igrača i centrašut.



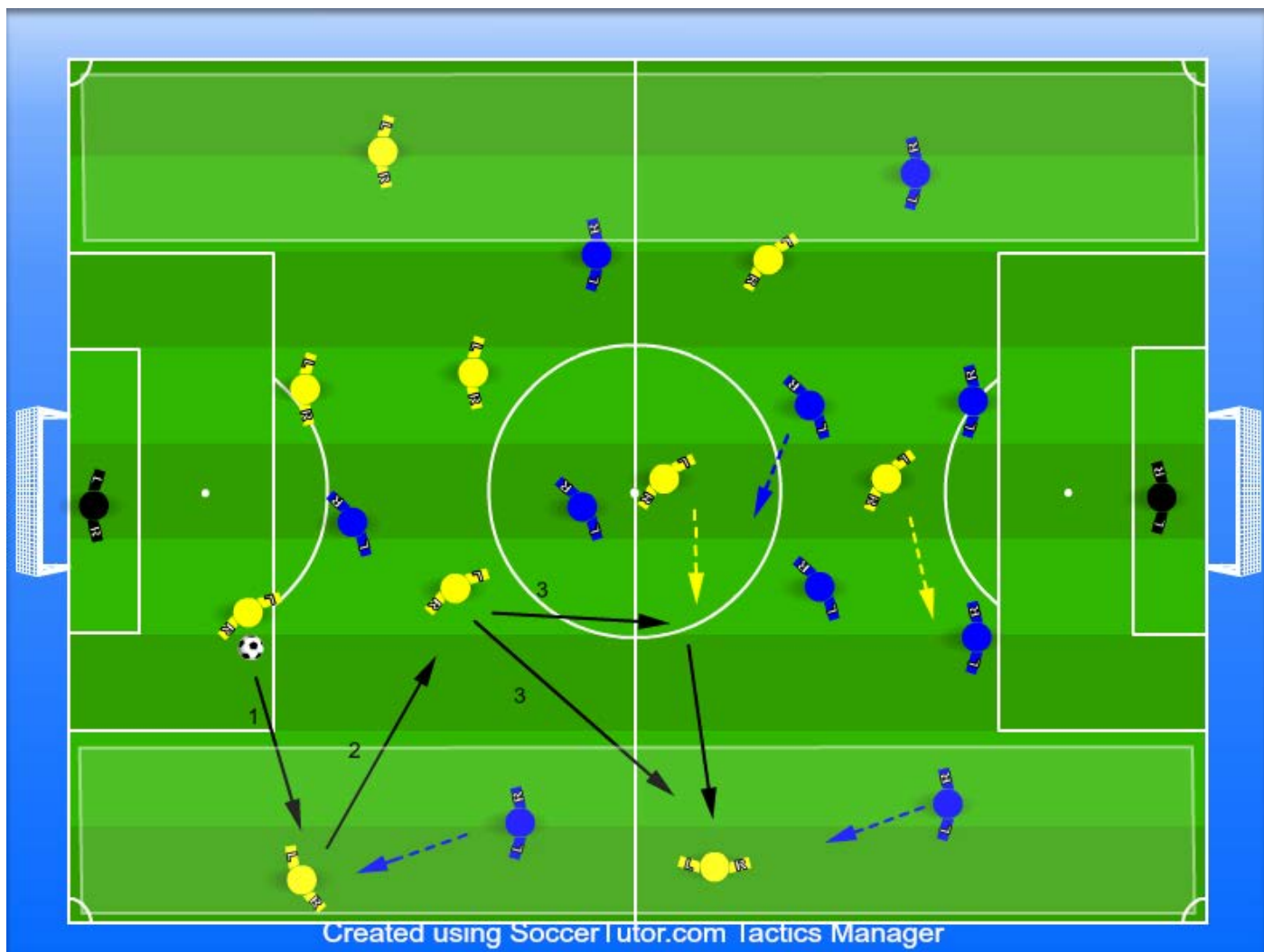
Slika 78. Izlazak iz presinga preko bočne pozicije.

CILJ ZADATKA:

Usvajanje i usavršavanje presing igre i zatvaranje linija dodavanja za igrače obrane te izlazak iz presinga preko bočnih linija za igrače napada.

OPIS ZADATKA:

U produžetku linije šesnaesterca napraviti koridor dimenzija otprilike 30x30 metara unutar kojeg se postave dvije momčadi od po četiri igrača. Osim ta četiri napad ima i dva igrača na bočnim pozicijama. Cilj igre za obranu je postaviti igrače tako da pokušaju zatvoriti liniju dodavanja prema bočnim igračima istovremeno napadajući igrača s loptom. Napadačka momčad nakon primljene lopte od golmana treba dodavanjima po podu pokušati izaći iz presinga protivnika do bočne pozicije.



Slika 79. Igra s taktičkim zadacima (igra prema bočnim pozicijama).

CILJ ZADATKA:

Usavršavanje i stabilizacija presing igre i zatvaranje linija dodavanja za igrače obrane te izlazak iz presinga preko bočnih linija za igrače napada.

OPIS ZADATKA:

Na terenu su dvije momčadi od po 11 igrača. Od jednog do drugog šesnaesterca označiti dva velika „bočna“ koridora. Cilj momčadi u posjedu je postići zgoditak što donosi pet bodova, ali svaka suradnja iz središnjeg dijela prema bočnom dijelu nosi dodatan jedan bod. Momčad u obrani ima zadatak pokušati zatvoriti liniju dodavanja prema bočnim pozicijama istovremeno napadajući igrača s loptom.



Slika 80. Varijanta napada s tri igrača u zadnjoj liniji.

CILJ ZADATKA:

Usavršavanje i stabilizacija presing igre i zatvaranje linija dodavanja za igrače obrane te izlazak iz presinga preko bočnih linija za igrače napada.

OPIS ZADATKA:

Na terenu su dvije momčadi od po 11 igrača. Napadačka momčad uigrava suradnju s tri igrača u zadnjoj liniji te visoko postavljenim bočnim igračima. Obrambena momčad je u presingu na strani lopte, a u zonskoj obrani dalje od lopte. Momčad u posjedu mora dodavanjima po podu razvlačiti i navlačiti obrambenu momčad prije upošljavanja bočnog igrača u prostor dugom loptom.



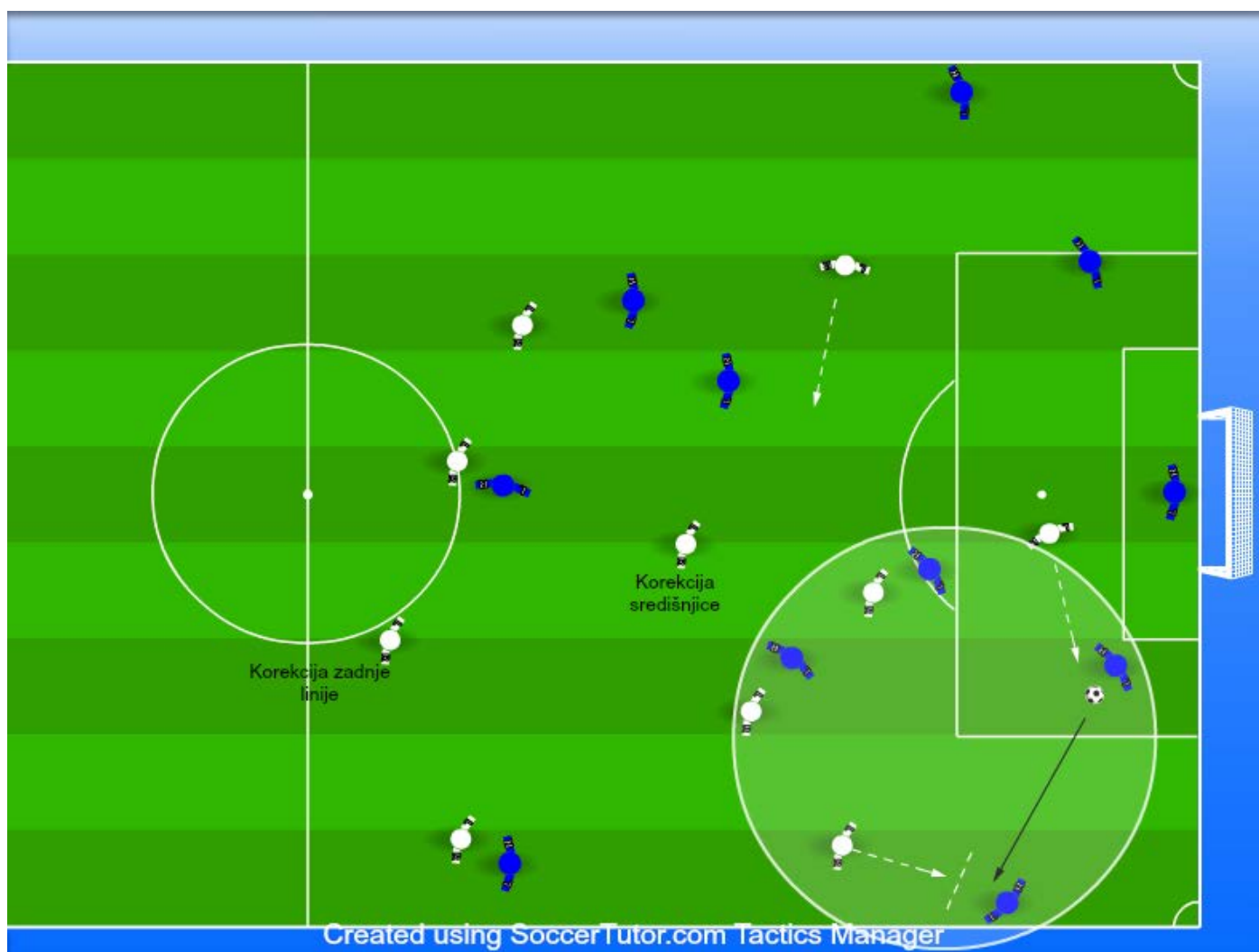
Slika 81. Usavršavanje i stabilizacija igre prilikom prekida.

CILJ ZADATKA:

Stabilizacija i automatizacija igre u situacijama prekida.

OPIS ZADATKA:

S jedne strane terena izvode se izravni slobodni udarci sa „živim zidom“. Na drugoj strani terena izvode se slobodni udarci s bočnih pozicija gdje su osim izvođača napad i obrana u omjeru 2:2. Napadači izvode križanje te nastoje reagirati na ubačaj postizanjem zgoditka, a stoperski dvojac skokom ili odbijanjem lopte nastoji spriječiti postizanje zgoditka. Nakon nekog vremena mijenjaju se igrači i s jedne i druge strane. Cilj zadatka je automatizacija centaršuteva, križanja i udaraca u napadu te pravovremena i točna reakcija obrambenih igrača i golmana u obrani.



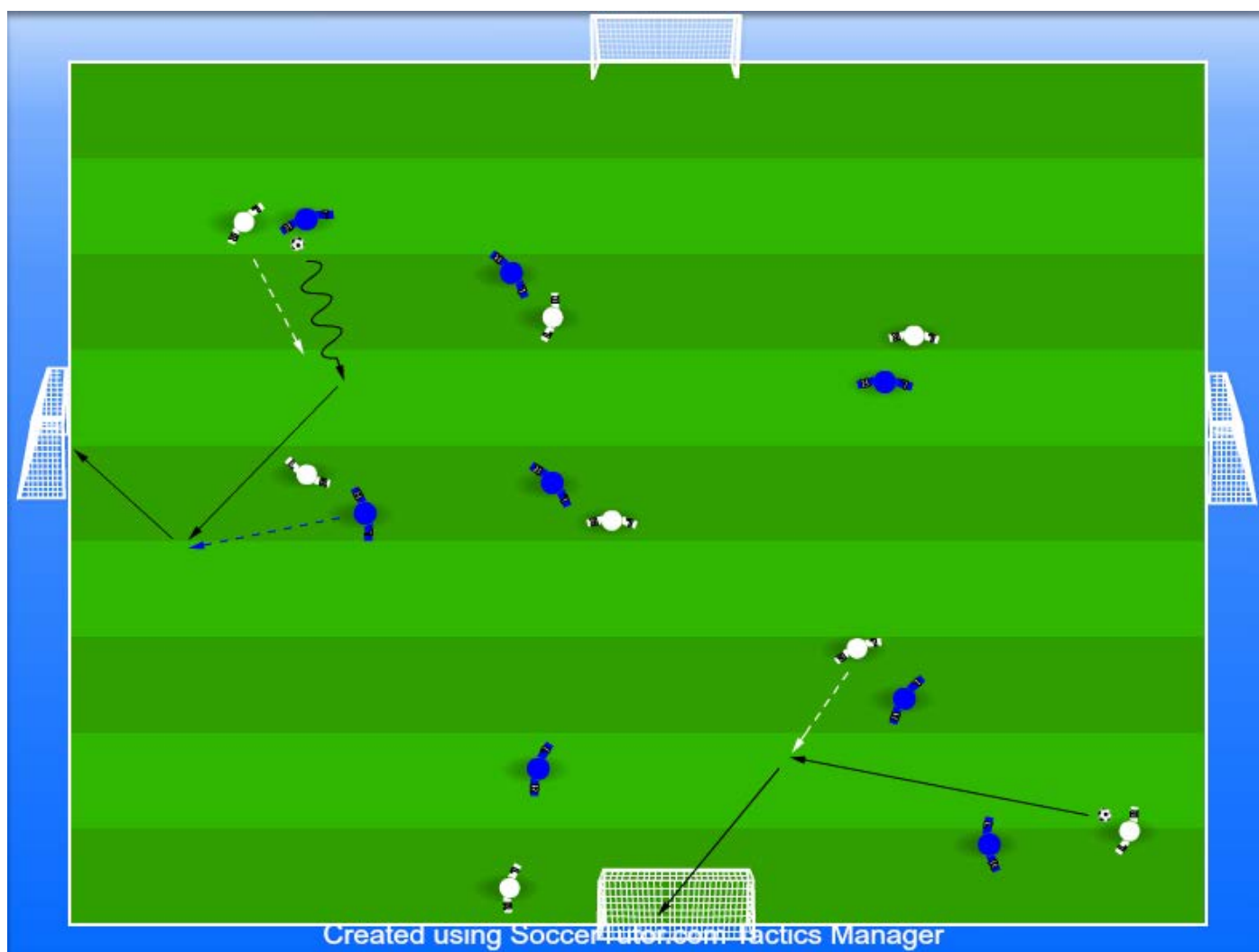
Slika 82. Pritisak na zadnju liniju obrane i začetak protivničkog napada.

CILJ ZADATKA:

Usavršavanje i stabilizacija igre u obrani.

OPIS ZADATKA:

Na jednoj polovici terena nalaze se dvije momčadi od po 10 igrača (momčad u posjedu ima i golmana). Cilj momčadi u posjedu lopte je izići s njom preko centra nakon suradnje više igrača. Cilj igrača u obrani je vršiti pritisak na protivničku liniju (presing) na stranu lopte. Također obrambena momčad mora pravilnim kretanjem igrača i pomicanjem napraviti situaciju "viška" igrača na strani gdje je lopta. U idealnoj situaciji trebali bi dobiti dva korektora i to vezne i obrambene linije čime bi povećali šansu presijecanja i oduzimanja lopte. Jako bitno je da igrači u presingu protivnike „tjeraju“ u nepovoljniju situaciju gdje imaju manje prostora i suigrača.



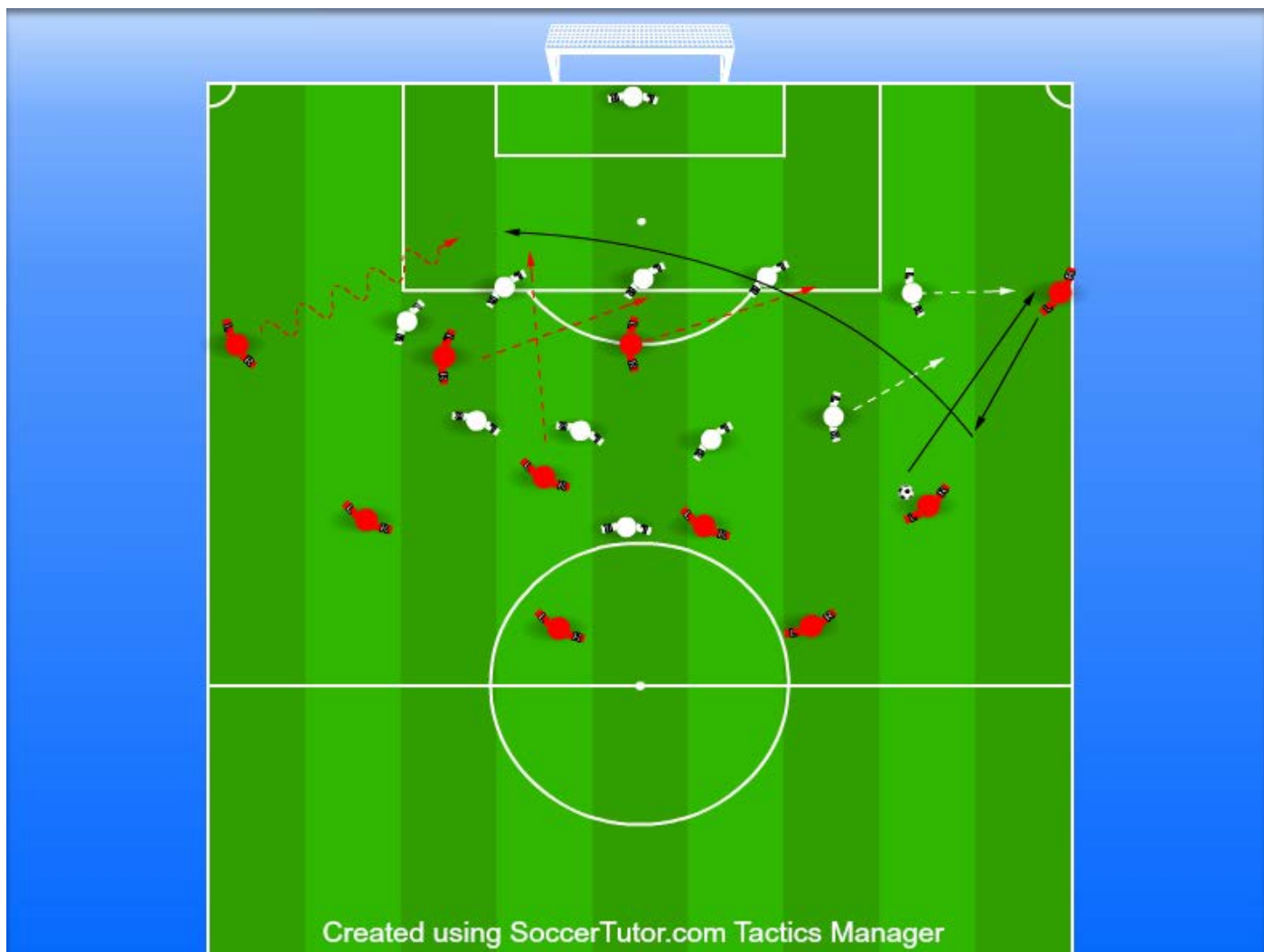
Slika 83. Presing igra na četiri gola.

CILJ ZADATKA:

Usavršavanje i stabilizacija presing igre u obrani (1 na 1). Također, parcijalni cilj zadatka je povećanje kreativnosti u napadu i bolji osjećaj prostora te igre.

OPIS ZADATKA:

Na polovici igrališta staviti četiri gola i dvije momčadi od po osam igrača. Svaka momčad ima dva gola (sjever-jug ili istok-zapad). Svaki igrač ima dodijeljenog protivničkog igrača te igraju presing jedan na drugoga i ne smiju pomagati suigračima u obrani. Cilj igre je povećati kreativnost i napadati u više smjerova (konstantno okretati strane i biti nepredvidiv) dok obrana pokušava oduzeti loptu u duelu 1 na 1. Također igra se istovremeno s dvije lopte što dodatno povećava intenzitet opterećenja i dinamiku same igre.



Slika 84. Moguća varijanta probijanja obrambenog „bunkera 1-5-4-1“.

CILJ ZADATKA:

Usavršavanje i stabilizacija posjeda lopte u igri protiv bunkera, navlačenje obrane više prema jednoj strani te pokušaj postizanja zgoditka na suprotnoj strani nakon dijagonalne lopte. Također, obrana usavršava i stabilizira taktičke zadatke postavljanja u „bunkeru“ protiv dominantnog protivnika.

OPIS ZADATKA:

Na polovici igrališta igraju dvije momčadi od po 10 igrača, a obrambena momčad ima i golmana. Momčad koja je u posjedu lopte nastoji brzim dodavanjima po podu i okretanjem strane razvući protivničku obranu. Kada se otvori situacija gdje se navuče veći dio obrambene momčadi na jednu stranu izvršava se dijagonalno ubacivanje na suprotnu stranu gdje se s velikim brojem igrača ide u završnicu.



Slika 85. Kombinacija zadataka u napadu i obrani (1 na 1, 3 na 3, 9 na 9).

CILJ ZADATKA:

Stabilizacija i automatizacija igre 1 na 1 (presing) u skraćenom koridoru. Na znak trenera brza transformacija u igru 3 na 3 sa zonskim pokrivanjem. Na drugi znak trenera igra 9 na 9 na cijelom koridoru te s dva ili četiri gola. Doziranje opterećenja se kontrolira veličinom koridora, trajanjem samih serija i vremenom oporavka.

OPIS ZADATKA:

Otpriblike na polovici igrališta napravi se devet manjih koridora unutar kojeg su igrači 1 na 1 (ukupno 18 igrača). Na znak trenera igrači igraju 1 na 1 svatko u svom koridoru. Zadatak traje 60 sekundi. Nakon prve minute spajaju se po 3 koridora te se igra 3 na 3 bez cilja, a srednji koridor ima gol. Nakon dvije minute spajaju se svi koridori te se igra 9 na 9 u trajanju od tri minute. Ukupno trajanje jedne serije je šest minuta i zadatak je visoko intenzivan ponajviše zbog prva dva dijela zadatka. Pauza između serija je 2-3 minute. U svakoj idućoj seriji mijenjati parove za 1 na 1 kao i ona tri koridora koja su u sredini. Odraditi šest serija po šest minuta.



Slika 86. Specifični kružni trening.

CILJ ZADATKA:

Aktivacija cjelokupnog lokomotornog sustava kroz specifični kružni trening s minimalno 50% „nogometnih“ stanica. Generalno, kroz stanice intenzivnije mišićne aktivacije radi se stresni (razvojni) dio, dok se kroz stanice s loptom prolaze neki osnovni tehnički elementi u otežanim uvjetima zbog recentnog stresa (umora).

OPIS ZADATKA:

Na cijelom terenu nalazi se osam radnih stanica i na svakoj se nalazi po minimalno tri igrača. Stanice su: 1 – sprint 30 metara, 2 – žongliranje lopte, 3 – sunožni bočni preskoci, 4 – dupli pas u kretanju, 5 – kombinacija: ubrzanje-koordinacija-ubrzanje, 6 – dodavanje glavom, 7 – mini poligon: brzina-agilnost-koordinacija, 8 – dodavanje nogom po podu. Trajanje svake stanice je dvije minute, odmor između stanica 30 sekundi. Radi se četiri serije s pauzama između serija u trajanju od tri minute. Na stanice bez lopte igrač ide kada prethodni završi te je uz tri igrača omjer rada i odmora otprilike 1:2. Doziranje opterećenja se može lako kontrolirati trajanjem rada na stanici te trajanjem odmora između stanica i serija.



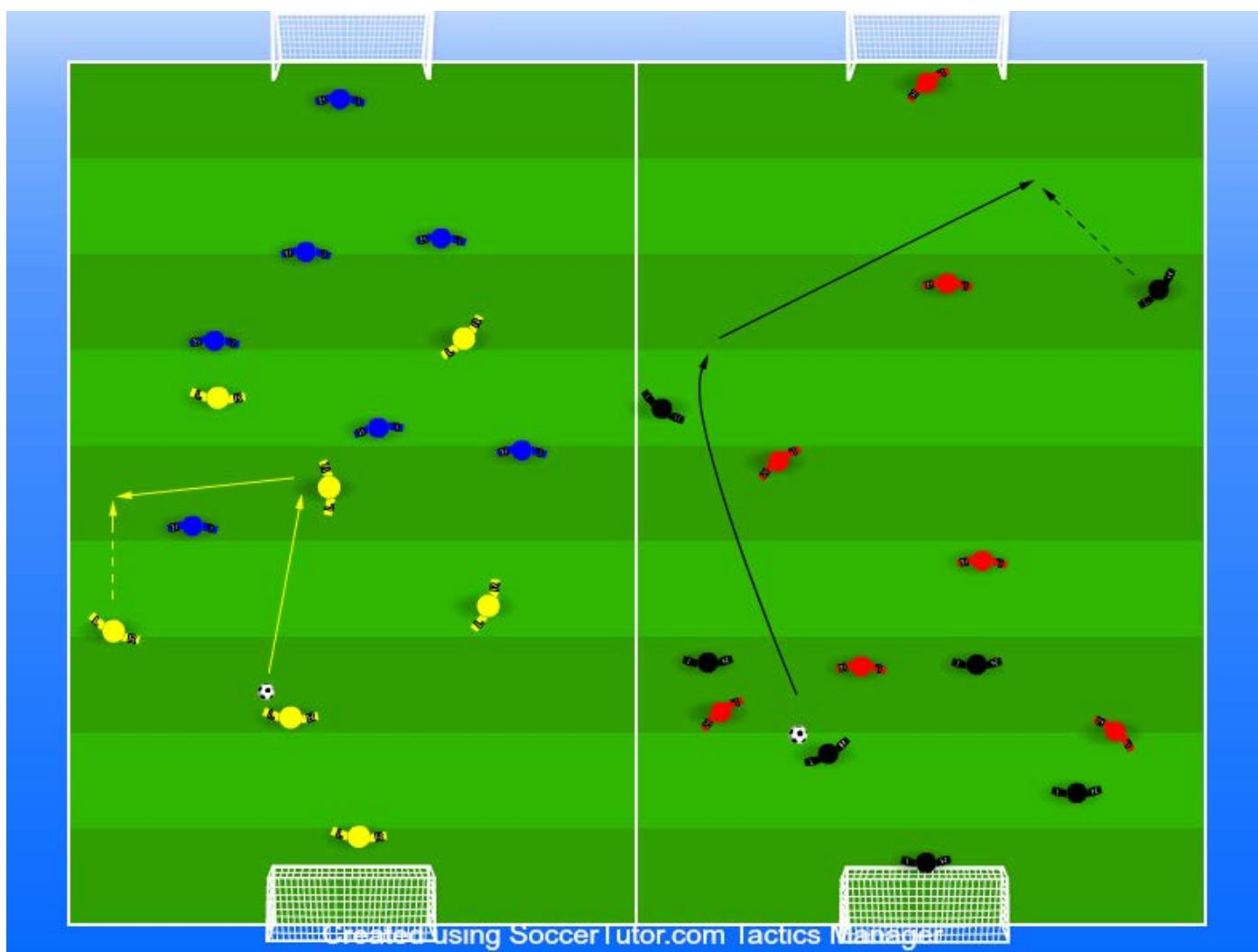
Slika 87. Zatvaranje sredine prilikom presing igre.

CILJ ZADATKA:

Usavršavanje i stabilizacija tehničko-taktičke igre presinga/izlazak iz presinga s posebnim zadatkom. Obrana postavlja igrače prilikom presinga na takav način da pokušavaju zatvoriti moguća dodavanja prema samoj sredini terena dok momčad u posjedu pokušava izaći igrom iz presinga s posebnim ciljem, a to je izlazak preko označenog središnjeg koridora.

OPIS ZADATKA:

Na polovici igrališta igra se presing igra i to momčad koja izlazi (u posjedu) ima sedam igrača, a obrambena momčad broji pet igrača. Lopta kreće od golmana i cilj obrambene momčadi je presingom natjerati protivnika na pogrešku pritom zatvarajući moguće linije dodavanja prema označenom koridoru (sredini). U slučaju osvojene lopte pokušavaju postići zgoditak. Napadačka momčad u posjedu nastoji igrom po podu izići iz presinga obrambene momčadi, ali kroz srednji (označeni) prostor pa sve do sredine igrališta. Ovisno o stupnju usvojenosti povećava se broj obrambenih igrača dok ne bude 7 na 7 igrača, a na samom bi kraju vježbu trebalo izvoditi 10 na 10 igrača .



Slika 88. Igre u koridorima.

CILJ ZADATKA:

Stabilizacija igre u skraćenom prostoru. Usavršavanje pressing igre u obrani te stabilizacija igre u posjedu u različitim situacijama i nepredviđenim smjerovima odvijanja igre.

OPIS ZADATKA:

Na polovici igrališta se podijeli teren na dva koridora unutar kojega se igra 7 na 7 igrača. Na trenerov znak spajaju se dvije momčadi različitih boja te se igra 14 na 14, ali se smije napadati dva gola (od svake boje protivnika). Na novi znak trenera igra se opet 7 na 7 u manjem koridoru. Trener naizmjenično u nepravilnim razmacima (ali ne prekratkim) mijenja suparnike i moguće smjerove napad – obrana. Ovisno o dijelu sezone i konačnom cilju treninga te ukupnom opterećenju trening se može odraditi kao visoko ili srednje intenzivan. Potencijalno se može proširiti ili skratiti teren te povećati ili smanjiti broj dodira čime se kontrolira ukupno opterećenje.



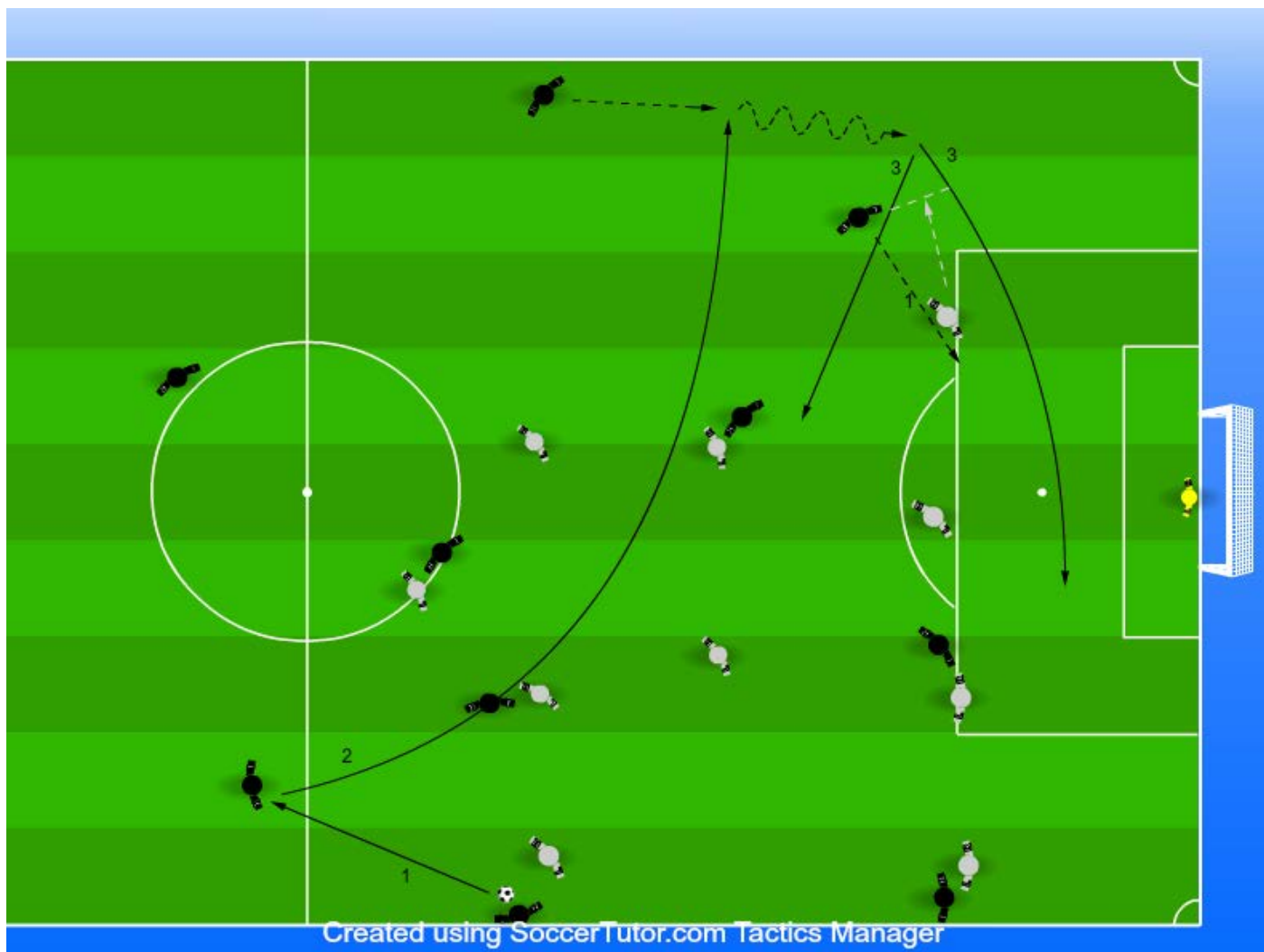
Slika 89. Brzo okretanje strane i završnica 1.

CILJ ZADATKA:

Stabilizacija i automatizacija tehničko-taktičkih elemenata igre u napadu i obrani.

OPIS ZADATKA:

Na polovici igrališta igra se 10 na 10 igrača. Cilj momčadi u obrani je pomaganje suigračima na strani lopte (zatvaranje linija dodavanja i prepokrivanje prostora) dok napadačka momčad u posjedu mora u pravom trenutku izvesti brzo i jednostavno okretanje strane u dva dodavanja nakon čega se ide u završnicu napada. Trajanje serije iznosi 10 minuta nakon čega se mijenjaju napad i obrana. Ovisno o dijelu sezone i potrebi za taktičkim korekcijama ovakav trening može biti primarno informativnog karaktera (korekciji grešaka) ili simulacija igre s minimalnim brojem zaustavljanja. Može se igrati 4-6 serija s pauzama od dvije minute.



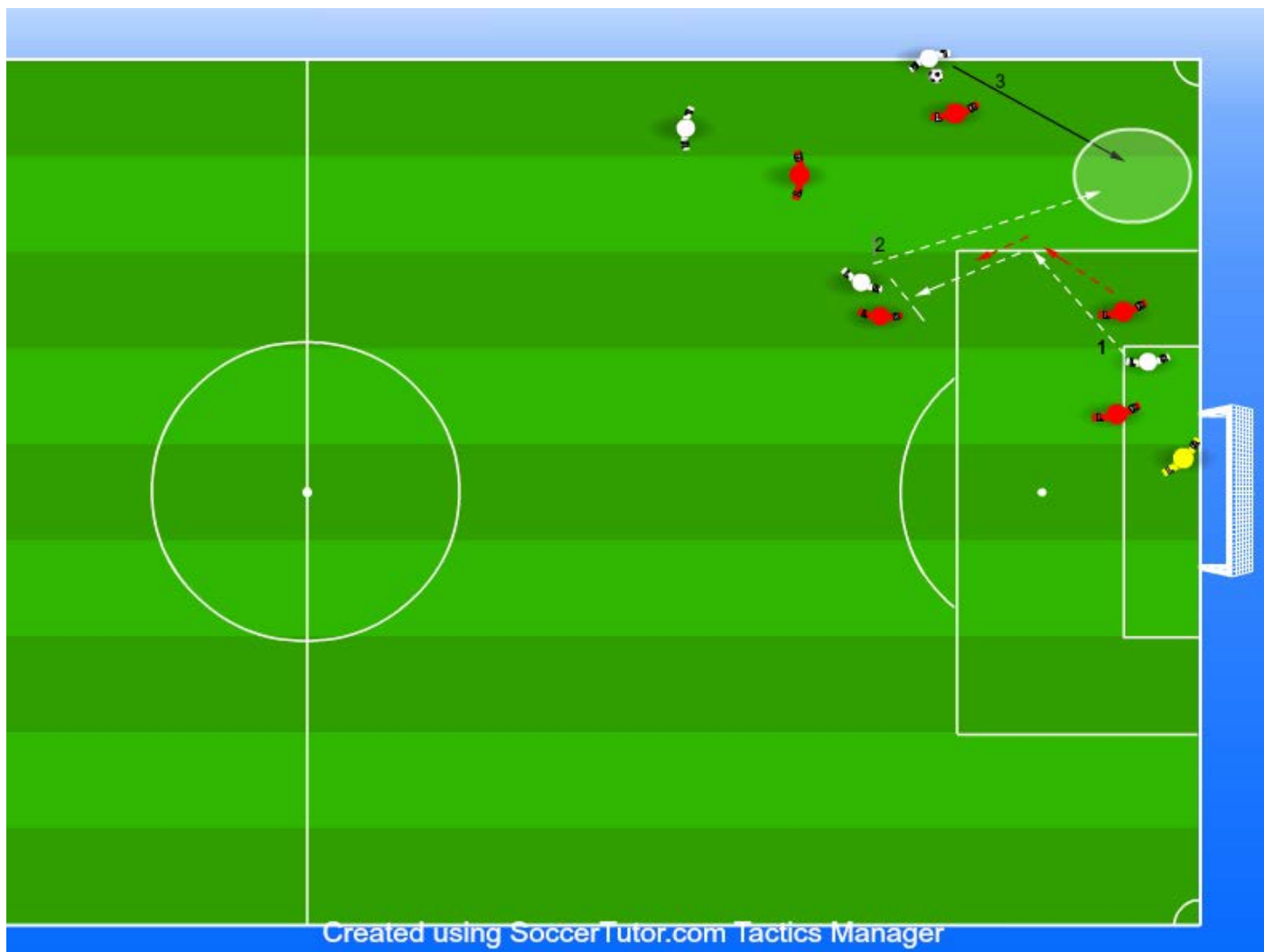
Slika 90. Okretanje strane i završnica 2.

CILJ ZADATKA:

Stabilizacija i automatizacija tehničko-taktičkih elemenata igre u napadu i obrani.

OPIS ZADATKA:

Na polovici igrališta igra se 10 na 10 igrača. Cilj momčadi u obrani je pomaganje suigračima na strani lopte (zatvaranje linija dodavanja i prepokrivanje prostora) dok napadačka momčad u posjedu mora u pravom trenutku izvesti brzo i jednostavno okretanje strane u dva dodavanja nakon čega se ide u završnicu napada. Izvodi se duga lopta od strane desnog stopera prema lijevom bočnom igraču. Također, jako je bitno da lijevi krilni napadač svojim kretanjem malo odvuče obrambenog bočnog igrača. Može se igrati 4-6 serija po deset minuta (mijenjaju se napad i obrana) s pauzama od dvije minute.



Slika 92. Verzija izvođenja auta 2.

CILJ ZADATKA:

Stabilizacija i automatizacija tehničko-taktičkih elemenata igre u napadu i obrani (izvođenje auta).

OPIS ZADATKA:

Izvodi se aut u protivničkoj trećini igrališta. Zadatak izvodi četiri igrača napada na pet igrača obrane (dupliran napadač). Napadač je okidač akcije te traži loptu dijagonalno prema vrhu šesnaesterca. Ukoliko ga obrambeni ne prati dobiti će loptu i primiti je. Ukoliko ga prati nastavlja kretanje prema obrambenom igraču koji pokriva veznog i radi blok kako bi suigraču dao trenutak prednosti. Vezni igrač utrčava u prazan prostor prema korneru gdje prima loptu.

- AK, M., ASCI, A., AKALAN, C., HAZIR, T. (2007). VALIDITY OF AEROBIC FIELD TESTS IN YOUNG SOCCER PLAYERS. JOURNAL OF SPORTS SCIENCE AND MEDICINE (2007) SUPPL. 10, 116.
- ANTONUTTO, G., DI PRAMPERO, P.E. (1995). THE CONCEPT OF LACTATE THRESHOLD. JOURNAL OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS, 35, 6-12.
- AL-HAZZAA, H.M., ALMUZAINI, K.S., AL-REFAEE, S.A, SULAIMAN, M.A, DAFTERDAR, M.Y., AL-GHAMEDI, A., AL-KHURAJI, K.N. (2001). AEROBIC AND ANAEROBIC POWER CHARACTERISTICS OF SAUDI ELITE SOCCER PLAYERS. THE JOURNAL OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS 41(1), 54-61.
- AUNOLA, S., RUSKO H. (1988). COMPARISON OF TWO METHODS FOR AEROBIC THRESHOLD DETERMINATION. EUROPEAN JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, 57, 420-424.
- AZEVEDO, P.H.S.M., MARQUES, A.T., OLIVEIRA, G., OLIVEIRA, J.C., PEREZ, S., NUNES, J.E.D., BÜRGER-MENDONÇA, M. (2006). COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS VENTILATÓRIAS ENTRE JOGADORES JUVENIS DE FUTEBOL BRASILEIROS E COREANOS. XXIX SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, OUTUBRE 05-07, SÃO CAETANO, SÃO PAULO-BRAZIL. BOOK OF ABSTRACT. 290.
- AZIZ, A. R., CHIA, M. Y. H., & TEH, K. C. (2005). MEASURED MAXIMAL OXYGEN UPTAKE IN A MULTI-STAGE SHUTTLE TEST AND TREADMILL-RUN TEST IN TRAINED ATHLETES. JOURNAL OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS, 45(3), 306.
- BALKE, B., WARE, R.W. (1959). AN EXPERIMENTAL STUDY OF PHYSICAL FITNESS OF AIR FORCE PERSONNEL. US ARMED FORCES MEDICAL JOURNAL, 29(4), 301-306.
- BALIKIAN, P., LOURENÇÃO, A., RIBEIRO, L.F.P., FESTUCCIA, W.T.L., NEIVA, CM. (2002). CONSUMO MÁXIMO DE OXIGÊNIO E LIMAR ANAERÓBIO DE JOGADORES DE FUTEBOL: COMPARAÇÃO ENTRE AS DIFERENTES POSIÇÕES. REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE 8(2), 32-36.
- BANGSBO, J. (1994). THE PHYSIOLOGY OF SOCCER WITH SPECIAL REFERENCE TO INTENSE INTERMITTENT EXERCISE. ACTA PHYSIOLOGICA SCANDINAVIA 151(619), 1-156.
- BANGSBO, J., NØRREGAARD, L., THØRSO, F. (1991). ACTIVITY PROFILE OF COMPETITION SOCCER. CANADIAN JOURNAL OF SPORTS SCIENCES 16(2), 110-116.
- BANGSBO, J., MOHR, M. AND KRUSTRUP, P. (2006). PHYSICAL AND METABOLIC DEMANDS OF TRAINING AND MATCH-PLAY IN THE ELITE FOOTBALL PLAYER. JOURNAL SPORTS SCIENCE 24(7), 665-674.
- BARROS NETO, T.L., CESAR, M.C., TAMBEIRO, V.L. (1999). AVALIAÇÃO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATORIA. IN: GHORAYEB, N., BARROS NETO, T. O EXERCÍCIO: PREPARAÇÃO FISIOLÓGICA, AVALIAÇÃO MÉDICA, ASPECTOS ESPECIAIS E PREVENTIVOS. SÃO PAULO, ATHENEU, 15-24.
- BARROS, R.M.L., MISUTA, M.S., MENEZES, R.P., FIGUEROA, P.J., MOURA, F.A., CUNHA, S.A., ANIDO, R., LEITE, NJ. (2007) ANALYSIS OF THE DISTANCES COVERED BY FIRST DIVISION BRAZILIAN SOCCER PLAYERS OBTAINED WITH AN AUTOMATIC TRACKING METHOD. JOURNAL OF SPORTS SCIENCE AND MEDICINE 6, 233-242.
- BARSTOW, T.J., MOLE¹ PA. (1991). LINEAR AND NONLINEAR CHARACTERISTICS OF OXYGEN UPTAKE KINETICS DURING HEAVY EXERCISE. JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, 71, 2099-2106.
- BEAVER, W.L., WASSERMAN, K., WHIPP, B.J. (1986). A NEW METHOD FOR DETECTING ANAEROBIC THRESHOLD BY GAS EXCHANGE. JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, 60(6), 2020-2027.
- BEAVER, W.L., WASSERMAN, K., WHIPP, B.J. (1985). IMPROVED DETECTION OF LACTATE THRESHOLD DURING EXERCISE USING A LOG-LOG TRANSFORMATION. JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, 59(6), 1936-1940.
- BERTHON, P., FELLMANN, N., BEDU, M., BEAUNE, B., DABONNEVILLE, M., COUDERT, J., CHAMOUX, A. (1997). A 5-MIN RUNNING FIELD TEST AS A MEASUREMENT OF MAXIMAL AEROBIC VELOCITY. EUROPEAN JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY 75, 233-238.
- BILLAT VL, RICHARD R, BINSSE VM, KORALSZTEIN JP, HAOUZI P. (1998). THE VO₂ SLOW COMPONENT FOR SEVERE EXERCISE DEPENDS ON TYPE OF EXERCISE AND IS NOT CORRELATED WITH TIME TO FATIGUE. JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, 85(6), 2118-2124.
- BILLAT V, BINSSE V, PETIT B, KORALSZTEIN JP. (1998). HIGH LEVEL RUNNERS ARE ABLE TO MAINTAIN A VO₂ STEADY-STATE BELOW VO₂MAX IN AN ALL-OUT RUN OVER THEIR CRITICAL VELOCITY. ARCHIVES OF PHYSIOLOGICAL BIOCHEMISTRY, 106: 38-45.
- BLOOMFIELD, J., POLMAN, R.C.J., BUTTERLY, R., O'DONOGHUE, P.G. (2005). AN ANALYSIS OF QUALITY AND BODY COMPOSITION OF FOUR EUROPEAN SOCCER LEAGUES. JOURNAL OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS 45, 58-67.
- BLOOMFIELD, J., POLMAN, R., O'DONOGHUE, P. (2007) PHYSICAL DEMANDS OF DIFFERENT POSITIONS IN FA PREMIER LEAGUE SOCCER. JOURNAL OF SPORTS SCIENCE AND MEDICINE 6, 63-70.
- BRISWALTER, J., LEGROS, P., DURAND, M. (1996). RUNNING ECONOMY, PREFERRED STEP LENGTH CORRELATED TO BODY DIMENSIONS IN ELITE MIDDLE DISTANCE RUNNERS. JOURNAL OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS, 36, 7-15.

- BRAZ, T.V., SOUZA, E., DALLEMOLE, C., DINIZ, E., DOMINGOS, M.M., SILVA JR., A.J., CARVALHO, T.B. (2006.) ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE FUTEBOLISTAS JÚNIOR E PROFISSIONAIS: ESTUDO A PARTIR DAS CAPACIDADES FÍSICAS. XXIX SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, OUTUBRE 05-07, SÃO CAETANO, SÃO PAULO-BRAZIL. BOOK OF ABSTRACT. 300.
- BUNC, V., HELLER, J., LESO, J., SPRYNAROVÁ, S., ZDANOWICZ, R. (1997) VENTILATORY THRESHOLD IN VARIOUS GROUPS OF HIGHLY TRAINED ATHLETES. INTERNATIONAL JOURNAL OF SPORTS MEDICINE 8, 275-280.
- BRUCE, R.A., KUSUMI, F., HOSMER, D. (1973). MAXIMAL OXYGEN INTAKE AND NOMOGRAPHIC ASSESSMENT OF FUNCTIONAL AEROBIC IMPAIRMENT IN CARDIOVASCULAR DISEASE. AMERICAN HEART JOURNAL, 85, 546-562.
- BUCHFUEHRER, M.J., HANSEN, J.E., ROBINSON, T.E., SUE, D.Y., WASSERMAN, K., WHIPP, B.J. (1983). OPTIMIZING THE EXERCISE PROTOCOL FOR CARDIOPULMONARY ASSESSMENT. JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, 55, 1558-1564.
- CAIOZZO, V.J., DAVIS, J.A., ELLIS, J.F., AZUS, J.L., VANDAGRIFF, R., PRIETTO, C.A., MCMASTER, W.C. (1982). A COMPARISON OF GAS EXCHANGE INDICES USED TO DETECT THE ANAEROBIC THRESHOLD. JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, 53(5), 1184-1189.
- CAMPEIZ, V.P., CAMPEIZ, J.M., NUNES, R., CAMPEIZ, E.C.F.S., OLIVEIRA, R.F. (2005). VARIAÇÃO DO CONSUMO MÁXIMO DE OXIGÊNIO DE FUTEBOLISTAS SUB-20 DE DIFERENTES POSIÇÕES TÁTICAS ATRAVÉS DE TESTE ESPECÍFICO. I CONGRESSO DE CIÊNCIA DO DESPORTO, DECEMBER 01-03, CAMPINAS, SP-BRAZIL. BOOK OF ABSTRACTS, 27.
- CARLING, C., BLOOMFIELD, J., NELSON, L., REILLY, T. (2008). THE ROLE OF MOTION ANALYSIS IN ELITE SOCCER: CONTEMPORARY PERFORMANCE MEASUREMENT TECHNIQUES AND WORK-RATE DATA. SPORTS MEDICINE, IN PRESS.
- CASAJÚS, J. A. (2001). SEASONAL VARIATION IN FITNESS VARIABLES IN PROFESSIONAL SOCCER PLAYERS. JOURNAL OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS 41, 463-469.
- CASABURI R, STORER TW, BEN-DOV I, WASSERMAN K. (1987). EFFECT OF ENDURANCE TRAINING ON POSSIBLE DETERMINANTS OF VO₂ DURING HEAVY EXERCISE. JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, 62, 199-207.
- CHAMARI, K., HACHANA, Y., AHMED, Y.B., GALY, O., SGHAÏER, F., CHATARD, J.C, HUE, O., WISLØFF, U. (2004). FIELD AND LABORATORY TEST-ING IN YOUNG ELITE SOCCER PLAYERS. BRITISH JOURNAL OF SPORTS MEDICINE 38, 191-196.
- CHAMARI, K., MOUSSA-CHAMARI, I., BOUSSAIDI, L., HACHANA, Y, KAOUECH, F., WISLØFF, U. (2005). APPROPRIATE INTERPRETATION OF AEROBIC CAPACITY: ALLOMETRIC SCALING IN ADULT AND YOUNG SOCCER PLAYERS. BRITISH JOURNAL OF SPORTS MEDICINE 39, 97-101.
- CHENG, B., KUIPERS, H., SNYDER, A.C., KEIZER, H.A., JEUKENDRUP, A., HESSELINK, M. (1992). A NEW APPROACH FOR THE DETERMINATION OF VENTILATORY AND LACTATE THRESHOLDS. INTERNATIONAL JOURNAL OF SPORTS MEDICINE, 13(7), 518-522.
- CHIN, M.K., LO, Y.S.A., LI, C.T., SO, C.H. (1992). PHYSIOLOGICAL PROFILES OF HONG KONG ELITE SOCCER PLAYERS. BRITISH JOURNAL OF SPORTS MEDICINE 26 (4) 262-266.
- CHRISTOPHER E.R., RHODES E.C. (1993). RELATIONSHIP BETWEEN THE LACTATE AND VENTILATORY THRESHOLDS DURING PROLONGED EXERCISE. SPORT MEDICINE, 15 (2):104-115.
- DA SILVA, C.D., BLOOMFIELD, J., MARINS, J.C.B. (2008). A REVIEW OF STATURE, BODY MASS AND MAXIMAL OXYGEN UPTAKE PROFILES OF U17, U20 AND FIRST DIVISION PLAYERS IN BRASILIAN SOCCER. JOURNAL OF SPORTS SCIENCE AND MEDICINE 7, 309-319.
- DI SALVO, V., BARON, R, TSCHAN, H, CALDERON MONTERO, F.J., BACHL, N., PIGOZZI, F. (2007). PERFORMANCE CHARACTERISTICS ACCORDING TO PLAYING POSITION IN ELITE SOCCER. INTERNATIONAL JOURNAL OF SPORTS MEDICINE 28, 222-227.
- DI SALVO, V., F. PIGOZZI (1998). PHYSICAL TRAINING OF FOOTBALL PLAYERS BASED ON THEIR POSITIONAL ROLES IN THE TEAM. JOURNAL OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS 38(4), 294-297.
- DOURADO, A.C., STANGANELLI, L.C.R., BOBROFF DAROS, L., FRISSELLI, A., MONTANHOLI, A.F., OSIECK, R. (2007). ASSESSMENT OF ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS AND SPRINT VELOCITY IN SOCCER PLAYERS FROM 5 DIFFERENT AGE GROUPS. JOURNAL OF SPORTS SCIENCE AND MEDICINE (2007) SUPPL. 10, 136.
- DUJMOVIĆ, P. (2000). ŠKOLA NOGOMETA. ZNS, ZAGREB.
- DUNCAN, G.E., HOWLEY, E.T., JOHNSON, B.N. (1997). APPLICABILITY OF VO₂MAX CRITERIA: DISCONTINUOUS VERSUS CONTINUOUS PROTOCOLS. MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE, 29(2), 273-278.
- DUPONT, G., MILLET, G.P., GUINHOYA, C., BERTHOIN, S. (2005). RELATIONSHIP BETWEEN OXYGEN UPTAKE KINETICS AND PERFORMANCE IN REPEATED RUNNING SPRINTS. EUROPEAN JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY 95, 27-34.
- ELLESTAD, M.D., ALLEN, W., WAN, M.C.K., KEMP, G. (1969). MAXIMAL TREADMILL STRESS TESTING FOR CARDIOVASCULAR EVALUATION. CIRCULATION, 39, 517-522.
- EDWARDS, A.M., CLARK, N., MACFADYEN, A.M. (2003). LACTATE AND VENTILATORY THRESHOLDS REFLECT THE TRAINING STATUS OF PROFESSIONAL SOCCER PLAYERS WHERE MAXIMUM AEROBIC POWER IS UNCHANGED. JOURNAL OF SPORTS SCIENCE AND MEDICINE 2, 23-29.
- ERCEG, M., FORETIĆ, N., BRADARIĆ, A., TOCILI, J. (2005). FIZIOLOŠKE KARAKTERISTIKE MLADIH NOGOMETAŠA. ZBORNIK RADOVA MEĐUNARODNOG ZNANSTVENO-STRUČNOG SAVJETOVANJA "SPORT-REKREACIJA-FITNESS". FAKULTET PRIRODOSLOVNO MATEMATIČKIH ZNANOSTI I ODGOJNIH PODRUČJA-ZAVOD ZA KINEZILOGIJU, SVEUČILIŠTA U SPLITU. 2005: 41-44.
- ERCEG, M. (2007). UTJECAJ PROGRAMA NOGOMETNE ŠKOLE NA PROMJENE MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJEČAKA DOBI 7 I 8 GODINA. (MAGISTARSKI RAD) KINEZIOLŠKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU.

- ERCEG, M. (2011). FUNKCIONALNE OSOBITOSTI NOGOMETAŠA RAZLIČITIH DOBNIH SKUPINA. (DOKTORSKA DISERTACIJA) KINEZIOLŠKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U SPLITU
- ERCEG, M., ĆORLUKA, M., MANDIĆ, P. (2008). FIZIOLOŠKE KARAKTERISTIKE MLADIH NOGOMETAŠA OBZIROM NA IGRAČKE POZICIJE. PROCEEDINGS OF THE 3RD INTERNATIONAL CONFERENCE "CONTEMPORARY KINESIOLOGY", FACULTY OF KINESIOLOGY-UNIVERSITY OF SPLIT, FACULTY OF NATURAL SCIENCE, MATHEMATICS AND EDUCATION-UNIVERSITY OF MOSTAR, FACULTY OF SPORT-UNIVERSITY OF LJUBLJANA. 2008. 91-96.
- FRANKS, A.M., WILLIAMS, A.M., REILLY, T., NEVILL, A. (1999). TALENT IDENTIFICATION IN ELITE YOUTH SOCCER PLAYERS: PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS. JOURNAL OF SPORTS SCIENCES 17, 812.
- FAIRSHTER, R.D., WALTERS, J., SALNESS, K., FOX, M., MINH, V.D., WILSON, A.F. (1983). A COMPARISON OF INCREMENTAL EXERCISE TESTS DURING CYCLE AND TREADMILL ERGOMETRY. MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE, 15(6), 549-554.
- FRISHBERG, B.A. (1983). AN ANALYSIS OF OVERGROUND AND TREADMILL SPRINTING. MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE, 15(6), 478-485.
- FROELICHER, V.F., BRAMMELL, H., DAVIS, G., NOGUERA, I., STEWART, A., LANCASTER, M.C. (1974). A COMPARISON OF THREE MAXIMAL TREADMILL EXERCISE PROTOCOLS. JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, 36(6), 720-725.
- FURTADO, E.S. AND SILVA, L.P.S. (1997) DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS MORFO-FUNCIONAIS DAS EQUIPES JUVENIL, JÚNIOR E PROFISSIONAL DE FUTEBOL. ARTHUS REVISTA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS 13(1), 129-130.
- GABRIJELIĆ, M. (1972.): NEKE SITUACIONE PSIOMOTORNE SPOSOBNOSTI POTENCIJALNO I AKTUELNO ZNAČAJNE ZA USPIJEH DJECE U NOGOMETNOJ IGRI. KINEZILOGIJA, 1972, 2. 1, 11-22.
- GABRIJELIĆ, M. (1977.): MANIFESTNE I LATENTNE DIMENZIJE VRHUNSKIH SPORTAŠA NEKIH MOMČADSKIH SPORTSKIH IGARA U MOTORIČKOM, KOGNITIVNOM I KONATIVNOM PROSTORU. (DOKTORSKA DISERTACIJA). FAKULTET ZA FIZIČKU KULTURU. ZAGREB, 1977.
- GIL, S., RUIZ, F., IRAZUSTA, A., GIL, J., IRAZUSTA, J. (2007). SELECTION OF YOUNG SOCCER PLAYERS IN TERMS OF ANTHROPOMETRIC AND PHYSIOLOGICAL FACTORS. JOURNAL OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS 47, 25-32.
- GLEIM, G.W., STACHENFELD, N.S., ESKANAZI, M., NICHOLAS, J.A. (1990). PREDICTIVE ACCURACY OF CRITERIA FOR ASSESSING MAXIMUM OXYGEN CONSUMPTION. MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE, 22(2), S11.
- GOIĆ-BARIŠIĆ, I., BRADARIĆ, A., ERCEG, M., BARIŠIĆ, I., FORETIĆ, N., PAVLOV, N., TOČILJ, J. (2006). INFLUENCE OF PASSIVE SMOKING ON BASIC ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS AND RESPIRATORY FUNCTION IN YOUNG ATHLETES. COLLEGIUM ANTHROPOLOGICUM 30 (2006) 3: 615-619.
- GRAVINA, L., GIL, S.M., RUIZ, F., ZUBERO, J., GIL, H., IRAZUSTA, J. (2008). ANTHROPOMETRIC AND PHYSIOLOGICAL DIFFERENCES BETWEEN FIRST TEAM AND RESERVE SOCCER PLAYERS AGED 10-14 YEARS AT THE BEGINNING AND OF THE SEASON. JOURNAL OF STRENGTH AND CONDITIONING RESEARCH 22 (4): 1308-1314.
- GREEN, S., DAWSON, B.T. (1996). METHODOLOGICAL EFFECTS ON THE VO₂ -POWER REGRESSION AND THE ACCUMULATED O₂ DEFICIT. MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE, 28(3), 392-397.
- GUYTON, A.C., HALL, J.E. (2003). MEDICINSKA FIZIOLOGIJA. ZAGREB: MEDICINSKA NAKLADA.
- HANSON, P., CLAREMONT, A., DEMPSEY, J., REDDAN, W. (1982). DETERMINANTS AND CONSEQUENCES OF VENTILATORY RESPONSES TO COMPETITIVE ENDURANCE RUNNING. JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, 52(3), 615-623.
- HECK, H., MADER, A., HESS, G., MUCKE, S., MULLER, R., HOLLMAN, W. (1985). JUSTIFICATION OF THE 4 MM LACTATE THRESHOLD. INTERNATIONAL JOURNAL OF SPORTS MEDICINE, 117-130.
63. HENRIKSSON, J., HICKNER, R.C. (1996) SKELETAL MUSCLE ADAPTATION TO ENDURANCE TRAINING. IN: INTERMITTENT HIGH INTENSITY EXERCISE. EDS: MACLEOD, D.A.D, MAUGHAN, R.J. WILLIAMS, C, MADELEY, C.R., SHARP, J.C.M. AND NUTTON, R.W. E&FN SPON, LONDON. 5-26.
- HELGERUD, J., ENGEN, L.C., WISLØFF, U., HOFF, J. (2001). AEROBIC ENDURANCE TRAINING IMPROVES SOCCER PERFORMANCE. MEDICINE AND SCIENCE IN SPORT AND EXERCISE 33, 1925-1931.
- HOFF, J. (2005). TRAINING AND TESTING PHYSICAL CAPACITIES FOR ELITE SOCCER PLAYERS. JOURNAL OF SPORT SCIENCES, JUNE, 2005; 23(6): 573-582.
- JERKOVIĆ, S., JERKOVIĆ, M., SPORIŠ, G. (2006). SPIROERGOMETRIC PARAMETERS OF ELITE SOCCER PLAYERS. HRVAT. ŠPORTSKOMED. VJESNIK. 2006; 21: 108-112.
- JONES, A.M., DOUST, J.H. (1996). A 1% TREADMILL GRADE MOST ACCURATELY REFLECTS THE ENERGETIC COST OF OUTDOOR RUNNING. JOURNAL OF SPORT SCIENCES, 14, 321-327.
- KANG, J., CHALOUPEK, E.C., MASTRANGELO, M.A., BIREN, G.B., ROBERTSON, R.J. (2001). PHYSIOLOGICAL COMPARISONS AMONG THREE MAXIMAL TREADMILL EXERCISE PROTOCOLS IN TRAINED AND UNTRAINED INDIVIDUALS. EUROPEAN JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, 84: 291-295.
- KASCH, F.W., WALLACE, J.P., HUHN, R.R., KROGH, L.A., HURL, P.M. (1976). VO₂MAX DURING HORIZONTAL AND INCLINED TREADMILL RUNNING. JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, 40(6), 982-983.
- KAWAKAMI, Y., NOZAKI, D., MATSUO, A., FUKUNAGA, T. (1992). RELIABILITY OF MEASUREMENT OF OXYGEN UPTAKE BY A PORTABLE TELEMETRIC SYSTEM. EUROPEAN JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY 65(5), 409-414.
- KALAPOTHARAKOS, V.I., STRIMPAKOS, N., VITHOULKA, I., KARVOUNIDIS, C, DIAMANTOPOULOS, K., KAPRELI, E. (2006). PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ELITE PROFESSIONAL SOCCER

TEAMS OF DIFFERENT RANK-ING. JOURNAL OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS 46, 515-519.

KEMI, O.J., HOFF, J., ENGEN, L.C., HELGERUD, J., WISLØFF, U. (2003). SOCCER SPECIFIC TESTING OF MAXIMAL OXYGEN UPTAKE. JOURNAL OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS 43, 139-144.

KIPPELEN, P., CAILLAUD, C., ROBERT, E., CONNES, P., GODARD, P., PREFAUT, C. (2005). EFFECT OF ENDURANCE TRAINING ON LUNG FUNCTION: A YEAR STUDY. BR J SPORTS MED, 2005; 39:617-621.

KNUDSON, R.J., R.C. SALTIN, M.D. LEBOWITZ, B. BURROWS, B. (1976). THE MAXIMAL EXPIRATORY FLOW-VOLUME CURVE. NORMAL STANDARDS, VARIABILITY, AND EFFECTS OF AGE. AMERICAN REVIEW OF RESPIRATORY DISEASE, 113: 587-600.

KRUSTRUP, P., MOHR, M., AMSTRUP, T., RYSGAARD, T., JOHANSEN, J., STEENS-BERG, A., PEDERSEN, P.K., BANGSBO, J. (2003). THE YO-YO INTERMITTENT RECOVERY TEST: PHYSIOLOGICAL RESPONSE, RELIABILITY AND VALIDITY. MEDICINE AND SCIENCE IN SPORT AND EXERCISE 35(4), 697-705.

KRUSTRUP, P., MOHR, M., STEENSBERG, A., BENCKE, J., KJÆR, M., BANGSBO, J. (2006). MUSCLE AND BLOOD METABOLITES DURING A SOCCER GAME: IMPLICATIONS FOR SPRINT PERFORMANCE. MEDICINE AND SCIENCE IN SPORT AND EXERCISE 38(6), 1165-1174.

KRUSTRUP, P., MOHR, M., NYBO, L., JENSEN, J.M., NIELSEN, J.J., BANGSBO, J. (2006). THE YO-YO IR2 TEST: PHYSIOLOGICAL RESPONSE, RELIABILITY, AND APPLICATION TO ELITE SOCCER. MEDICINE AND SCIENCE IN SPORT AND EXERCISE 38(9), 1666-1673.

LEGER, L.A., MERCIER, M., GADOURY, C., LAMBERT, J. (1988). THE MULTISTAGE 20 METRE SHUTTLE RUN TEST FOR AEROBIC FITNESS. JOURNAL OF SPORTS SCIENCE. 6, 93-101.

LEY, O.R., GOMES, A.C., MEIRA, A.L.J., ERICHEN, A.O., SILVA, S.G. (2002). ESTUDO COMPARATIVO DOS ASPECTOS FUNCIONAIS E DA COMPOSIÇÃO CORPORAL ENTRE ATLETAS DE FUTEBOL DE DIFERENTES CATEGORIAS. REVISTA BRASILEIRA DE FISILOGIA DO EXERCÍCIO 1(1), 75-87. IN PORTUGUESE.

LOPES, A., MARINS, J.C.B. (1996). CARACTERÍSTICAS DA APTIDÃO FÍSICA DE JOGADORES DE UMA EQUIPE DE FUTEBOL DA CATEGORIA JUVENIL/MG. REVISTA MINEIRA DE EDUCAÇÃO FÍSICA 4(2), 73.

MALINA, R. M., BOUCHARD, C., & BAR-OR, O. (2004). GROWTH, MATURATION, AND PHYSICAL ACTIVITY. HUMAN KINETICS.

MARGARIA, R., CERRETELLI, P., AGHEMO, P., SASSI, G. (1963). ENERGY COST OF RUNNING. JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, 18(2), 367-370.

MARTIN, D.E., & COE, P.N. (1997). BETTER TRAINING FOR DISTANCE RUNNING. HUMAN KINETICS, CHAMPAIGN IL.

MATKOVIĆ, R. B., BESEK, D., MATKOVIĆ, B. (1999). FIZIOLOŠKE KARAKTERISTIKE VRHUNSKIH HRVATSKIH NOGOMETAŠA. HRVAT. ŠPORTSKOMED. VIJESN. 14: 16-20.

MCKAY, E.E., BRAUND, R.W., CHALMERS, R.J., WILLIAMS, C.S. (1983). PHYSICAL WORK CAPACITY AND LUNG FUNCTION IN COMPETITIVE

SWIMMERS. BRITISH JOURNAL OF SPORTS MEDICINE 17, 27-33.

MCMILLAN, K., HELGERUD, J., MACDONALD, R., HOFF, J. (2005). PHYSIOLOGICAL ADAPTATIONS TO SOCCER SPECIFIC ENDURANCE TRAINING IN PROFESSIONAL YOUTH SOCCER PLAYERS. BRITISH JOURNAL OF SPORTS MEDICINE 39(5), 273-7.

METAXAS, T.I., KOUTLIANOS, N.A., KOUIDI, E.J., DELIGIANNIS, A.P. (2005). COMPARATIVE STUDY OF FIELD AND LABORATORY TESTS FOR THE EVALUATION OF AEROBIC CAPACITY IN SOCCER PLAYERS. JOURNAL OF STRENGTH AND CONDITIONING RESEARCH 19(1), 79-84.

MILANOVIĆ, D. (1996.): PLANIRANJE I PROGRAMIRANJE KONDICIJSKOG TRENINGA NOGOMETAŠA. U: D. MILANOVIĆ (UR.) "FITNESS", MEĐUNARODNO SAVJETOVANJE O FITNESSU, 1996., (STR. III-70-III-77). ZAGREB: FAKULTET ZA FIZIČKU KULTURU.

MILLER, M. R., J. HANKINSON, V. BRUSASCO, F. BURGOS, R. CASABURI, A. COATES, R. CRAPO, P. ENRIGHT, C.P. VAN DER GRINTEN, P. GUSTAFSSON, R. JENSEN, D.C. JOHNSON, N. MACINTYRE, R. MCKAY, D. NAVAJAS, O.F. PEDERSEN, R. PELLEGRINO, G. VIEGI, J. WANGER (2005). STANDARDISATION OF SPIROMETRY. EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL, 26: 319-338.

MOHR, M., KRUSTRUP, P., BANGSBO, J. (2003). MATCH PERFORMANCE OF HIGH-STANDARD SOCCER PLAYERS WITH SPECIAL REFERENCE TO DEVELOPMENT OF FATIGUE. JOURNAL OF SPORTS SCIENCES 21(7), 519-528.

MCCONNELL, T.R. (1988). PRACTICAL CONSIDERATIONS IN THE TESTING OF VO2MAX IN RUNNERS. SPORTS MEDICINE, 5, 57-68.

MEDVED, R. (1987). SPORTSKA MEDICINA. ZAGREB: JUMENA.

MUJICA, I., PADILLA, S., IBAÑEZ, J., IZQUIERDO, M., GOROSTIAGA, E. (2000). CREATINE SUPPLEMENTATION AND SPRINT PERFORMANCE IN SOCCER PLAYERS. MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS & EXERCISE; 32(2):518-25.

MEYER, K., STENGELE, E., WESTBROOK, S., BENEKE, R., SCHWAIBOLD, M., GORNANDT, L., LEHMANN, M., ROSKAMM, H. (1996). INFLUENCE OF DIFFERENT EXERCISE PROTOCOLS ON FUNCTIONAL CAPACITY AND SYMPTOMS IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE. MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE, 28(9), 1081-1086.

NIGG, B.M., DE BOER, R.W., FISHER, V. (1995). A KINEMATIC COMPARISON OF OVERGROUND AND TREADMILL RUNNING. MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE, 27(1), 98-105.

PEREIRA, J.L., WALCZAK, M.E., TONET, F., MAZZUCO, M.A., MACUCO, E.C., SIQUEIRA, G.S., SOZZI, G., KUMMER, L.F., JAVOROSKI, T.M., GIBRAN, F.P. (2003). DIFERENÇAS NO LIMAR ANAERÓBIO INDIRETO ENTRE AS DIFERENTES POSIÇÕES DE FUTEBOLISTAS JUNIORES. XXVI SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, OUTUBRE 23-25, SÃO CAETANO, SÃO PAULO-BRAZIL. BOOK OF ABSTRACT. 119. IN PORTUGUESE.

PUGH, L.G.C.E. (1970). OXYGEN UPTAKE IN TRACK AND TREADMILL RUNNING WITH OBSERVATIONS ON THE EFFECT OF AIR RESISTANCE. JOURNAL OF PHYSIOLOGY, 207, 823-835.

- RAĐA, A. (2016). ANALIZA NEKIH DIMENZIJA ANTROPOLOŠKOG STATUSA MLADIH NOGOMETAŠA U ODNOSU PREMA BIOLOŠKOJ I KRONOLOŠKOJ DOBI, IGRAČKIM LINIJAMA I SITUACIJSKOJ USPJEŠNOSTI. (DOKTORSKA DISERTACIJA) KINEZIOLŠKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U SPLITU
- RAMPININI, E., IMPELLIZZERI, F.M., CASTAGNA, C., AZZALIN, A., FERRARI BRAVO, D., WISLOFF, U. (2007). EFFECT OF MATCH-RELATED FATIGUE ON SHORT-PASSING ABILITY IN YOUNG SOCCER PLAYERS. *PHYSICAL FITNESS AND PERFORMANCE* 27, 934-942.
- REILLY, T. (1997). ENERGETICS OF HIGH-INTENSITY EXERCISE (SOCCER) WITH PARTICULAR REFERENCE TO FATIGUE. *JOURNAL OF SPORTS SCIENCES* 15, 257-263.
- REILLY, T. (2005). AN ERGONOMICS MODEL OF THE SOCCER TRAINING PROCESS. *JOURNAL OF SPORTS SCIENCES* 23(6), 561-572.
- REILLY, T., BANGSBO, J., FRANKS, A. (2000). ANTHROPOMETRIC AND PHYSIOLOGICAL PREDISPOSITIONS FOR ELITE SOCCER. *JOURNAL OF SPORTS SCIENCES* 18(9), 669-683.
- REILLY, T., & WILLIAMS, A. M. (EDS.). (2003). *SCIENCE AND SOCCER*. ROUTLEDGE.
- RICO-SANZ, J. (1998). BODY COMPOSITION AND NUTRITIONAL ASSESSMENTS IN SOCCER. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SPORT NUTRITION* 8 (2): 113-123.
- RIENZI, E., DRUST, B., REILLY, T., CARTER, J.E.L., MARTIN, A. (2000). INVESTIGATION OF ANTHROPOMETRIC AND WORK-RATE PROFILES OF ELITE SOUTH AMERICAN INTERNATIONAL SOCCER PLAYERS. *JOURNAL OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS* 40(2), 162-169.
- ROBINSON, S., EDWARDS, H.T., DILL, D.B. (1937). NEW RECORDS IN HUMAN POWER. *SCIENCE*, 85, 409-410.
- ROWLAND, T.W. (1996). *DEVELOPMENTAL EXERCISE PHYSIOLOGY*. CHAMPAIGN: HUMAN KINETICS.
- SALTIN, B., ASTRAND, P.O. (1967). MAXIMAL OXYGEN UPTAKE IN ATHLETES. *JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY*, 23(3), 353-358.
- SANTOS, D.A.S., GOMES, E.F. AND FERNANDES, M.L. (2005) CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA DE ATLETAS DE FUTEBOL DO AMÉRICA/MG. XXVIII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, OUTUBRE 13-15, SÃO CAETANO, SÃO PAULO-BRAZIL. BOOK OF ABSTRACT. 249.
- SEGRS, V., DE CLERCQ, D., PHILIPPAERTS, R., JANSSENS, M. (2002). RUNNING ECONOMY IN EARLY AND LATE MATURE YOUTH SOCCER PLAYERS. *TOPICS IN FUNCTIONAL AND ECOLOGICAL VERTEBRATE MORPHOLOGY*, PP. 125-138.
- SILVA NETO, L.G., NUNES, C.G., HESPANHOL, J.E. (2007). FITNESS PROFILE OF UNDER-15 BRAZILIAN SOCCER PLAYERS BY FIELD POSITION. *JOURNAL OF SPORTS SCIENCE AND MEDICINE* (2007) SUPPL. 10, 118.
- SILVA, N.S., BARROS, S.A. (2000). DIFERENCIAL NO VO₂MAX EM JOGADORES PROFISSIONAIS DE FUTEBOL DE CAMPO, SALÃO E DE PRAIA. XXIII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, OUTUBRE 05-08, SÃO CAETANO, SÃO PAULO-BRAZIL. BOOK OF ABSTRACT. 77.
- SILVA, P.R.S., INARRA, L.A, VIDAL, J.R.R, OSBERG, A.A.R.B., FONSECA JÚNIOR, A., ROXO, C.D.M.N., MACHADO, G.S., TEIXEIRA, A.A.A. (2000). NÍVEIS DE LACTATO SANGUÍNEO, EM FUTEBOLISTAS PROFISSIONAIS, VERIFICADOS APÓS O PRIMEIRO E O SEGUNDO TEMPOS EM PARTIDAS DE FUTEBOL. *ACTA FISIÁTRICA* 7(2), 68-74.
- SILVA, P.R.S., ROMANO, A., YAZBEK JR., P., BASTTITELLA, L.R. (1997A). EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO ESPECÍFICO NAS RESPOSTAS CARDIORRESPIRATÓRIAS E METABÓLICAS EM REPOUSO E NO EXERCÍCIO MÁXIMO EM JOGADORES DE FUTEBOL PROFISSIONAL. *ACTA FISIÁTRICA* 4(2), 59-64.
- SILVA, P.R.S., ROMANO, A, TEIXEIRA, AAA, VISCONTI, A.M., ROXO, C.D.M.N., MACHADO, G.S., VIDAL, J.R.R., INARRA, L.A. (1999). A IMPORTÂNCIA DO LIMAR ANAERÓBIO E DO CONSUMO MÁXIMO DE OXIGÊNIO EM JOGADORES DE FUTEBOL. *REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE* 5(6), 225-232.
- SILVA, S.G., PEREIRA, J.L., KAISS, L., KULAITIS, A., SILVA, M. (1997B). DIFERENÇAS ANTROPOMÉTRICAS E METABÓLICAS ENTRE JOGADORES DE FUTEBOL DAS CATEGORIAS PROFISSIONAL, JUNIOR E JUVENIL. *REVISTA TREINAMENTO DESPORTIVO* 2(3), 35-39.
- SILVA, J.G., MINUZZI, L. (2006.) ANÁLISE DE VO₂MAX EM JOGADORES DE FUTEBOL ATRAVÉS DE TESTES INDIRETOS. XXIX SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, OUTUBRE 05-07, SÃO CAETANO, SÃO PAULO-BRAZIL. BOOK OF ABSTRACT. 197.
- SPORIŠ, G. (2007). EFEKTI SITUACIJSKOG POLISTRUKTURALNOG KOMPLEKSNOG TRENINGA NA MORFOLOŠKA, MOTORIČKA, SITUACIJSKO-MOTORIČKA I FUNKCIONALNA OBILJEŽJA. (DOKTORSKA DISERTACIJA) KINEZIOLŠKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
- STØLEN, T., CHAMARI, K., CASTAGNA, C., WISLØFF, U. (2005). PHYSIOLOGY OF SOCCER: AN UPDATE. *SPORTS MEDICINE* 35(6), 501-536.
- STRØYER, J, HANSEN, L., KLAUSEN, K. (2004). PHYSIOLOGICAL PROFILE AND ACTIVITY PATTERN OF YOUNG SOCCER PLAYERS DURING MATCH PLAY. *MEDICINE AND SCIENCE IN SPORT AND EXERCISE* 36(1), 168-174.
- SVEDAHL, K., MACINTOSH, B.R. (2003). ANAEROBIC THRESHOLD: THE CONCEPT AND METHODS OF MEASUREMENT. *CANADIAN JURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY*, 28(2), 299-323.
- TAHARA, Y., MOJI, K., TSUNAWAKE, N., FUKUDA, R., NAKAYAMA, M., NAKAGAICHI, M., KOMINE, T., KUSANO, Y., AOYAGI, K. (2006). PHYSIQUE, BODY COMPOSITION AND MAXIMUM OXYGEN CONSUMPTION OF SELECTED SOCCER PLAYERS OF KUNIMI HIGH SCHOOL, NAGASAKI, JAPAN. *J PHYSIOL ANTHROPOL.* 2006 JUL;25(4):291-297.
- TAYLOR, H.L., BUSKIRK, E., HENSCHER, A. (1955). MAXIMAL OXYGEN INTAKE AS AN OBJECTIVE MEASUREMENT OF CARDIO-RESPIRATORY PERFORMANCE. *JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY*, 8, 73-80.
- TEGTBUR, U., BUSSE, M., BRAUMANN, K. (1993). ESTIMATION OF INDIVIDUAL EQUILIBRIUM BETWEEN LACTATE PRODUCTION AND CATABOLISM DURING EXERCISE. *MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE*, 25, 620-627.
- THYS, H., DREEZEN, E., VANDERSTAPPEN, A. (1979). EFFECT OF THE MODALITY OF EXERCISE ON THE VO₂MAX. *ARCH INT PHYSIOL BIOCHIM*, 87(3), 565-573.

TSUJI, M., SAITO, S., ANDO, T., MORIUCHI, M., TAMURA, Y., TANIGAWA, N., OZAWA, Y., HATANO, M., HORIE, T., OOKAWA, N. (1990). THE CLINICAL ROLE OF ANAEROBIC THRESHOLD IN PHYSICAL TRAINING OF PATIENTS WITH RECENT MYOCARDIAL INFARCTION. JOURNAL OF CARDIOLOGY, 20(2), 275-282.

ULJEVIĆ, O., ERCEG, M., TOCILJ, Z. (2008). DIFERENCES IN VENTILATION PARAMETERS OF SOCCER PLAYERS AND DINGHY SAILORS. PROCEEDINGS OF THE 3RD INTERNATIONAL CONFERENCE "CONTEMPORARY KINESIOLOGY", MOSTAR, 2007. BORIS MALEŠ, (EDITOR IN CHIEF), FACULTY OF KINESIOLOGY-UNIVERSITY OF SPLIT; FACULTY OF NATURAL SCIENCE, MATHEMATICS AND EDUCATION-UNIVERSITY OF MOSTAR; FACULTY OF SPORT-UNIVERSITY OF LJUBLJANA, 214-217.

VERSTAPPEN, F.T.J., HUPPERTZ, R.M., SNOECKX, L.H.E.H. (1982). EFFECT OF TRAINING SPECIFICITY ON MAXIMAL TREADMILL AND BICYCLE ERGOMETER EXERCISE. INTERNATIONAL JOURNAL OF SPORTS MEDICINE, 3(1), 43-46.

VIACQUA, R., HESPANHA, R. (1992). INTRODUCAO - HISTORICO-PERSPECTIVA. IN: ERGOMETRIAE REABILITACA EM CARDIOLOGIA. RIO DE JANEIRO, MEDSI, 1-6.

VUČETIĆ, V. (2007). RAZLIKE U POKAZATELJIMA ENERGETSKIH KAPACITETA TRKAČA DOBIVENIH RAZLIČITIM PROTOKOLIMA OPTEREĆENJA. (DOKTORSKA DISERTACIJA) KINEZIOLŠKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU.

WALSH, M.L., BANISTER, E.W. (1988). POSSIBLE MECHANISMS OF THE ANAEROBIC THRESHOLD. A REVIEW. SPORTS MEDICINE, 5, 269-302.

WALSH, S.D., DAVIS, J.A. (1990). NONINVASIVE LACTATE THRESHOLD DETECTION USING THE MODIFIED V-SLOPE METHOD WITH NON-BREATH-BY-BREATH DATA. MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE, 22, S56.

WASSERMAN, K., HANSEN, J.E., SUE, D.Y., CASABURI, R., WHIPP, B.J. (1999). PRINCIPLES OF EXERCISE TESTING AND INTERPRETATION (III ED). BALTIMORE: LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS.

WATSON, A.W. (1995). PHYSICAL AND FITNESS CHARACTERISTIC OF SUCCESSFUL GAELIC FOOTBALLERS. BR J SPORTS MED 1995, 29: 229-231.

WILMORE, J.H., COSTILL, D.L. (1999). PHYSIOLOGY OF SPORT AND EXERCISE. CHAMPAIGN, IL, HUMAN KINETICS.

WISLØFF, U., HELGERUD, J., HOFF, J. (1998). STRENGTH AND ENDURANCE OF ELITE SOCCER PLAYERS. MEDICINE AND SCIENCE IN SPORT AND EXERCISE 30(3), 462-467.

ZHANG, Y., JOHNSON, M.C., CHOW, N., WASSERMAN, K. (1991). EFFECT OF EXERCISE TESTING PROTOCOL ON PARAMETERS OF AEROBIC FUNCTION. MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE, 23(5), 625-630.

ZHANG, Y., JOHNSON, M.C., CHOW, N., WASSERMAN, K. (1991). THE ROLE OF FITNESS ON VO₂ AND VCO₂ KINETICS IN RESPONSE TO PROPORTIONAL STEP INCREASES IN WORK RATE. EUROPEAN JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY, 63, 94-100.

