

# Program rada za razvoj brzine u pripremnom dijelu sezone nogometaša juniorskog uzrasta

---

**Kokan, Roko**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:221:003949>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-28**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Split](#)



SVEUČILIŠTE U SPLITU  
KINEZIOLOŠKI FAKULTET

Prijediplomski sveučilišni studij kineziologije / smjer Nogomet

**PROGRAM RADA ZA RAZVOJ BRZINE U  
PRIPREMNUM DIJELU SEZONE  
NOGOMETAŠA JUNIORSKOG UZRASTA**

(ZAVRŠNI RAD)

Student: Roko Kokan

Mentor: doc.dr.sc. Ante Rađa

Sumentor: prof.dr.sc Marko Erceg

Split, 2024

## SADRŽAJ:

SAŽETAK .....	3
1. UVOD .....	5
2. SPECIJALIZIRANI RAZVOJ (15 GODINA I STARIJI).....	6
2.1 JUNIORI.....	7
3. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA .....	9
4. OPĆENITO O BRZINI.....	11
4.1 METODE ZA RAZVOJ BRZINE (TRENING BRZINE).....	13
5. SPORTSKO – SPECIFIČNI TRENING BRZINE .....	15
6. PROGRAM RADA.....	17
7. ZAKLJUČAK .....	27
8. LITERATURA.....	28

## SAŽETAK

Cilj ovog rada bio je prikazati program rada za razvoj brzine u pripremnom dijelu sezone nogometaša juniorskog uzrasta. Brzina je ključna komponenta uspješnosti u nogometu, jer omogućava igračima brže reakcije, bolju pokretljivost i veću učinkovitost na terenu. Rad istražuje različite metode i programe treninga brzine, uključujući specifične vježbe za poboljšanje startne brzine, agilnosti i eksplozivnosti, kao i ulogu kondicijske pripreme u razvoju ovih sposobnosti. U uvodnom dijelu rada obrađena je teorijska osnova razvoja brzine, uz naglasak na fiziološke i biomehaničke aspekte. Glavni dio rada fokusira se na izradu i implementaciju programa treninga brzine prilagođenog juniorskoj dobi, pri čemu se uzimaju u obzir specifičnosti razvoja mladih sportaša, kao što su rast i razvoj mišićno-koštanog sustava, kao i individualne potrebe igrača. Kroz analizu postojećih metoda i primjenu novog programa treninga, rad također ispituje utjecaj ovog pristupa na performanse nogometaša tijekom pripremnog dijela sezone. Rezultati istraživanja pokazuju značajnu povezanost između specifičnih vježbi za razvoj brzine i poboljšanja ukupne sportske izvedbe.

Ključne riječi: nogomet, senzitivne faze, faze razvoja, brzina

## **ABSTRACT**

### **Work program for the development of speed in the preparatory part of the season for junior age football players**

The aim of this work was to present a program of work for the development of speed in the preparatory part of the season for junior footballers. Speed is a key component of success in soccer, as it allows players to react faster, move better and be more efficient on the field. The paper explores various speed training methods and programs, including specific exercises to improve starting speed, agility and explosiveness, as well as the role of conditioning in the development of these abilities. The introductory part of the paper deals with the theoretical basis of speed development, with an emphasis on physiological and biomechanical aspects. The main part of the work focuses on the creation and implementation of a speed training program adapted to the junior age, taking into account the specifics of the development of young athletes, such as the growth and development of the musculoskeletal system, as well as the individual needs of the players. Through the analysis of existing methods and the application of a new training program, the impact of this approach on the performance of football players during the preparatory part of the season is also examined. The results of the research show a significant connection between specific exercises for developing speed and improving overall sports performance.

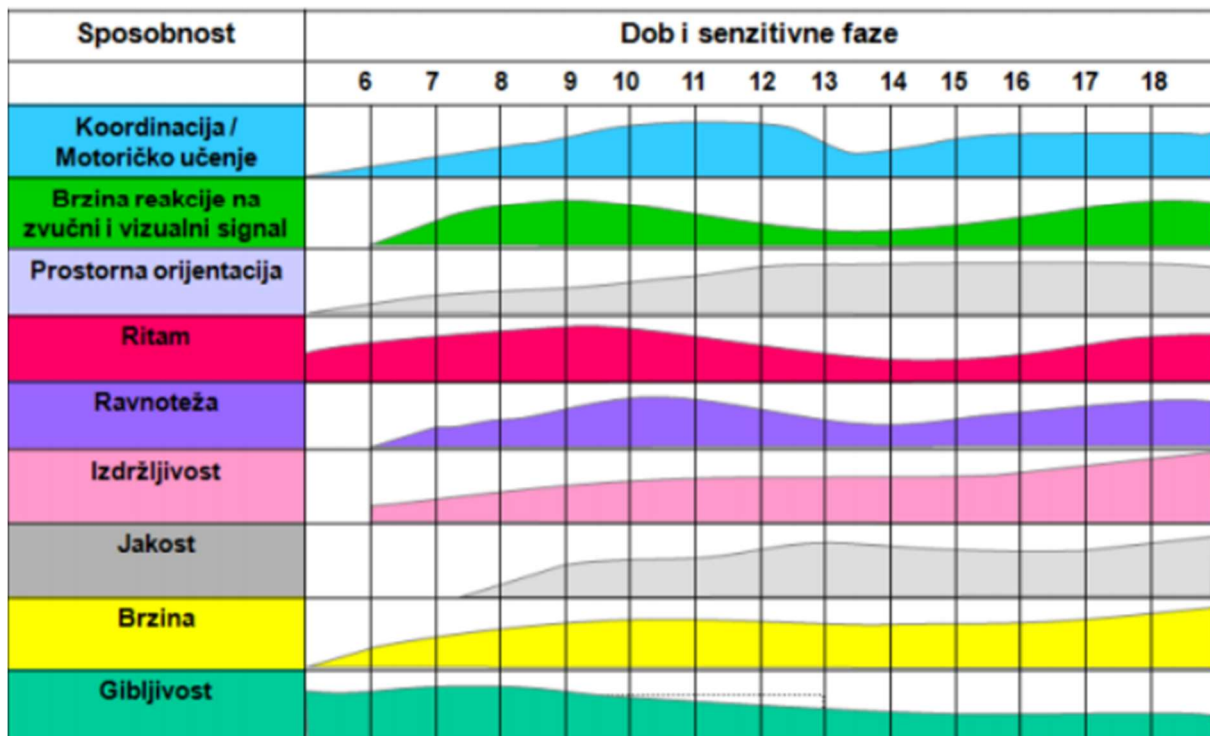
Key words: football, sensitive stages, stages of development, speed

## 1. UVOD

Nogomet je najpopularniji i najrašireniji sport na svijetu, s milijunima gledatelja diljem svijeta. Nogometna industrija spada među najvrjednije, a svojom jednostavnošću i univerzalnošću privlači ljude svih dobnih skupina, od najmlađih do starijih generacija. Nogomet je timska igra u kojoj se dvije ekipe natječu s ciljem postizanja što većeg broja golova u protivnička vrata. Gol se postiže kada lopta cijelim obujmom prijeđe poprečnu liniju između stativa. Svaka ekipa sastoji se od 11 igrača: vratara, braniča, veznih igrača i napadača. Utakmica traje dva poluvremena po 45 minuta, uz 15-minutnu stanku između njih. Igrači smiju koristiti sve dijelove tijela osim ruku, dok se igralište, koje je pravokutnog oblika, može protezati od najmanje 90 x 45 metara do najviše 120 x 90 metara. Na igralištu su jasno označeni prostor za vratara i kazneni prostor, dok su vrata široka 7,32 metra i visoka 2,44 metra. Lopta, koja se koristi u igri, mora imati opseg između 68 i 70 cm i težinu između 410 i 450 grama (Hrvatska enciklopedija, 2021). Izvedba sportaša u posljednje vrijeme značajno je napredovala. Razine performansi koje su nekada bile nezamislive sada se smatraju uobičajenima, a sve veći broj sportaša postiže takve rezultate. Sport se u novije vrijeme razvija izuzetno dinamično, postajući veliki izazov kako za sportaše, tako i za znanstvenike. Mnogi stručni i znanstveni timovi intenzivno proučavaju sport i sportski trening kako bi unaprijedili rezultate. Planiranje i programiranje treninga ključno je za rad trenera i stručnih timova jer omogućuje sigurno postizanje željenih sportskih rezultata, uz minimaliziranje utjecaja slučajnosti (Milanović i sur., 2002).

## **2. SPECIJALIZIRANI RAZVOJ (15 GODINA I STARIJI)**

Specijalizirani razvoj sportaša počinje onog trenutka kada sportaš savlada osnovne vještine koje čine čvrst temelj za daljnji sustavan rad te kada odluči izabrati određeni sport. Ovaj proces je ključan za postizanje visoke razine izvedbe u izabranom sportu, omogućujući sportašu lakšu prilagodbu na tjelesne, tehničke, taktičke i ostale elemente specifične za taj sport. Specijalizirani razvoj, koji obuhvaća dob od 15 godina i stariji, dijeli se na fazu specijalizacije (15-18 godina), što odgovara razdoblju postpuberteta i adolescencije, te na fazu vrhunske izvedbe (19 godina i stariji), koja označava ulazak u sportsku zrelost. Tijekom faze specijalizacije, dolazi do značajnih promjena kroz treninge, budući da sportaši u toj dobi mogu izdržati duže i zahtjevnije treninge bez većih tehničkih poteškoća. U ovom periodu, progresivnost treninga igra ključnu ulogu, s obzirom na to da dolazi do povećanja volumena i intenziteta treninga, a sportaši sve više usvajaju tehničko-taktičke elemente i sudjeluju u natjecanjima koja su važna za stjecanje iskustva. Ovo razdoblje zahtijeva potpunu adaptaciju sportaša na duže i teže treninge, što znači da se produžuje trajanje treninga i povećava njegov intenzitet (Dujmović, 1979). Kako sportaš započinje proces specijalizacije u određenom sportu, zahtjevi se postepeno povećavaju. Ovaj proces počinje u različitim uzrastima, ovisno o sportu. U treningu djece često se javljaju osjećaji sreće, zadovoljstva i natjecateljske želje, budući da djeca pronalaze sportske idole i uzore, te teže postizanju sličnih uspjeha. Ovaj entuzijazam je iznimno koristan kako za djecu, koja su motivirana, tako i za trenere, koji će zbog toga dobiti maksimalno zalaganje od svojih sportaša. Trener igra ključnu ulogu u ovom procesu. Njegovo znanje i stručnost su od presudne važnosti, jer trener mora dobro poznavati sport kojim se bavi, njegove zakonitosti i metodiku rada. Važno je da trener razumije koje se sposobnosti kada i kako treniraju i razvijaju, kako bi se izbjegle ozljede koje mogu nastati tijekom treninga. Na mogućnost ozljeda utječe širok spektar faktora, od specifičnosti sporta do fizičkih predispozicija i dobi sportaša, prema čemu se prilagođava sam trening. Faza vrhunske izvedbe, koja se odnosi na sportaše u dobi od 19 godina i starije, dolazi na kraju procesa, nakon što sportaš prođe faze inicijacije, oblikovanja i specijalizacije. U ovoj fazi, sportska zrelost postaje ključna, jer ona otvara vrata za uspješan sportski period i ostvarenje punog potencijala sportaša.



*Slika 1. Razvoj pojedinih motoričkih sposobnosti s obzirom na dob i utjecaj treninga (Grosser i sur., 1986)*

## 2.1 JUNIORI

Juniori u dobi od 18 i 19 godina nalaze se u periodu adolescencije, tijekom kojeg kod nekih može doći do zakašnjelog puberteta. Većina njih već je dostigla završni stadij rasta u visinu, a sada je fokus na razvoju tjelesne građe tj. na mišićnu masu i hipertrofiju. U ovoj fazi života, juniori postaju zrelije i odgovornije osobe, posebno prema sportu, svojim suigračima i klubu. Njihove emocije postaju stabilnije, a razvijena otpornost na umor omogućuje im da se posvete afirmaciji i ozbiljno razmišljaju o budućnosti i sportskoj karijeri, uključujući prelazak u seniorski uzrast. Prevencija ozljeda igra ključnu ulogu u trenažnom procesu, gdje se sve više pažnje posvećuje tehnikama opuštanja, hlađenja i masaže. Trening juniora počinje nalikovati seniorskom treningu, s naglaskom na fizičke komponente poput aerobne i anaerobne izdržljivosti, brzinske izdržljivosti, brzine, te različitih aspekata snage (maksimalna, eksplozivna, repetitivna). Tehnički dio treninga također je važan, uz pretpostavku da su juniori već u kadetskoj fazi savladali osnovne vještine, pa sada rade na dinamičkoj tehnici, tehničkim finesama i detaljima. Taktički aspekt treninga postaje sve složeniji, jer juniori moraju usavršiti



već naučene vještine, ali se suočavaju i s novim izazovima. Ključni segmenti uključuju uigravanje prekida, strategije izlaska iz prve zone terena, te prijelaz u središnji dio terena s ciljem stvaranja prilika za napadače. Ovi elementi taktike zahtijevaju pažljivo planiranje i uigravanje, kako bi se smanjio rizik i maksimizirala učinkovitost na terenu. Međutim, kategorija juniora suočava se s posebnim izazovima, među kojima je jedan od najočitijih i najčešćih - sve veći broj igrača koji odustaju od nogometa. Logično se postavlja pitanje zašto dolazi do toga. Jedan od glavnih razloga je što se od juniora očekuje da budu "gotovi igrači," s potpunim razumijevanjem tehnike i taktike, kao i optimalnom kondicijom. Ako ne zadovolje te standarde, dolazi do problema jer treneri često nemaju dovoljno vremena da isprave te nedostatke, s obzirom na pritisak da postignu rezultat. To često rezultira odustajanjem igrača. Sličan problem javlja se kada juniori pređu u seniore. Mnogi od njih ponovno odustaju, suočeni s vlastitim manama i realnošću da neće postati profesionalci. Razina ispod profesionalne često im se čini neprivlačnom, ili im nogomet više nije prioritet nakon što su uložili toliko truda i žrtvovali mnogo toga tijekom djetinjstva i odrastanja. Kao nacija s malim brojem stanovnika, svaki gubitak talentiranih sportaša je značajan, posebno za amaterski nogomet koji često puni profesionalne klubove i škole. Ovaj problem pogađa i profesionalne klubove, jer juniori često nadopunjuju seniorske ekipe s nekoliko kvalitetnih pojedinaca, osvježavajući prvu momčad. Treneri, kako u manjim tako i u većim klubovima, suočavaju se s ovim izazovom i nije lako gledati kako mladi nogometaši odustaju i napuštaju sport. Bilo bi poželjno da, ako već odustanu od nogometa, pređu na neki drugi sport ili barem nastave s tjelesnom aktivnošću u amaterskim okvirima, kako bi održali zdravlje i izbjegli posljedice sjedilačkog načina života, poput pretilosti i zdravstvenih problema. Neispunjene ambicije kod juniora često rezultiraju odustajanjem, ali je važno naglasiti važnost nastavka bavljenja sportom, kako bi se izbjegle negativne posljedice po tjelesno i mentalno zdravlje.



*Slika 2. Osvajaci UEFA Youth lige prvaka mladih 2022/23, preuzeto s UEFA.com*

### 3. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Krešimir Šamija (2011) proveo je istraživanje o učincima specifičnog treninga brzine i agilnosti (SAQ) na morfološka, motorička i funkcionalna obilježja nogometaša. Rezultati istraživanja pokazuju da je 12-tjedni program SAQ treninga doveo do značajnih kvantitativnih promjena u morfološkim, motoričkim i funkcionalnim karakteristikama nogometaša, potvrđujući učinkovitost ovog pristupa u unapređenju sportskih performansi.

Azmi i Kusnanik (2018) proveli su istraživanje o utjecaju treninga brzine, agilnosti i eksplozivnosti (SAQ) na poboljšanje sportskih performansi. Rezultati su pokazali da primjena SAQ programa značajno unapređuje rezultate u ključnim parametrima poput brzine, agilnosti i ubrzanja, čime se potvrđuje učinkovitost ovog specifičnog treninga u poboljšanju motoričkih sposobnosti sportaša.

Istraživanje Balsoma i sur. (1992.) pokazalo je da pri ponavljanju sprinterskog protokola na 40 metara (trajanje 5,5 sekundi) s pasivnim odmorom od 30 sekundi dolazi do 10% smanjenja sprinterskih sposobnosti. Međutim, povećanjem vremena odmora na 60 ili 120 sekundi, smanjenje sprinterskih sposobnosti je znatno manje, iznoseći 3%, odnosno 2%. Kraći period oporavka sprječava potpunu resintezu kreatin fosfata (CP) i uzrokuje veću mišićnu acidozu, što rezultira smanjenjem sprinterskih sposobnosti sportaša, u ovom slučaju nogometaša.

Pliometrijski trening je popularan i učinkovit način za poboljšanje snage i sprint performansi (Marković i Mikulić, 2010). Pliometrijske vježbe predstavljaju specifičnu metodologiju treninga koja je široko podržana znanstvenim istraživanjima (Marković i Mikulić, 2010; Slimani, 2016; Yanci, 2016), potvrđujući njegovu učinkovitost u unapređenju eksplozivnosti i sportskih rezultata.

Istraživanje u kojem su ispitanici bili podvrgnuti programu pliometrijskog treninga i kratkih sprinteva s promjenom smjera sastojalo se od četiri treninga, dva puta tjedno. Pliometrijski trening uključivao je vertikalne skokove (npr. skokove s preponama) i horizontalne skokove (npr. odskoke i skokove u dalj). Vježbe su se izvodile uz maksimalan napor, s fokusom na postizanje najveće moguće visine i udaljenosti, uz minimalno vrijeme kontakta s podlogom za vertikalne i horizontalne skokove (Negra, 2020).

Michailidis i sur. (2019) u svom istraživanju pokazali su poboljšanje sprinterske izvedbe na udaljenosti od 10 metara, dok nije zabilježeno poboljšanje na udaljenosti od 30 metara nakon 6-tjednog pliometrijskog treninga i vježbi promjene smjera kod muških nogometaša u predpubertetskoj dobi.

Neka istraživanja smatraju da se tijekom prva dva do četiri tjedna treninga mogu javiti neuromuskularne prilagodbe koje doprinose razvoju eksplozivne snage kod odraslih. Ove prilagodbe omogućuju sportašima bržu reakciju i kretanje kao unaprijed programirani odgovor na podražaje (Bosco i sur., 1982b; Hakkinen i sur., 1988).

Trčanje na 40 jardi koristi se za mjerenje brzine trčanja. Istraživanja su pokazala da je ovaj test valjan i pouzdan, s pozitivnim rezultatima za protokole od jednog i dva ispitivanja, što sugerira da pojedinačno testiranje također može biti korisno (Paule i sur., 2000). Koeficijent varijacije za ovaj terenski test zabilježen je na 2%, a koeficijent međurazredne korelacije iznosi 0,994 (Mayhew, Piper, Schwegler i Ball, 1989).



*Slika 3. Fitness test igrača Real Madrida, preuzeto s [realmadrid.com](http://realmadrid.com)*

## 4. OPĆENITO O BRZINI

Brzina je jedna od ključnih motoričkih sposobnosti koja igra presudnu ulogu u većini sportova, a posebno u nogometu. Zbog svoje važnosti, tema brzine je naširoko istraživana u svijetu sporta, pri čemu su znanstvenici posvetili značajnu pažnju dokazivanju njene kritične uloge. Brzina se definira kao prijeđeni put u jedinici vremena, odnosno sposobnost brzog reagiranja i izvođenja jednog ili više pokreta te kretanja tijela u prostoru. Izražava se kao sposobnost savladavanja što dužeg puta u što kraćem vremenu, odnosno u najkraćem mogućem vremenu u danim uvjetima (Prskalo, 2004). Iako brzina u nogometu traje svega nekoliko sekundi, primjerice pri sprintu na 10, 20 ili 50 metara, ona je od iznimne važnosti za uspješnu izvedbu na terenu. Oduvijek se govorilo o važnosti brzine u sportu, naglašavajući kako igrač mora biti općenito brz, bilo da se radi o kraćim ili dužim dionicama. Brzina i njen značaj često su tema analiza nakon nogometnih utakmica. U današnje vrijeme, brzina je postala još presudnija, jer je nogomet evoluirao u igru u kojoj brzina značajno utječe na igrača, taktiku i cjelokupnu dinamiku igre. Tempo igre danas je znatno brži nego u prošlim desetljećima, što čini brzinu ključnim faktorom u nogometu. Danas se brzina često smatra prvim i najvažnijim kriterijem pri ocjeni nogometaša. Promatrači prvo uočavaju brzinu igrača, a tek potom druge karakteristike i sposobnosti. To se odražava i u procesu selekcije igrača, gdje su brzina i atletizam postali ključni faktori. Treneri najčešće biraju motorički sposobne nogometaše s izraženim atleticizmom, izdržljivošću, brzinom, agilnošću i eksplozivnošću. Današnji trendovi u nogometu favoriziraju igrača s niskim težištem, brzinom i okretnošću na malom prostoru, jer su upravo takvi profili igrača potrebni za uspjeh u modernom nogometu. Za razliku od ranijih vremena, kada su se od nogometaša prvenstveno očekivale superiorne tehničke vještine s loptom i sposobnost rješavanja problema kroz dribling i precizna dodavanja, danas je brzina postala primarni kriterij. U odabiru nogometaša, prvo se procjenjuje koliko je igrač brz, koliko brzo može trčati određene dionice, koliko brzo se može oporaviti od takvih napora i koliko puta može uspješno ponoviti te manevre tijekom jedne utakmice. Tek nakon toga dolaze na red tehničke kvalitete, taktička zrelost i odgovornost, te sposobnost anticipacije igre i situacija na terenu. Ipak, na vrhunskoj razini nogometa postoje primjeri igrača koji su postali profesionalci unatoč tome što nisu posjedovali iznimnu brzinu. Takvi igrači često kompenziraju svoje nedostatke drugim sposobnostima i prilagođavaju se svojim specifičnostima kako bi postigli vlastiti optimum. Iako brzina može biti veliki adut, ona ne garantira uspjeh u nogometu, što dokazuje niz primjera igrača koji su zbog svoje brzine obećavali, ali nisu uspjeli na najvišoj razini.

Za uspjeh u nogometu potrebno je mali milijun stvari i detalja kao što su talent, predani rad i odricanje, motivacija i želja za uspjehom, dobar menadžer koji će ti dati priliku za dokazivanjem u dobrom klubu. S druge strane gledajući na brzinu bitno je osim brzine brzo misliti i reagirati na terenu donoseći odgovarajuće odluke, brzo vladanje loptom, brzo zaustavljanje pa opet brzo kretanje, brza promjena pravca kretanja, brza i točna dodavanja, brzo predviđati razvoj igre (čitati igru)... Brzina ima visok koeficijent urođenosti (0.9), što je čini motoričkom sposobnošću koja je uglavnom genetski uvjetovana. Postoje senzibilne faze tijekom života koje su ključne za njen razvoj, stoga je iznimno važno ne propustiti period intenzivnog treniranja brzine. Ako se brzina trenira u optimalnom razdoblju života, značajno je veća mogućnost njenog razvoja. Brzina se također može trenirati izravno u periodima kada je njen razvoj najefikasniji.

BRZINA / GODINE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Tehnika trčanja	**	**	**	***	***	***	***	***	**	**	*	*
Brzina reakcije	**	**	***	***	**	**	**	**	**	**	**	**
Brzina pravocrtnog trčanja	**	**	***	***	*	*	*	*	**	**	***	***
Brzina promjene smjera kretanja	*	*	**	***	*	*	*	*	**	***	***	***
Frekvencija pokreta	**	**	***	***	*	*	*	*	**	***	***	***
Brzina zaustavljanja	*	*	*	*	*	*	*	*	**	***	***	***

Legenda: \* mali utjecaj, \*\* srednji utjecaj, \*\*\* veliki utjecaj

*Slika 4. Plan utjecaja brzinskih svojstava prema senzibilnim fazama (Jozak, 2010)*

## 4.1 METODE ZA RAZVOJ BRZINE (TRENING BRZINE)

Pitanje je li brzina urođena sposobnost ili se može razviti treningom često je predmet rasprava. Iako su genetski faktori ključni, brzina se može unaprijediti odgovarajućim treningom. Pri planiranju treninga brzine, sportaši, a u ovom slučaju nogometaši, moraju biti u potpunosti spremni i odmorni kako bi mogli ostvariti optimalne rezultate. Treneri igraju ključnu ulogu u ovom procesu; moraju dobro poznavati trening brzine, uključujući kada i kako ga provoditi za postizanje najboljih rezultata. Pauze između dionica trčanja su neophodne kako bi se sportaši potpuno oporavili i bili spremni za sljedeće napore. Tijekom treninga brzine, posebno u pubertetu, treba se usredotočiti na povezivanje s razvojem drugih sposobnosti, što pomaže u boljoj prilagodbi živčanog sustava i koordinaciji mišića koji sudjeluju u pokretima. Prije svakog treninga brzine, važno je osigurati dobro uvodno zagrijavanje koje će omogućiti elastičnost i opuštenost mišića. Tehnika trčanja također igra važnu ulogu u postizanju optimalnih brzinskih performansi, pa je važno da sportaši budu odmorni i da treniraju s visokim intenzitetom. Brzinski treninzi tijekom godine trebaju biti dobro planirani i programirani. Djeca koja ulaze u postpubertetsku fazu imaju povećanu količinu brzinskog treninga, uključujući vježbe sprinta, štafete i promjene pravca kretanja. Kako mladi sportaši rastu i postaju snažniji, njihova brzina također raste, što se najbolje vidi u poboljšanoj tehnici trčanja i boljoj koordinaciji ruku i nogu. Optimalno razdoblje za razvoj brzine je između 8. i 17. godine, jer propušteni razvoj u tom periodu kasnije je teško nadoknaditi. Brzinske sposobnosti koje su ključne u sportu uključuju:

Brzina reakcije - sposobnost sportaša da reagira na određeni signal u što kraćem vremenu.

Brzina reakcije je uglavnom genetski određena i može se djelomično poboljšati treningom.

Ubrzanje - sposobnost postizanja maksimalne brzine u što kraćem vremenu, ključna za razvoj i postizanje brzine nakon eksplozivnog starta.

Maksimalna brzina - najveća moguća brzina koju sportaš može ostvariti, ovisna o koordinaciji, tipu mišićnih vlakana i kvaliteti motoričkih programa.

Brzinska izdržljivost - sposobnost sportaša da što dulje zadrži postignutu maksimalnu brzinu, važna u utrkama na duže staze.

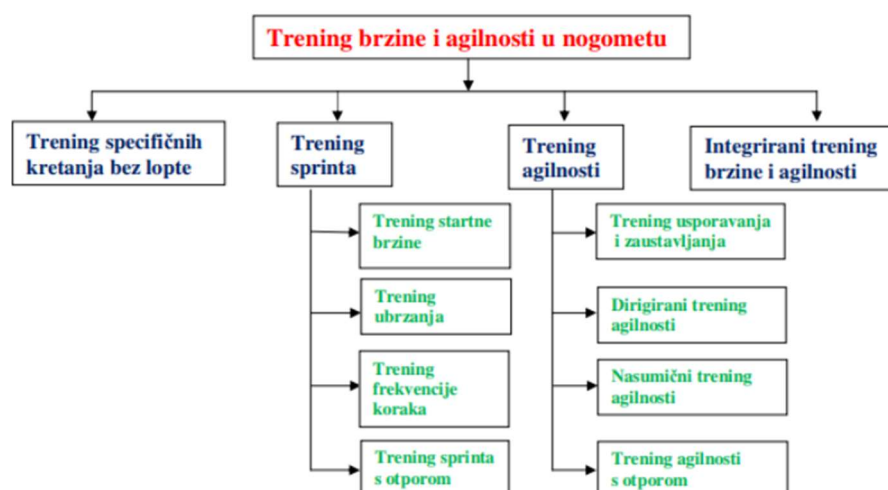
Poželjno je kontinuirano praćenje brzinskih sposobnosti za napredak i identificiranje područja koja zahtijevaju dodatni rad.

Psihomotorna brzina je u velikoj mjeri urođena (90%), dok se treningom može unaprijediti tek oko 10%. Stoga je važno započeti s treningom brzine u ranoj dobi, dok se u seniorskom uzrastu

ona održava na određenoj razini. Treninzi brzine trebaju uključivati vježbe maksimalne brzine, progresivna opterećenja, varijabilne vježbe i intervalni trening.

Na brzinu reakcije može se minimalno utjecati treningom, dok se startna brzina, osnovna brzina trčanja i brzina promjene pravca mogu značajno poboljšati. U treningu nogometaša brzina se mora razvijati uz ostale kondicijske sposobnosti, kao što su snaga, koordinacija i fleksibilnost. Primjeri vježbi za razvoj brzine uključuju visoki i niski skip, zabacivanje potkoljenica, trčanje preko prepona i padajući start. Ove vježbe, uz dosljedan i dobro planiran trening, mogu značajno unaprijediti brzinske sposobnosti sportaša.

Cilj treninga brzine je unapređenje brzine u specifičnim uvjetima određenog sporta, što izravno utječe na performanse sportaša. Da bismo postigli taj cilj, ključno je usmjeriti se na izgradnju "baze" kroz sprinterske vježbe, koju zatim kvalitetno primjenjujemo u sportskim uvjetima. Ovakav pristup omogućuje sportašima ne samo da postanu brzi, već i da tu brzinu efikasno koriste kako bi doprinijeli uspjehu svoje ekipe. Trening za razvoj brzine mora započeti temeljitom analizom sporta i specifičnih zahtjeva pozicija na kojima sportaši igraju. Jednako je važno testirati brzinu i ostale sposobnosti povezane s brzinom kod svakog sportaša prije početka treninga. Tek nakon analize i testiranja možemo kreirati učinkovit plan i program treninga za razvoj brzine.



Slika 5. Struktura treninga brzine i agilnosti u nogometu (Marković i Bradić, 2008)

## 5. SPORTSKO – SPECIFIČNI TRENING BRZINE

Nakon detaljne analize nogometa, možemo zaključiti koje su kretnje ključne za ovaj sport i kako se uz dobru bazu iz prethodnih oblika treninga brzine može razvijati specifična brzina za nogomet. Brzina u nogometu obuhvaća sposobnost ubrzavanja iz statičnih i letećih startova, korištenje startova iz različitih smjerova, promjene smjera (oštre i blage), maksimalnu brzinu trčanja za igrače koji pretrče veće udaljenosti (poput bekova, krila i veznih igrača), te sposobnost deceleracije i zaustavljanja. Dvije ključne komponente, s obzirom na to da je nogomet igra puna promjena smjerova, zaustavljanja i ponovnih ubrzanja, su trening deceleracije i brzinske izdržljivosti. Osim osnovnih vježbi, kao što su izolacijske vježbe za razvoj tehnike, akceleracije, maksimalne brzine i deceleracije, potrebno je uključiti vježbe koje kombiniraju sve oblike kretnji s elementima nogometne tehnike, specifičnih kretnji i dužina trčanja karakterističnih za nogomet.

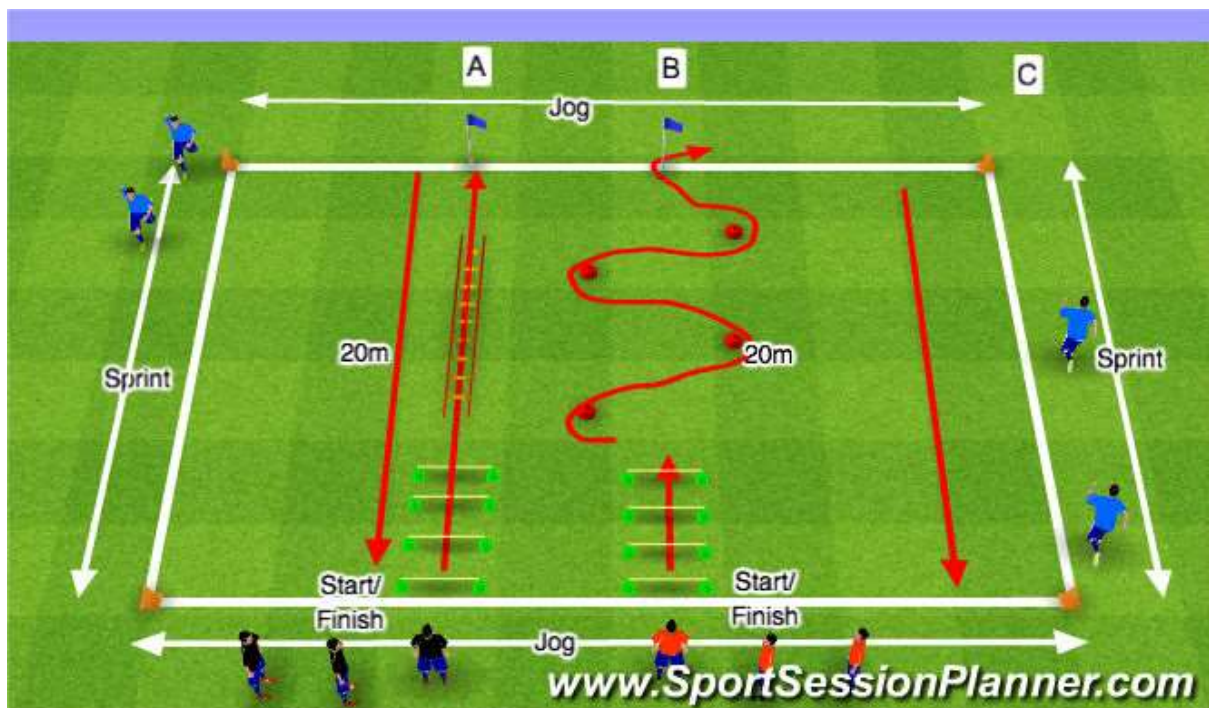
Primjeri specifičnih vježbi:

1. Sprint prema lopti iz okreta – Igrač stoji lateralno od trenera i na trenerov znak ili otpuštanje lopte iz ruke, otvara kukove i sprinta prema lopti, gdje izvodi tehnički zadatak poput šuta, driblinga ili pasa. Sprint se izvodi na udaljenosti od 5 do 20 metara.
2. Leteći startovi iz više smjerova – Postavljaju se dva čunja koja označavaju početnu kretnju (može biti lateralna, pravocrtna, unatrag ili s loptom). Igrač se kreće umjerenim tempom do drugog čunja, nakon čega sprinta pravocrtno prema trećem čunju, udaljenom 5 do 20 metara. Ova vježba razvija sposobnost ubrzanja iz različitih letećih startova, što je specifično za nogomet.
3. Specifični nelinearni sprintevi – Igrači trče kroz ili oko čunjeva s blagim skretanjima na određenoj distanci. Dužina trčanja i broj skretanja određuju se prema pozicijama igrača. Pravilna tehnika sprinta je ključna za razvoj brzine u ovoj vježbi.
4. Sprint pored obrambenog igrača – Igrač sprinta prema suigraču koji se kreće unatrag i pokušava ga prestići ubrzanjem. Varijacije ove vježbe mogu uključivati različite udaljenosti trčanja i veličinu prostora.
5. Sprintevi s ubrzanjima – Postavljaju se četiri čunja na svakih 15 do 20 metara. Igrač ubrzava na svakom čunju, a na trećem postiže maksimalnu brzinu, koju održava do četvrtog čunja.



6. Sprint u obrambeni položaj – Sprint od čunja do čunja, sa zaustavljanjem na drugom čunju i ulaskom u aktivnu obrambenu poziciju.
7. Sprint prema lopti – Sprint od čunja prema lopti, gdje se izvodi tehnički element. Izvodi se na različitim udaljenostima, a cilj je da igrač iz ubrzanja i sprints smanji dužinu koraka i poveća frekvenciju kako bi preciznije izveo tehnički element.
8. Utrka do lopte – Igrači startaju 40-50 metara od gola, okrenuti prema голу, dok trener stoji između njih i gura loptu prema голу. Igrač koji prvi stigne do lopte pokušava štirirati, dok ga drugi pokušava zaustaviti.

Trening brzine u nogometu treba uključivati specifične zahtjeve igre, kao i pozicijske zahtjeve igrača. Brzina se manifestira u nogometu kroz brze linearne ili nelinearne sprinteve s promjenama smjera, sa ili bez lopte. Stoga, nogometni treninzi usmjereni na poboljšanje performansi trebaju manipulirati specifičnim zahtjevima brzine koji su karakteristični za nogometnu igru.



*Slika 6. Primjer treninga brzine u nogometu sa različitim startovima i dionicama, preuzeto s [sportsessionplanner.com](http://sportsessionplanner.com)*

## 6. PROGRAM RADA

(Milanović i sur., 2002). Izvedba sportaša u posljednje vrijeme značajno je napredovala. Razine performansi koje su nekada bile nezamislive danas se smatraju uobičajenima, a sve veći broj sportaša postiže takve rezultate. U novije doba sport se ubrzano razvija i predstavlja velik izazov za sportaše i znanstvenike. Mnogi stručni i znanstveni timovi proučavaju sport i sportski trening kako bi unaprijedili rezultate. Planiranje i programiranje treninga ključni su aspekti rada trenera i stručnih timova jer omogućuju postizanje željenih sportskih rezultata na siguran način, uz minimaliziranje utjecaja slučajnosti. Cilj treninga je povećati radni kapacitet sportaša, poboljšati učinkovitost u izvođenju motoričkih vještina te razviti psihološke kvalitete, kako bi se unaprijedila izvedba na natjecanjima. Trening je dugoročni proces koji zahtijeva sustavan pristup. Planiranje i programiranje treninga ključni su elementi rada trenera i stručnog tima jer omogućuju smanjenje nepredviđenih faktora i osiguravaju sigurno i ekonomično postizanje optimalnih rezultata. Ti rezultati prilagođeni su individualnim potrebama sportaša i specifičnim uvjetima u kojima se odvija trenažni proces. Kada je riječ o planiranju i programiranju sportskog treninga za seniore nogometaše, ranije su se planovi temeljili uglavnom na subjektivnim procjenama. Danas se izrada plana i programa oslanja na objektivne podatke dobivene putem testiranja sportaša, koje se dopunjuju subjektivnim procjenama, što omogućuje cjelovit pristup pri kreiranju konkretnih planova. Također, ključno je provoditi redovitu i svrhovitu kontrolu plana i programa kako bi se osiguralo da se oni provode prema očekivanjima te da se prati učinak trenažnog procesa. Ako je potrebno, na temelju tih podataka mogu se pravovremeno napraviti kvalitetne korekcije u programu.

### *Treniranje u pripremnom periodu*

U ovom radu naglasak je na pripremnom periodu, koji predstavlja temelj periodizacije sportskog treninga. Glavni cilj ovog razdoblja je postaviti osnovu za sportsku formu te dovesti cijelu momčad do vrhunca treniranosti. Pripremni period kod nogometaša obično traje od 6 do 8 tjedana i može se detaljnije opisati kroz tri faze, na koje je podijeljen. Te faze su:

- 1. faza pripremnog perioda (višestrana bazična priprema),
- 2. faza pripremnog perioda (specifična priprema),
- 3. faza pripremnog perioda (situacijska priprema) (Bompa, 2006).

Svaka faza ima specifičnu ulogu u pripremi sportaša za natjecateljski period.

### **1. FAZA PRIPREMNOG PERIODA**

Svrha programa rada u 1. fazi pripremnog perioda je postaviti temelje za ulazak u sportsku formu. Na samom početku ove faze, obvezno je provesti liječnički pregled za sve igrače te izvršiti testiranje njihovih funkcionalno-motoričkih sposobnosti, tehničko-taktičkih znanja i psiholoških kvaliteta. Na temelju dobivenih inicijalnih rezultata, kao i analize prošlogodišnjih performansi, trener donosi odluku o izboru metoda i sredstava za fizičku pripremu igrača.

**TABLICA 1: VIŠESTRANO-BAZIČNA PRIPREMA PO DANIMA**

Dan	Višestrano-bazična priprema
Ponedjeljak	Aciklična aerobna izdržljivost trčanje kroz šumu, igra mali nogomet 4:4, vježbe istezanja Trajanje: 80 minuta
Utorak	TE-TA Trening tehnika vođenja lopti raznim tehnikama, dodavanja i primanja lopte u parovima, igra za posjed lopte, žongliranje u parovima, rad u teretani Trajanje: 100 minuta
<b>Srijeda</b>	<b>Ujutro</b> Zagrijavanje + rad na ravnoteži i stabilizaciji zglobova. Prvi dio testiranja. <b>Poslije podne</b> Zagrijavanje. Drugi dio testiranja. Trajanje 60min.
Četvrtak	Te-ta, koordinacija, repetitivna snaga škola trčanja, vježbe koordinacije u parovima, igra za posjed lopte s dva dodira lopte, rad u teretani

	Trajanje: 100 min
Petak	Odmor
Subota	Prijateljska utakmica
Nedjelja	Relaksacijski trening igra posjed lopte s najviše dva dodira, igra na 4 gola, lagano trčanje, puls 140-160 Trajanje 80min.

### ***PRIMJER TESTIRANJA BRZINE SPrintA (SRIJEDA)***

#### ***Sprint na 40 m (ujutro)***

Sprint na 40 m počinjao je sa standardiziranim zagrijavanjem. Ispitanici su trčali 40 m, a vremena su bilježena na 5, 10, 20, 30 i 40 m pomoću fotoćelija (Microgate, Bolzano, Italija). Izvođena su tri pokušaja sa pauzama od 6–8 minuta. Ispitanici su startali iz stojećeg položaja, s prednjom nogom na udaljenosti od 0,2 m od fotoćelije na startu. ICC za test-retest iznosio je 0.971, 0.989, 0.882, 0.945 i 0.995 za udaljenosti od 5, 10, 20, 30 i 40 m.

#### ***Sprint 4 × 5 m (poslije podne)***

S 4 × 5 m zahtijeva česte promjene pravca. Postavljeno je pet čunjeva na udaljenosti od 5 m. Ispitanici su stajali s nogama raširenim i čunjem između nogu. Nakon zvučnog signala, trčali su 5 m do tačke A, zatim se okretali za 90° udesno i trčali još 5 m do tačke B. Nakon drugog okreta za 90°, trčali su do tačke C, gdje su napravili okret od 180° i trčali do cilja. Intraklasni koeficijent korelacije (ICC) za test-retest iznosio je 0.854.

## **2. FAZA PRIPREMNOG PERIODA**

Cilj programa u II. fazi pripremnog perioda je postepeno i ciljano postizanje sportske forme. Fizička priprema i dalje zauzima značajan dio programa (oko 50%), dok preostalih 50% otpada na tehničko-taktičku i psiho-sociološku pripremu. U ovoj fazi, naglasak je na specifičnoj motoričkoj pripremi nogometaša, s posebnim fokusom na razvoj anaerobnih kapaciteta, odnosno specifične izdržljivosti, kao što je brzinska izdržljivost. Ključno obilježje ove faze je rad na različitim oblicima brzine, uključujući startnu brzinu, osnovnu brzinu, brzinu reakcije te brzinu promjene pravca kretanja (Milanović, 2013.).

Za razliku od 1. faze u ovoj fazi je naglasak na intenzitetu opterećenja i može se nazvati fazom maksimalnog opterećenja u procesu treninga. Intenzitet vježbi je submaksimalan i maksimalan kraćeg trajanja i s kraćim odmorima te su i treninzi kraći.

**TABLICA 2: SPECIFIČNA PRIPREMA PO DANIMA**

Dan	Specifična priprema
Ponedjeljak	Aerobna i anaerobna aciklična izdržljivost igre lovice – spas skokom ili sjedenjem, kompleks anaerobno trčanje, igra štafete tehnike, vježbe relaksacije Trajanje 90 min.
Utorak	Te-ta, brzinska snaga individualna tehnika, dodavanje i primanje lopte u parovima, žongliranje, dupli pas s trenerom, duga lopta na bočnu poziciju, centaršut i udarac na gol, dinamička fleksibilnost Trajanje: 100 min.
Srijeda	Relaksacijski trening igra posjed lopte s najviše dva dodira, igra na 4 gola, lagano trčanje, puls 140-160 Trajanje 80min.
Četvrtak	Anaerobna aciklična specifična izdržljivost

	vježbe rotacije zglobova, vježbe snage s medicinkama u parovima, igra posjed lopte s različitim zadacima, relaksacija Trajanje: 110min.
<b><i>Petak</i></b>	Zagrijavanje + rad na ravnoteži i stabilnosti zglobova. Trening brzine i agilnosti. Aerobni trening visokog intenziteta, 15 min.
Subota	Odmor
Nedjelja	Prijateljska utakmica

### ***PRIMJER TRENINGA BRZINE (PETAK)***

Planiranje treninga brzine treba obuhvatiti sprintove na kraće i duže dionice, koji uključuju elemente ubrzanja, maksimalne brzine trčanja, deceleracije te brzinske izdržljivosti, ovisno o broju ponavljanja, dužini dionice i intervalu odmora. Ključna stavka u treningu brzine je osigurati sportašu dovoljno odmora kako bi svaki sprint mogao biti izveden s maksimalnom kvalitetom. Kvalitetan trening brzine može uključivati sljedeće elemente:

Zagrijavanje:

- Lagano trčanje (par krugova)
- Dinamičko istezanje (8 minuta)
- Izolacijske tehničke vježbe (2-3 serije od 10-20 metara, s odmorom između serija od 30 sekundi do 2 minute)

Akceleracija (ubrzanja):

- 3-4 x sprint iz pada (20 metara, s odmorom između svakog sprinta od oko 3 minute)

Start sa blokova:

- 3 x 30 metara (s odmorom između svakog sprinta od oko 5 minuta)

Leteći start:

- 3-4 x 30 metara laganog trčanja, nakon čega slijedi sprint od 20-40 metara (s odmorom od 5-10 minuta)

Vidimo da su intervali odmora dugi, a volumen nizak, što omogućuje održavanje najviše kvalitete izvedbe tijekom cijelog treninga.

### **3. FAZA PRIPREMNOG PERIODA**

3. faza pripremnog perioda je faza postizanja sportske forme i u sportskoj pripremi pozornost je posvećena taktičkoj pripremi kojoj pripada 40% raspoloživog vremena dok na fizičku pripremu otpada oko 30% kao i na tehničku pripremu. U fizičkoj pripremi integriraju se psihomotorne sposobnosti kroz kombinirano vježbanje i kroz situacijski trening. Ovo je faza smanjivanja opterećenja u treningu, treninzi se skraćuju i iz tjednog ciklusa treninga izostavlja se nekoliko treninga. Pripremni periodičini jednu cjelinu, a prijelaz iz pojedinih faza je postupan. Nije svaka faza priprema kruta cjelina za sebe, nego se plan i program nadopunjuje iz faze u fazu, kako bi se realizirao generalni cilj dovođenja nogometaša i ekipe u stanje optimalne sportske forme. (Hruškar 2006.).

**TABLICA 3: SITUACIJSKA PRIPREMA PO DANIMA**

Dan	Situacijska priprema
Ponedjeljak	pomoćne taktičke igre igra posjed lopte s najviše dva dodira, igra na 4 gola, lagano trčanje, puls 140- 160 Trajanje: 80 min
<b>Utorak</b>	Trening ubrzanja Trajanje 90 min.
<b>Srijeda</b>	<b>Ujutro</b> Zagrijavanje. Prvi dio testiranja, 60 min. <b>Poslije podne</b>

	Zagrijavanje. Drugi dio testiranja. Trajanje 90min
Četvrtak	pomoćne taktičke igre igra posjed lopte s najviše dva dodira, trčanje oko igrališta, puls 140-160, relaksacija Trajanje 100min
<b>Petak</b>	Zagrijavanje. Trening maksimalne brzine trčanja + Te-Ta elementi Trajanje 60min
Subota	Odmor
Nedjelja	Prijateljska utakmica

### ***Primjer treninga ubrzanja (Utorak)***

Trening startnog ubrzanja obuhvaća nekoliko ključnih komponenti koje su od vitalnog značaja za njegovu učinkovitost. Osnovni faktori uključuju nagnutost tijela prema naprijed, snažnu trostruku ekstenziju stajne noge te horizontalnu primjenu sile na podlogu. Kao i kod svakog sprinterskog treninga, važno je osigurati visoku kvalitetu izvedbe pri svakom ponavljanju, što podrazumijeva dovoljno dugačke odmore između ponavljanja i serija. Udaljenosti za vježbe ubrzanja obično se kreću između 10 i 30 metara. U različitim sportovima koriste se različiti oblici startnih ubrzanja, poput letećeg starta iz lateralne kretnje ili letećeg starta iz okreta.

Resisted Sprint Training (RST), odnosno sprint s otporom, učinkovit je oblik treninga za poboljšanje startnog ubrzanja (Baker, 1999; Spinks, 2007; Cronin, 2008). Primarni cilj ovog treninga je povećanje snage donjih ekstremiteta, posebno ekstenzije kuka. Opterećenje se može primijeniti na različite načine, poput korištenja prsluka, sprinta uzbrdo, saonica ili drugih modernih tehnologija. RST pozitivno utječe na kinematičke promjene i propulzivne sile. Saonice opterećene s 10-30% tjelesne težine (BW) poboljšavaju sposobnost ubrzanja, dok opterećenje veće od 30% BW može narušiti mehaniku sprinta (Hicks, 2018).

Trening uzbrdo fokusira se na jačanje ekstenzora kuka kroz duži korak. Ukupan volumen treninga mora biti takav da ne narušava mehaniku sprinta, pa intenzitet ne bi trebao prelaziti nagib od 10°, dok trajanje sprinteva ne bi smjelo biti duže od 3,5 sekundi. Primjer treninga na



nagibu od 5° uključuje 1-2 serije od 3-4 ponavljanja dužine 10-30 metara, uz odmor od 3 minute između ponavljanja i 5 minuta između serija.

Trening startnog ubrzanja smatra se jednim od najvažnijih aspekata razvoja brzine kod nogometaša zbog učestalih ubrzanja tijekom utakmica.

### ***Primjer testiranja (Srijeda)***

#### *Sprint 9-3-6-3-9 m s trčanjem naprijed i unazad*

Igrači su pretrčavali istu udaljenost kao i u testu S180°, ali umjesto okretanja, prelazili su sa trčanja naprijed na trčanje unazad. Nakon startnog signala, trčali su 9 m od startne linije A do linije B. Nakon što su dotakli liniju B jednom nogom, prelazili su iz trčanja naprijed u trčanje unazad. Zatim su trčali 3 m do linije C i ponovo se prebacili na trčanje naprijed. Nakon 6 m, ponovo bi promijenili smjer trčanja na liniji D i trčali unazad 3 m do linije E, prije nego što bi konačno trčali naprijed 9 m do cilja na liniji F. Svaki test je izveden tri puta s pauzom od 3 minute između pokušaja. Pauza između dva testa iznosila je 7.5 minuta. ICC za test-retest bio je 0.959 za prvi tip i 0.911 za drugi tip testa.

### ***Test ponavljanih shuttle sprintova***

Nakon zagrijavanja, ispitanici su obavili probni shuttle sprint koristeći fotoćelije (Microgate). Ovaj prvi pokušaj postavljao je referentno vrijeme za konačni test. Nakon odmora od 5 minuta, započet je konačni test. Ako je vrijeme prvog pokušaja bilo lošije za 2,5% od referentnog vremena, test je ponovo izveden maksimalnim naporom, nakon još 5 minuta odmora. Ispitanici su izvodili šest sprintova od 20 + 20 m sa okretima od 180°, sa pauzama od 20 sekundi pasivnog oporavka. Pet sekundi prije početka svakog sprinta, ispitanici su zauzimali pripremni položaj, a zatim je slijedilo odbrojavanje od 5 sekundi do zvučnog signala. Sprintali su 20 m, dotakli drugu liniju jednom nogom, i potom se vratili na startnu liniju što je brže moguće. Pauza od 20 sekundi pasivnog oporavka je ponovljena između svakog pokušaja. Na kraju su mjerene sljedeće vrijednosti: najbolje vrijeme (RSSA<sub>best</sub>), prosječno vrijeme (RSSA<sub>mean</sub>), ukupno vrijeme (RSSA<sub>total</sub>) i smanjenje (RSSA<sub>decrement</sub>).



*Slika 7. Početak testa sprinta na 30m, preuzeto s mingle.sport*

### ***Primjer treninga maksimalne brzine trčanja (Petak)***

Kako bi sportaš postigli maksimalnu brzinu trčanja, ključno je usavršiti prijelaz iz faze startnog ubrzanja do maksimalnog sprinta. Ovaj prijelaz uključuje postupno podizanje tijela u uspravan položaj. Tijekom faze maksimalnog sprinta, mišići stražnje lože (hamstringsi) su pod najvećim opterećenjem. Sportaši koji nemaju adekvatan opseg pokreta i snagu u hamstringa izloženi su većem riziku od ozljeda. Specifičan trening za postizanje maksimalne brzine trčanja uključuje izolacijske vježbe kao što su bounding, jednoonožni bounding i ankling. Jedna od ključnih vježbi za tranziciju iz ubrzanja u maksimalni sprint je vježba "ubrzanje i opuštanje," koja se izvodi na udaljenosti od 60 metara. U ovoj vježbi sportaši na svaki znak ili svakih 20 metara postupno ubrzavaju do maksimalne brzine, a zatim dopuštaju tijelu da se opusti i smanji brzinu. Za poticanje podizanja kukova i postizanje uspravnog položaja trupa tijekom sprinta, korisne su vježbe trčanja preko prepreka, uključujući trčanje s palicom ili u uzručenju. Assisted Sprint Training (AST) ili potpomognuti sprint je metoda koja doprinosi razvoju maksimalne brzine sprinta. Ova vrsta treninga omogućava sportašu da trči brže nego što je to moguće voljnim naporom, čime se povećava maksimalna brzina trčanja (Joyce, 2014; Weyand, 1985; Kawamori, 2014; Kraaijenhof, 2016; Bartolini, 2001; Upton, 2011). U AST-u se koriste

elastične gume, nizbrdice i druge metode. Trčanje nizbrdo posebno poboljšava duljinu koraka i smanjuje kontakt s podlogom, dok frekvencija koraka ostaje nepromijenjena (Hicks, 2018).

### *Vježbe brzine*

- Visoko podizanje koljena/zabacivanje potkoljenica (2-3 serije, 15-25 metara)
- Trčanje sa otporom (3-6 ponavljanja, 15-20 sekundi trajanje)
- Trčanje uzbrdo na traci (3 – 6 ponavljanja, 15 – 30 sekundi trajanje)
- Kratki brzi sprintevi na traci (3-6 serija, 5-10 sekundi trajanje)

## 7. ZAKLJUČAK

Analizom literature i nogometne igre možemo zaključiti da je brzina ključna motorička sposobnost koja razlikuje uspješne od neuspješnih nogometaša. Iako se brzina najčešće povezuje sa sprintom, postoje različite vrste brzine, što implicira i raznolike pristupe treningu brzine. Uz to, brzinu također utječu i druge motoričke sposobnosti, stoga je važno paralelno raditi na eksplozivnoj snazi kako bi se postigli željeni rezultati. Također, važno je napomenuti da je brzina visoko genetski uvjetovana sposobnost, a postoje specifične životne faze u kojima se može značajno razvijati, dok u drugim fazama napredak može biti ograničen. Pripremni period zahtijeva precizno planiranje treninga brzine kako bi se postigao napredak, ali i spriječile ozljede. Fokus na tehniku, specifične brzinske vježbe i kontrolu opterećenja ključan je za dugoročno održavanje i poboljšanje performansi na terenu. Uvrštavanje treninga brzine u redovni plan treninga izuzetno je važno, ali zahtijeva pažljivo planiranje kako ne bi negativno utjecalo na druge trenažne komponente. Trening brzine je po svojoj prirodi intenzivan, pa kada se poveća volumen treninga izdržljivosti, vježbe brzine mogu se koristiti kao dio zagrijavanja na početku treninga. Na početku svake faze razvoja brzine, ključno je usredotočiti se na tehniku i mehaniku sprinta, jer to predstavlja bazu za daljnji razvoj u različitim uvjetima. Brzina je jedna od najvažnijih komponenti kondicijske pripreme u nogometu. Kada se trenira s kvalitetnim vježbama i dovoljnim odmorom, može značajno poboljšati izvedbu igrača. Povećanje brzine donosi prednosti i u obrambenom i u napadačkom smislu. Brži igrači dolaze do lopte brže, što im daje prednost od samog starta. Također, veća brzina omogućuje napadačima dodatnu prednost u situacijama za postizanje golova. Stoga, možemo zaključiti da je trening brzine složen proces koji zahtijeva dobro razumijevanje trenera, jer pogreške u razvoju nogometaša mogu imati dugotrajne posljedice na razvoj brzine kod igrača.

## 8. LITERATURA

1. Ćorić, A. PRIPREMNI PERIOD–KONDIICIJSKA PRIPREMA U FUTSALU.
2. Dujmović, P. (1979). Fizička priprema nogometaša (Physical preparation of football players).
3. Đapić, D. (2016). *Primjena pomoćnih igara i igara u koridoru za usavršavanje podfaze središnjice napada u nogometu* (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Kinesiology).
4. Erceg, M. A. R. K. O., Rađa, A. N. T. E., & Sporiš, G. O. R. A. N. (2018). Razvoj nogometaša. *Antropološki Status Nogometaša Tijekom Razvojnih Faza, 10*.
5. Findak, V., Heimer, S., Horga, S., Ivančić-Košuta, M., Keros, P., Matković, B., ... & Viskić-Štalec, N. (1997). *Priručnik za sportske trenere*.
6. Hruškar, S. T. J. E. P. A. N. (2006). Kondicijska priprema u futsalu. *Diplomski rad. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu*.
7. Hammami, M., Negra, Y., Aouadi, R., Shephard, R. J., & Chelly, M. S. (2016). Effects of an in-season plyometric training program on repeated change of direction and sprint performance in the junior soccer player. *The Journal of Strength & Conditioning Research, 30*(12), 3312-3320.
8. Hammami, M., Negra, Y., Aouadi, R., Shephard, R. J., & Chelly, M. S. (2016). Effects of an in-season plyometric training program on repeated change of direction and sprint performance in the junior soccer player. *The Journal of Strength & Conditioning Research, 30*(12), 3312-3320.
9. Monea, D., Prodan, R., & Grosu, V. T. (2017). Specific training for improving the skill and speed in junior football players. *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal, 10*(19), 207-215.
10. Monea, D., Prodan, R., & Grosu, V. T. (2017). Specific training for improving the skill and speed in junior football players. *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal, 10*(19), 207-215.ž
11. Mateša, L. (2023). *Analiza razlike između razine izvedbe sposobnosti ponavljanja sprinteva i promjene smjera kretanj u futsalu sa i bez vođenja lopte* (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Kinesiology).
12. Milanovic, D. (2010). Teorija i metodika treninga.

13. Milanović, D., Jukić, I., & Vuleta, D. (2002). Planiranje i programiranje u području sporta. In *11. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske* (pp. 15-25).
14. Milanović, D., Šalaj, S., Jukić, I., & Gregov, C. (2013). Teorija treninga: kineziologija sporta.
15. Peko, I. N. (2020). *Kondicijska priprema u nogometu* (Doctoral dissertation, University of Split. Faculty of Kinesiology).