

# Višestrani razvoj sposobnosti i znanja djece tenisača

---

**Kujundžić, Filip**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2016**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:117:090161>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-27**



*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**KINEZIOLOŠKI FAKULTET**

(studij za stjecanje visoke stručne spreme

i stručnog naziva: magistar kineziologije)

Filip Kujundžić

**VIŠESTRANI RAZVOJ SPOSOBNOSTI I  
ZNANJA DJECE TENISAČA**

(diplomski rad)

Mentor:

doc.dr.sc. Sanja Šalaj

Zagreb, rujan 2016.

# **VIŠESTRANI RAZVOJ SPOSOBNOSTI I ZNANJA DJECE TENISAČA**

## **Sažetak**

Glavni cilj diplomskog rada jest naglasiti važnost višestranne kondicijske pripreme u djece sportaša, ali isto tako ukazati na specifičnosti kondicijskog treninga djece uzimajući u obzir senzitivne faze razvoja. Do 10 godine djeteta u sportu postoje zakonitosti planiranja i programiranja treninga koje su temeljene na razvojnim karakteristikama djece, ali i dugoročno orijentiranom sportskom rezultatu te se tako mogu izbjeći negativne posljedice. U radu je detaljnije opisano razvojno razdoblje djetinjstva odnosno višestranog razvoja sportaša (faza inicijacije) na primjeru jednog dugoročno postavljenog programa rada u tenisu.

Ključne riječi: specifičnost, senzitivne faze, inicijacija, kondicijski trening

## **MULTILATERAL DEVELOPMENT OF ABILITIES AND SKILLS IN YOUNG TENNIS PLAYERS**

### **Summary**

Main goal of this paper is to emphasize the importance of multilateral development in physical conditioning of young athletes. There are some specificities of conditioning training of children regarding sensitive phases of their development that need to be taken into consideration. Certain laws in training programme and planning, based on development characteristics and long term sport results are exceptionally important in pre pubertal age (<10 yr) . This paper will present an example of a long-term tennis programme to consider the negative consequences of early specialization and to describe the initial phase and conditioning training of young athletes.

Keywords: specificity, sensitive phases, initiation, condition training

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b>	<b>5</b>
<b>2. DUGOROČNO PLANIRANJE I IDENTIFIKACIJA TALENTA</b>	<b>7</b>
2.1. FAZE DUGOROČNOG RAZVOJA SPORTAŠA	9
2.2. IDENTIFIKACIJA TALENTA	11
<b>3. RANA SPORTSKA SPECIJALIZACIJA</b>	<b>13</b>
<b>4. RAZVOJNE KARAKTERISTIKE DJECE U DOBI OD 6 DO 10 GODINA</b>	<b>15</b>
<b>5. SPECIFIČNOSTI KONDICIJSKOG TRENINGA DJECE SPORTAŠA</b>	<b>18</b>
<b>6. VIŠESTRANA PRIPREMA DJECE SPORTAŠA</b>	<b>24</b>
6.1. PROGRAM KONDICIJSKE PRIPREME UNUTAR FAZE INICIJACIJE (6-10 GODINA)	27
6.2. RAZVOJ MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI I ZNANJA	29
6.2.1. KOORDINACIJA	29
6.2.2. TRENING BRZINE, AGILNOSTI I EKSPLOZIVNOSTI	36
6.2.3. TRENING JAKOSTI	40
6.2.4. FLEKSIBILNOST	46
6.3. TRENING IZDRŽLJIVOSTI	49
<b>7. PRIMJER DUGOROČNO USMJERENOG PROGRAMA TENISA "PLAY+STAY"</b>	<b>53</b>
7.1. STUPNJEVI RAZVOJA U TENISU (CRVENI, NARANČASTI I ZELENI TENIS)	54
7.2. UČENJE TENISA	58
7.2.1. NAČELA TRENINGA U RADU S DJECOM	58
7.3. DJECA I NATJECANJE	60
7.4. IGRALIŠTA I OPREMA	64
7.4.1. LOPTE	64
7.4.2. PRIPREMA IGRALIŠTA	66
7.4.3. MREŽE	67
7.4.4. REKETI	68
7.4.5. OSTALA OPREMA	69
<b>8. ZAKLJUČAK</b>	<b>70</b>



## 1. UVOD

Izvedba sportaša na sportskim natjecanjima je dramatično napredovala i taj trend se povećava iz godine u godinu. U sustavu treninga također dolazi do povećanja broja treninga, sati treninga i razine opterećenja što može negativno utjecati na razvoj sportaša.

Trening je prvenstveno sustavna sportska aktivnost koja mora biti progresivna ali i individualna. Za postignuće u treningu i kod početnika i kod profesionalaca najvažnije je postaviti cilj koji se može postići prema: individualnim sposobnostima, psihološkim karakteristikama i socijalnom okruženju. Cilj mora biti uvijek precizan i što je moguće višemjerljiv. Kod bilo kojeg plana, kratkoročnog ili dugoročnog, prije početka treninga trebaju se prvo postaviti ciljevi i odrediti procedure za njihovo postizanje (Bompa, 2009:11).

Tema ovog rada je višestrani razvoj sposobnosti i znanja djece tenisača. U radu će biti detaljnije opisana faza inicijacije (Bompa, 2009) i važnost višestranog pristupa treningu, kao zdrav temelj sportskog razvoja, od početka bavljenja sportom do desete godine djeteta.

„Od ranog djetinjstva do sazrijevanja, ljudi prolaze kroz nekoliko faza razvoja što uključuje prepubertet, pubertet, postpubertet i zrelost. Za svaku razvojnu fazu, postoji i odgovarajuća faza sportskog treninga: inicijacija (prepubertet), oblikovanje sportaša (pubertet), specijalizacija (postpubertet) i vrhunska izvedba (zrelost). Dok svaka razvojna faza u većoj ili manjoj mjeri odgovara tipičnom dobnom uzrastu, vrlo je važno razumjeti da se programi treninga moraju osmisliti prema stupnju sazrijevanja sportaša, a ne prema kronološkoj dobi jer individualne potrebe i zahtjevi variraju od sportaša do sportaša. Djeca iste kronološke dobi mogu se za nekoliko godina razlikovati u razini svog biološkog sazrijevanja. Štoviše, dok jedno dijete koje je rano sazrelo može na početku pokazati izuzetan napredak, često će oni koji kasnije sazrijevaju, dugoročno gledajući, biti bolji sportaši. Stoga je vrlo važno gledati dalje od kratkoročnih postignuća i pustiti da se djeca razvijaju svojim tempom. Da bi djeca u godinama koje su pred njima uživala u aktivnom stilu života, važno je pozitivno iskustvo u sportu i natjecanju. Pretjerivanje u treningu može kod djece dovesti do pretreniranosti i ozljeda te do gubitka interesa i odustajanja od sporta prije nego se u potpunosti razvije njihova nadarenost“ (Bompa, 2005:5).

Stoga, s dobro organiziranim dugoročnim programom treninga i kvalitetnim višestranim pristupom u fazi inicijacije, koji će biti prikazan u ovom radu, mogu se izbjeći neželjene posljedice za mladog sportaša: pretreniranost, ozljede te rano odustajanje od bavljenja sportom.

## 2. DUGOROČNO PLANIRANJE I IDENTIFIKACIJA TALENTA

Dugoročno planiranje je karakteristika i potreba modernog treninga. Dobro organiziran dugoročni program treninga uvelike povećava njegovu efikasnost za buduća natjecanja. Osim toga, on podržava racionalnu uporabu trenažnih sredstava i metoda te olakšava konkretnu i specifičnu procjenu sportaševog napretka. Dugoročno planiranje mora se oslanjati na znanstvenom i iskustveno znanje. Svjesnost o prednostima znanosti sportskog treninga te iskustvu vrhunskih trenera i specijalista na području treninga usavršit će vaš trening (Bompa, 2009:299).

Jedna od najvažnijih komponenti za uspješno provođenje dugoročnog plana je pronalazak talentiranih sportaša za pojedini sport kao i njihovo iskorištavanje potencija kroz sustavne godine rada. Bez kvalitetne identifikacije talenta teško je očekivati vrhunske rezultate u fazi sportske zrelosti i maksimalno iskorištavanje potencijala.

Dugoročni plan treninga mora postaviti svoj smjer i opće te specifične ciljeve koji će se organizirati kroz nekoliko godina. Konstrukcija takvog plana treba uzeti u obzir sljedeća četiri faktora (Bompa, 2009:300):

- Broj sustavnih godina treninga potrebnih da budući sportaš postigne visoki stupanj rezultata.
- Prosječna dob u kojoj sportaš postiže vrhunske rezultate.
- Prirodni stupanj sposobnosti s kojima budući sportaš započinje.
- Dob u kojoj sportaš započinje sa specijaliziranim treningom.

Kako tvrdi Bompa (2009:302): “Izrada dugoročnog plana treba obuhvaćati sljedeće metodološke pretpostavke:

- Ciljevi koji se tiču sportskih rezultata trebali bi se odnositi na faktore koji su specifični sportu, anjihova dinamika treba biti odraz rastuće tendencije koja vrijedi u svakom sportu. Nadalje, trener mora biti svjestan dinamike rezultata u svojoj državi i svijetu.
- Kako sportaš napreduje, trener treba povećavati broj pojedinačnih treninga i sati treninga godišnje te broj i frekvenciju natjecanja. Kod vrlo naprednih sportaša se broj natjecanja, naročito onih važnih, može izjednačiti.



- Dugoročni bi plan trebao predvidjeti godišnje povećanje trenažnog volumena i intenziteta prema dominantnoj komponenti sporta i sportaševim potrebama. Kod umjetničkih sportova, u onima gdje dominiraju brzina i snaga te momčadskih sportova, pri kraju plana povećavajte intenzitet treninga. Kod većine drugih sportova, pored povećanja intenziteta kontinuirano povećavajte i volumen koji je dominantna trenažna komponenta.
- Svake godine, naročito kod najboljih sportaša, trener mora mijenjati naglasak na različite vježbe u treningu. U početku programa predlažem veliku raznolikost vježbi, a pri kraju neka prevladavaju ograničenije ali specifične vježbe (vježbe s izravnim djelovanjem). Takav pristup će povećati sportaševu prilagodbu specifičnostima sporta.
- Plan mora specificirati testove i, po mogućnosti, standarde koje sportaši svake godine treba zadovoljiti. To će pomoći treneru da kontinuirano procjenjuje i otkriva najjače i najslabije strane sportaševog treninga. Testovi i standardi, ako su pravilno odabrani, sportašima predstavljaju važan stimulans. Dosljednost se treba osigurati tako da se neki testovi koriste dugo razdoblje tijekom istih faza treninga. Svake godine se treba postaviti viši standard, što će biti odraz napretka svih potrebnih faktora treninga. Neka medicinske kontrole budu integralni dio procjene sportaševa zdravlja i treninga.
- Dugoročni plan trebao bi uključivati sve posebnosti sporta. Na primjer, u acikličkim sportovima, pomoću specifičnih popisa predstavite tehničke i taktičke elemente, kao što slijedi: broj, stupanj i raznolikost tehničkih elemenata; broj, stupanj, težinu i raznolikost taktičkih manevara; stupanj opće i specifične fizičke pripreme; standardi testiranja koji reflektiraju tjelesne zahtjeve dobre tehnike; i predviđanje sportske forme i rezultata.
- Na kraju, u planu za svaku godinu prikažite broj pojedinih treninga i trenažnih sati. Kod pojedinačnih treninga, počnite od približno 200 do 250 godišnje za prvih nekoliko godina, te pri kraju plana povećajte na oko 400. Za vrhunske sportaše, broj treninga možete povećavati na 500 – 650, naročito kod onih sportaša koji sudjeluju u individualnom sportu. Broj sati treninga trebao bi pratiti sličan obrazac, između 400 za početnike i 1000 – 1200 za vrhunske sportaše.“

## 2.1. FAZE DUGOROČNOG RAZVOJA SPORTAŠA

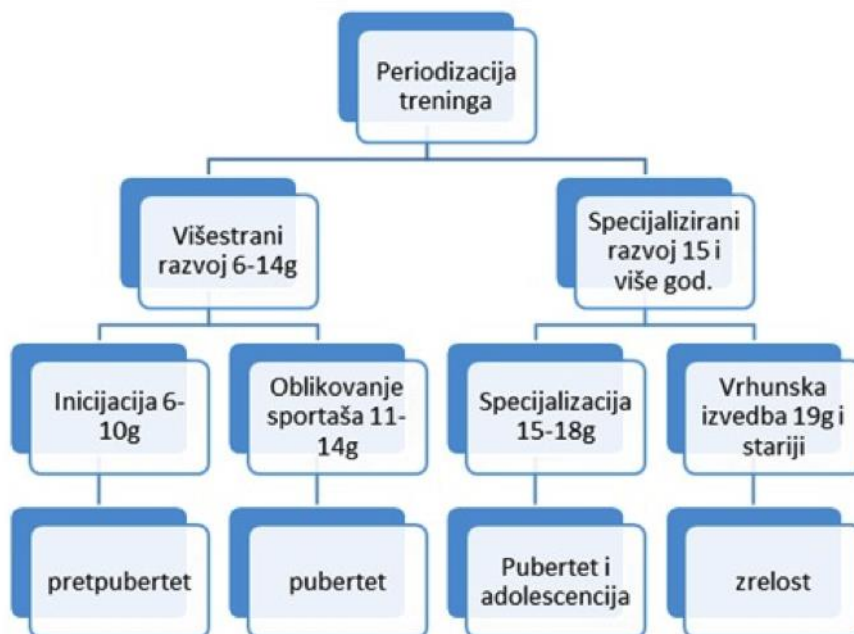
Sportski znanstvenici i treneri tvrde da sportaši koji su kao djeca iskusili dobro organizirane i sustavne programe treninga obično dosežu najbolje izvedbe. Nestrpljivi treneri koji izlažu djecu pritisku da postignu brze rezultate najčešće ne uspiju jer sportaši često prestanu trenirati prije nego dođu do sportske zrelosti. Zdrave iiskusne sportaše stvorit ćemo pomoću ispravnih načela treninga i sistematičnom podjelom treninga djece i mladeži prema fazama razvoja s jasno definiranim ciljevima. Važno je imati na umu da se djeca razvijaju različitom dinamikom. Brzina rasta njihovih kostiju, mišića, organa i živčanog sustava različita je od stupnja do stupnja i taj razvoj uvelike diktira njihove fiziološke i izvedbene sposobnosti (Bompa, 2005:31).

To je glavni razlog zašto bi svaki sustavan i dobro planiran program treba biti individualan. Jedino takvim pristupom moći će se izvući maksimum iz svake razvojne faze djeteta sportaša i doseći puni potencijal u sportskoj zrelosti.

Postupni progresivni program bez prekida, povećava učinkovitost treninga i smanjuje mogućnost frustracije i ozljede. Taj proces se naziva periodizacija dugoročnog treninga (slika 1). Izraz periodizacija je izveden iz riječi period što znači određeno vrijeme ili faza treninga. Periodizacija je proces podjele programa treninga svih sportaša od početne razine do elitne klase na manje vremenske segmente ili kratke faze tako da je trening učinkovitiji. Periodizacija se također odnosi na dugoročni napredak motoričkih sposobnosti potrebnih za uspjeh u izabranom sportu. Ukratko, periodizacija predstavlja holistički pristup sportskom razvoju, uključujući trening te psihološke i sociološke čimbenike. Svi koji sudjeluju u dječjem sportu trebali bi uključiti načela periodizacije u svoje treninge. Slika 1. pokazuje da svi sportaši, bez obzira na njihov potencijal vrhunske izvedbe, trebaju sudjelovati u višestranj i specijaliziranoj fazi treninga. Sličan model je prikazan na slici 2, u svijetu poznat pod imenom LTAD (Long term athlete development) i primijenjen u velikom broju sportova. Sportski potencijal djece strogo je ovisan o njihovom tjelesnom i mentalnom razvoju. Efikasnost programa treninga i planirano opterećenje moraju biti pažljivo određeni u odnosu na te karakteristike. To zanemariti značilo bi izazvati nelagodnost, stres, pa čak i mogućnost ozljede mladog sportaša. Unutar višestrane faze treba postupno upoznavati sportaše sa specifičnim treningom određenog sporta (inicijacija) i progresivno oblikovati njihove sportske talente (oblikovanje sportaša). Osnovna svrha višestrane faze je izgraditi temelje na kojima će

sportaš učinkovito razviti kompleksne motoričke sposobnosti što će rezultirati laganim prijelazom na fazu specijalizacije. Unutar faze specijalizacije postoje dva stupnja koje nazivamo specijalizacija i vrhunska izvedba. Tijekom faze specijalizacije sportaši izabiru koji sport i koju poziciju i zabranom sportu bi željeli igrati. Jednom kada se sportaš počne specijalizirati, intenzitet i volumen treninga se mogu progresivno povećavati i kondicijski programi se mogu individualizirati. Konačna faza se usredotočava na vrhunsku izvedbu u izabranom sportu. Slika 1. pokazuje uzrast koji se odnosi na svaku fazu, no važno je da se taj model može znatno mijenjati ovisno o sportu. Također je ključno shvatiti da se uzrast na kojem se djeca razvijaju vrlo razlikuje i mora se uzeti u obzir sazrijevanje svakog sportaša (Bompa, 2005:32).

Pri sastavljanju programa treninga za skupinu djece treba se uzeti u obzir njihovo stanje spremnosti za taj način rada, umjesto da se osvrće na njihovu kronološku dob, te prilagoditi treninge i natjecateljske programe u skladu s tim. Upoznavanje s tjelesnim, mentalnim i socijalnim karakteristikama sportaša u razvojnem stupnju inicijacije, oblikovanja sportaša i specijalizacije, omogućit će vam da kreirate program treninga koji će potaknuti razvoj sportaša, što će rezultirati vrhunskom izvedbom (Bompa, 2005:33).



Slika 1. Periodizacija dugoročnog treninga (Bompa, 2005 prema Milanović, 2013)



Slika 2. Long term athlete development

(Izvor: <http://canadiansportforlife.ca/sites/default/files/LTAD%20Stages%20horizontal.jpg>)

## 2.2. IDENTIFIKACIJA TALENTA

Proces identifikacije najtalentiranijih sportaša za uključivanje u organizirani program treninga jedan je od najvećih zanimacija suvremenog sporta. Svatko može naučiti pjevati, plesati ili slikati, ali samo neki pojedinci uspiju postići visoki stupanj majstorstva. Zbog toga je u sportu, kao i u umjetnosti, važno otkriti najtalentiranije pojedince i odabrati ih u ranoj dobi, potom ih kontinuirano pratiti i pomagati im da se popnu na najvišu razinu umijeća. Trener mora uložiti svoj rad i vrijeme u pojedinca koji posjeduju superiorne prirodne sposobnosti, inače rasipa talent, vrijeme i energiju, ili u najbolju ruku proizvodi osrednjeg sportaša. Glavni cilj identifikacije talenta je otkriti i odabrati one sportaše koji imaju najveće sposobnosti za određeni sport (Bompa, 2009:319).

Kada govorimo o metodama identifikacije talenta one mogu biti prirodna i znanstvena. Prirodna selekcija je normalni pristup, prirodan način razvoja jednog sportaša u sportu. Ona podrazumijeva da se sportaš upisuje na sport kao posljedica lokalnog utjecaja (školska tradicija, želje roditelja ili vršnjaka). Razvoj rezultata sportaša koji su prirodno odabrani ovisi, među drugim faktorima, i o tome da li se slučajno bave sportom za koji su ujedno i talentirani. Često se može i dogoditi da je napredak pojedinca spor, većinom zato što je odabir idealnog

sporta bio nepravilan. Znanstvena selekcija je metoda kojom trener odabire buduće mlade sportaše za koje je dokazano da imaju prirodne sposobnosti za određeni sport. Tako će, u usporedbi s pojedincima identificiranih putem prirodne metode, vrijeme postizanja vrhunskih rezultata kod onih koji su znanstveno odabrani biti mnogo kraće (Bompa, 2009:323).

Vrhunski sport zahtjeva specifične biološke profile sportaša s istaknutim biomotoričkim sposobnostima i snažnim psihološkim crtama. Ako, međutim sportaš koji je uključen u sport ima hendikepe ili nedostatak potrebnih sposobnosti za taj sport, tada čak i pretjerani trening ne može nadići taj nedostatak. Zbog toga je identifikacija talenta vitalna za vrhunski sport. Pojedinci koji nisu odabrani za vrhunski sport nisu iz njega isključeni. Mogu sudjelovati u rekreacijskim programima u kojima mogu ispuniti svoje tjelesne i društvene potrebe te sudjelovati na natjecanjima (Bompa, 2009:323).

Neki od glavnih kriterija kojima se trebamo voditi prilikom identifikacije talenta i odabira sporta za sportaša u kojem će moći postići visoki stupanj sportske izvedbe (Bompa, 2009:324):

- Zdravlje je jedna apsolutna potreba za svakoga tko sudjeluje u treningu. Svaki mladi sportaš zato mora proći detaljnu medicinsku provjeru prije nego se primi u klub. Za trening liječnik mora preporučiti, a trener odabrati samo zdrave pojedince. Za trening liječnik i specijalist za testiranje bi također trebali promotriti ima li kandidat tjelesne ili organske nepravilnosti i prema tome mu izraditi preporuke. Diskriminacija kandidata treba biti povezana s fiziološkim potrebama i specifičnostima sporta.
- Biometrijske kvalitete ili antropometrijske mjere pojedinca važan su faktor za neke sportove između glavnim kriterijima mora se i njih uzeti u obzir kod identifikacije talenta. Visina, težina ili duljina ekstremiteta igraju dominantnu ulogu u određenim sportovima. Međutim, teško je predvidjeti dinamiku rasta i razvoja pojedinca tijekom rane faze identifikacije talenta koja se izvodi u dobi od 4 do 6 godina za sportove poput gimnastike, umjetničkog klizanja i plivanja.
- Naslijeđe, složeni biološki fenomen, često igra važnu ulogu u treningu. Djeca obično nasljeđuju roditeljeve biološke i psihološke karakteristike, iako putem edukacije, treninga i društvenih utjecaja, one mogu biti malo izmijenjene.

Pogled na ulogu naslijeđa u treningu nije niti homogen niti jednoglasan, no na kraju će sportašev genetski potencijal ograničavati napredak fizioloških sposobnosti. Klissouras i dr. (1973), prema Bompa, (2009) ukazuju na udio naslijeđa u sljedećim sustavima i

funkcijama: sustav mliječne kiseline do 81.4%; frekvencija rada srca 85.9% i maksimalni primitak kisika (VO<sub>2</sub>max) 93.4%. (Bompa, 2009:324).

“Jedan od važnih faktora koji se također treba uzeti u obzir je distribucija mišićnih vlakana. Udio crvenih i bijelih mišićnih vlakana u ljudi genetički je određen. Tako će i metaboličke funkcije tih vlakana među ljudima biti različite. Crvena ili mišićna vlakna spore kontrakcije, imaju više mioglobina (koji djeluje kao zaliha kisika koji se iz krvi donese u mišić) te su biokemijski bolje opremljena za aerobni (izdržljivi) rad. S druge strane, bijela ili vlakna brze kontrakcije, imaju viši udio glikogena (ugljikohidrata) te su bolja za anaerobni ili kratki i intenzivni tip vježbanja (Fox, Bowes i Foss, 1989.; Willmore i Costill, 1989., prema Bompa, 2009). Postotak mišićnih vlakana ne može se mijenjati, ali ekstenzivni specifični trening može povećati njihovu sposobnost te im promijeniti biokemijsku strukturu. Na temelju toga sportaš koji naslijedi visoki udio crvenih vlakana imat će veću vjerojatnost da se uspješno bavi sportovima gdje je važna izdržljivost. Slično tome, kada su dominantna bijela vlakna, sportaš je prirodno nadareniji za sportove gdje prevladava intenzitet (snaga i brzina).“ (Bompa, 2009:325).

### **3. RANA SPORTSKA SPECIJALIZACIJA**

Sportska selekcija je postupak odabira darovitih pojedinaca kojima su potvrđeni potencijali da će u budućnosti biti sposobni realizirati vrlo zahtjevan proces sportske pripreme i vjerojatno postizati vrhunske natjecateljske rezultate. Za svako dijete potrebno je pronaći “pravi” sport, u kojem ono, takvo kakvo jest, ima najveće šanse za uspjeh. Proces selekcije potencijalnih vrhunskih sportaša višestrana je aktivnost koja započinje usmjeravanjem u sport, nastavlja se usmjeravanjem u grupaciju sportskih grana i završava izborom konkretnog sporta i sportske discipline (Milanović, 2010:136).

„U sportu se često javlja prerana selekcija djece, odnosno često se događa da se djecu prerano “gura“ u neki određeni sport što naravno kasnije sa sobom nosi brojne posljedice. Malina (2010) prema Golubić, (2014) navodi kako je taj fenomen naročito izražen u istočnjačkim zemljama Europe, gdje je, za vrijeme bivšeg komunističkog režima, trend rane selekcije i specijalizacije bio glavni preduvjet za ostvarivanje sportskog uspjeha. To je

posebno bio slučaj (i još uvijek je) za sportove: gimnastike, skokovi u vodu, umjetničko klizanje, plivanje. Martin (1982) prema Golubić, (2014) navodi starosne dobi u kojima djeca počinju sa sustavnim treningom u pojedinim sportskim disciplinama, pa tako djeca od 7/8 godina započinju trening sportske gimnastike i umjetničkog klizanja, dok se 10/12 godina započinje trening rukometa, nogometa, košarke. Naravno u praksi su ove dobne granice pomaknute prema nižim godištim, pa se prema tome selekcija za sportsku gimnastiku vrši već u dobi od 4 do 5 godina života! Pritom valja imati na umu da svako preuranjeno forsiranje trenažnog rada može proizvesti puno neželjenih posljedica. Pobjeda je jedno od najvažnijih obilježja profesionalnog i vrhunskog sporta, pa se nerijetko manifestira težnja roditelja da ubrzaju djetinjstvo svog djeteta, često tražeći od trenera i sportaša ubrzavanje tehnologije treninga, prije nego što su mladi sportaši tjelesno, motorički i mentalnospremni za to (Milanović,2010), prema Golubić, (2014). Cremades i sur. (2012), prema Golubić, (2014)navode kako postoje razlike utjecaja pojedinih roditelja na sportaša. Pokazali su da očevi vrše veći pritisak na svoju djecu kada je sport u pitanju od majki, a pokazali su i to da su muška djeca opterećenija s očekivanjima sportskih uspjeha od strane očeva, nego ženska djeca. Nadalje, Malina (2010), prema Golubić, (2014) navodi neke od razloga rane specijalizacije: pritisak socijalne okoline (roditelji – želja za uspjehom koja zasljepljuje roditelje koji forsiraju svoju djecu), etiketiranje djece kao iznimno talentirane za neku aktivnost (što je onda glavni razlog njihove prerane specijalizacije i usmjeravanja samo u tu aktivnost), borba za sportske stipendije, sponzori i sportska industrija. Malina (2010), prema Golubić (2014) navodi i opasnosti prerane specijalizacije: socijalna izolacija, ovisnost o treneru/klubu, zasićenje („burnout“), manipulacije, rizik od ozlijede i negativni utjecaji na rast i razvoj. Ohrabrivanje sportaša da se usko usredotoče na razvoj u samo jednom sportu, prije nego što su tjelesno i psihički spremni, često može voditi poteškoćama kao što su (Bompa, 2005), prema Golubić, (2014) : jednostrani razvoj mišića i funkcija organa, poremećeni skladni tjelesni razvoj i biološka ravnoteža, pretreniranost, pa čak i ozljede, negativan utjecaj na mentalno zdravlje djece, negativan utjecaj u sociološkom pogledu, negativan utjecaj na motivaciju djece (Bekić, 2011), prema Golubić, (2014). Faze u kojima specifični utjecaj na organizam djece izazivaju pojačanu reakciju i u kojima se kao rezultat te reakcije mogu ostvariti optimalni efekti, nazivaju se „senzitivne faze“. Kao što se neki periodi u životu ne mogu vratiti, tako je i u trenažnom procesu. Od izuzetne je važnosti na vrijeme razvijati određene motoričke sposobnosti u najpovoljnijem vremenu za njih. Najčešće se vrijeme od 6 do 10 godine ističe kao najbolje doba za razvoj osnovnih motoričkih znanja, koordinacijskih sposobnosti i preduvjeta za brzinsko-eksplozivne sposobnosti. Čest je slučaj rane

specijalizacije i nedovoljne razvijenosti motorike (preskakanje univerzalnog razvoja – univerzalne sportske škole) što kasnije povećava mogućnost ozljeda i ograničava vrhunsku sportska dostignuća.“ (Golubić, 2014.).

#### **4. RAZVOJNE KARAKTERISTIKE DJECE U DOBI OD 6 DO 10 GODINA**

„Buran i složen fenomen rasta i razvoja pravilan je proces u kojem možemo definirati niz zakonitosti unutar kojih individualnost stope promjena pobuđuje poseban interes, osobito s obzirom na zahtjeve koje na organizam postavlja sportski trening. Individualne različitosti u dinamici rasta značajan su izvor varijabilnosti oblika, funkcije i sposobnosti ljudskog tijela. Tijekom rasta, organizam djeteta nalazi se u vrlo intenzivnom razdoblju u kojem se zbivaju važne fiziološke promjene te u kojem i organizam drugačije, u odnosu na odraslu dob, podnosi tjelesne napore. Trener, stručno specifično obrazovana osoba, školovan za rad s djecom, uvijek treba imati na umu da dijete ili adolescent nije samo “minijatura odraslog čovjeka“. Poznavanje zakonitosti rasta i razvoja te morfoloških i funkcionalno-fizioloških promjena koje se zbivaju u toj fazi života, nužno je za svakoga tko upućuje dijete ili pak adolescenta na tjelesnu aktivnost, a posebno sportsko treniranje. Sportski trening može, ako dobro odabran, koncipiran i doziran, biti stimulativni faktor u rastu i razvoju, ali pretjerani i/ili dobi neprimjeren trening može imati i negativno djelovanje. Fenomen rasta, koji u užem smislu podrazumijeva kvantitativne promjene, jest povećanje tijela uvjetovano povećanjem mase i veličine, koje nastaje povećanjem i umnožavanjem stanica i međustanične tvari. Rast je praćen kvalitativnim promjenama koje se ogledaju u promjenama oblika tijela – morfološko sazrijevanje. Usko je vezan s fenomenom razvoja – nizom složenih fizioloških promjena koje vode funkcionalnom sazrijevanju. Procesi rasta i razvoja međusobno se dopunjuju i nemoguće ih je oštro odijeliti. Danas se sve češće pod pojmom rast podrazumijevaju anatomske i fiziološke promjene, a pod pojmom razvoja psihološka zbivanja i razvoj osjetnih i motoričkih sposobnosti“ (Mišigoj-Duraković, Matković 2007).



Neke od razvojnih karakteristika koje svakako treba uzeti u obzir prilikom planiranja i programiranja sportskog treninga u fazi inicijacije. Kako tvrdi Mišigoj-Duraković i Matković (2007):

- U ovoj fazi bilježi se prva faza usporenog rasta u kojoj su prirasti umjereni i gotovo jednaki. To se zbiva, dakle, između 3. godine i početka puberteta kada su prirasti stabilni i iznose 5 – 6 cm godišnje u visinu.
- Rast živčanog tkiva – najintenzivniji rast i razvoj prvih godina života, predškolske dobi i rane školske dobi; potpuni razvoj motorike ovisan je o sazrijevanju i mijelinizaciji živčanog sustava.
- Intenzivan razvoj masnog tkiva tijekom djetinjstva i redukcija tijekom sazrijevanja na ekstremitetima u dječaka (u djevojčica se količina masnog tkiva ne smanjuje). Dječaci u dobi od 6 – 7 godina imaju približno 13 – 15% tjelesne masti, a djevojčice 16 – 18%.
- Koštano tkivo mijenja svoju strukturu već od fetalnog razvoja, a nastavlja se nakon rođenja i traje do završetka rasta skeleta, odnosno potpunog okoštavanja epifiznih površina, pa se tako zbivaju i velike promjene u fazi inicijacije po tom pitanju.
- Vrijeme početka pubertetskih promjena varira po spolu, ali i unutar istog spola. U djevojčica započinje u velikom rasponu od 9. do 13. godine, a u dječaka od 10. do 14. godine.
- Količina adenozintrifosfata (ATP) u mišićnim stanicama vrlo brzo raste poslije rođenja i relativno brzo postiže se razina od 5mmol/kg mišića, što odgovara količini nađenoj kod odraslih osoba. Kreatinfosfat se ponaša slično, što znači da nema razlika u zalihamu fosfagena u mišićima između djece i odraslih.
- Djeca imaju manje zalihe glikogena u jetri i mišićima. Različita su istraživanja utvrdila da su zalihe glikogena u mišićima oko 50 do 60% količine izmjerene kod odraslih osoba.
- U djece je niža aktivnost anaerobnih enzima (laktatdehidrogenaza i fosfofruktokinaza), što za posljedicu daje i niže vrijednosti laktata u krvi pri različitim razinama opterećenja u odnosu na odrasle. Gledajući s praktične strane, može se zaključiti da je kapacitet djece za sve aktivnosti u trajanju od 10 do 15 sekundi dostatan. Drugim riječima djeca mogu bez ikakvih problema sudjelovati u svim sportskim aktivnostima tipa sprinta, trčanja ili plivanja na kratke udaljenosti, skokova, bacanja i slično. S druge strane problem se javlja pri aktivnostima

visokog intenziteta u trajanju od 15 do 120 sekundi. Zbog nezrelog glikolitičkog kapaciteta i smanjene aktivnosti simpatikusa u takvim je aktivnostima opskrba energijom limitirana.

- Omjer respiracijske izmjene (RER), kao omjer količine izdahnutog ugljik dioksida i potrošenoga kisika, obično se koristi kao parametar za utvrđivanje energenata koji se iskorištavaju kao glavni izvor energije pri nekoj aktivnosti (odgovara veličini respiracijskog kvocijenta – RQ - isti omjer na staničnoj razini) (Wilmore i Costill, 2005), prema Mišigoj – Duraković, Matković (2007). Niže izmjerene vrijednosti upućuju na veće iskorištavanje masnih kiselina. Kod djece su, i dječaka i djevojčica (Asano i Hirakoba, 1989; Martinez i Haymes, 1992), prema Mišigoj – Duraković, Matković (2007), zabilježene niže vrijednosti RER-a pri submaksimalnim opterećenjima nego u odraslih osoba. Ova činjenica ukazuje na to da djeca više iskorištavaju masne kiseline od ugljikohidrata pri opterećenjima na razini od 60 do 70% od maksimuma.
- Kod djevojčica prisutan je stalan porast apsolutnog maksimalnog primitka kisika ( $VO_{2max}$ ) do 15. godine, krivulja gotovo da ima linearan tok. Međutim, poslije toga rezultati stagniraju. U dječaka se znatan porast maksimalnog primitka kisika bilježi u dobi između 14. i 15. godine života, s trajnim povećanjem do odrasle dobi i trajno većim vrijednostima nego u djevojčica.
- Djeca imaju značajno manji udarni volumen srca od odraslih sukladno znatno manjoj veličini samog srca (Rowland, 2005), prema Mišigoj – Duraković, Matković (2007). Udarni volumen djevojčica manji je nego u dječaka na svim razinama tjelesnog opterećenja (Bar-Or, 1983), prema Mišigoj – Duraković, Matković (2007). Manji udarni volumen djelomično se kompenzira većim vrijednostima frekvencije srca, posebno na nižim razinama opterećenja. Međutim, konačni rezultat je ipak nešto niža veličina minutnog volumena srca djece u odnosu na odrasle na svim metaboličkim razinama. Odgovor srčanožilnog sustava na opterećenje pri tjelesnoj aktivnosti djece vrlo je slično onome u odraslih, samo što su veličine pojedinih parametara manje, vezano uz veličinu tijela i samo srčanožilnog sustava.
- Broj mišićnih vlakana kod čovjeka konstantan je od rođenja, ali njihova se debljina tijekom života mijenja. Povećanje mišićne mase karakterizirano je povećanjem omjera između bjelančevina i DNK. Ovaj omjer veći je kod dječaka nego li kod

djevojčica i u linearnom je odnosu s godinama života. Porast kontrahiranih bjelančevina praćen je porastom broja mitohondrija (Bell i sur., 1980), prema Mišigoj – Duraković, Matković (2007). Malina i suradnici (2004), prema Mišigoj – Duraković, Matković (2007), kompilirajući rezultate nekoliko transverzalnih istraživanja, dobili su gotovo linearni porast mišićne mase negdje do puberteta, s nešto većim vrijednostima kod dječaka. Od početka puberteta nadalje veličina mišićne mase počinje se značajno razlikovati s obzirom na spol te kod mladića raste i dalje, negdje do dvadesete godine, dok kod djevojaka stagnira. Povećanje mišićne mase vezano je uz hormon rasta, a od puberteta nadalje kod dječaka uz testosteron.

## **5. SPECIFIČNOSTI KONDICIJSKOG TRENINGA DJECE SPORTAŠA**

„O definiranju postupaka za razvoj kondicijske pripremljenosti u dječjoj dobi danas se u krugovima svjetskih autoriteta iz područja teorije treninga vodi dinamična rasprava tijekom koje se izražavaju i sasvim jasni stavovi.

Na području motoričke pripremljenosti svako dijete sportaš mora steći solidnu osnovu u dobi u kojoj se na pojedine motoričke sposobnosti može najviše utjecati. Glavno pravilo u treningu djece i mladih mora biti višestrani tjelesni i motorički razvoj bez ikakvih rizika. Osim toga, potrebno je:

- trening u dječjoj dobi usmjeriti na harmoničan razvoj primjeren senzitivnim fazama za pojedine funkcionalne i motoričke sposobnosti;
- trening uskladiti sa značajkama biološke i kronološke dobi djece i
- rano početi s razvojem mišićne jakosti, čime se stvaraju pretpostavke za postizanje kvalitetnije izvedbe tehničkih i taktičkih elemenata.

Tablica 1. Biološke pretpostavke i opasnosti u treningu motoričkih sposobnosti u dječjoj dobi (Keul, 1982 prema Milanoviću 2013 ).

<b>Sposobnost</b>	<b>Trajanje</b>	<b>Limitirajući sustav</b>	<b>Mogućnost ozljeđivanja i opasnosti</b>	<b>Primjer sporta</b>	<b>Mogućnost razvoja/ senzitivnosti</b>
Snaga	< 5 s	mehanizam mišićne kontrakcije	koštano hrskavično tkivo	dizanje utega atletika - bacanja	0
Brzina	< 15 s	energetski fosfageni (nelaktatni) proces	mišići	tenis trčanje 60 - 100 m	+
Brzinska izdržljivost	< 1 min	energetski fosfageni (nelakt.) + glikolitički (lakt.) proces > 90 %	katabolički (kateholamin ) i vegetativni sustav	Trčanje 300 m i borilačke aktivnosti	0
Kratkotrajna izdržljivost	1 – 5 min	50-70% aerobni 50-30 % anaerobni energetski proces		trčanje 600 m i plivanje 400 m	+
Srednjetrojna izdržljivost	5 – 30 min	80-90% aerobni 20-10% anaerobni energetski proces	tetivni sustav	. m, 1.500 m plivanje 800 i 1.500 m	++
Dugotrajna izdržljivost	>30 min	95% aerobni 0,5% anaerobni energetski proces		skijaško trčanje i trčanje na duge pruge	++
Koordinacija		neuromuskularna sinkronizacija	zglobovi i tetivni sustav	sportske igre, ginnastika, atletika, skokovi i bacanja	++
Ravnoteža		centar ravnoteže		umjetničko klizanje i gimnastika	++
Preciznost		okulomotorička koordinacija		sportske igre, streljaštvo	++
Fleksibilnost		elasticitet ligamenata i tetiva	zglobovi i mišići	odbojka, ritmička gimnastika i karate	++

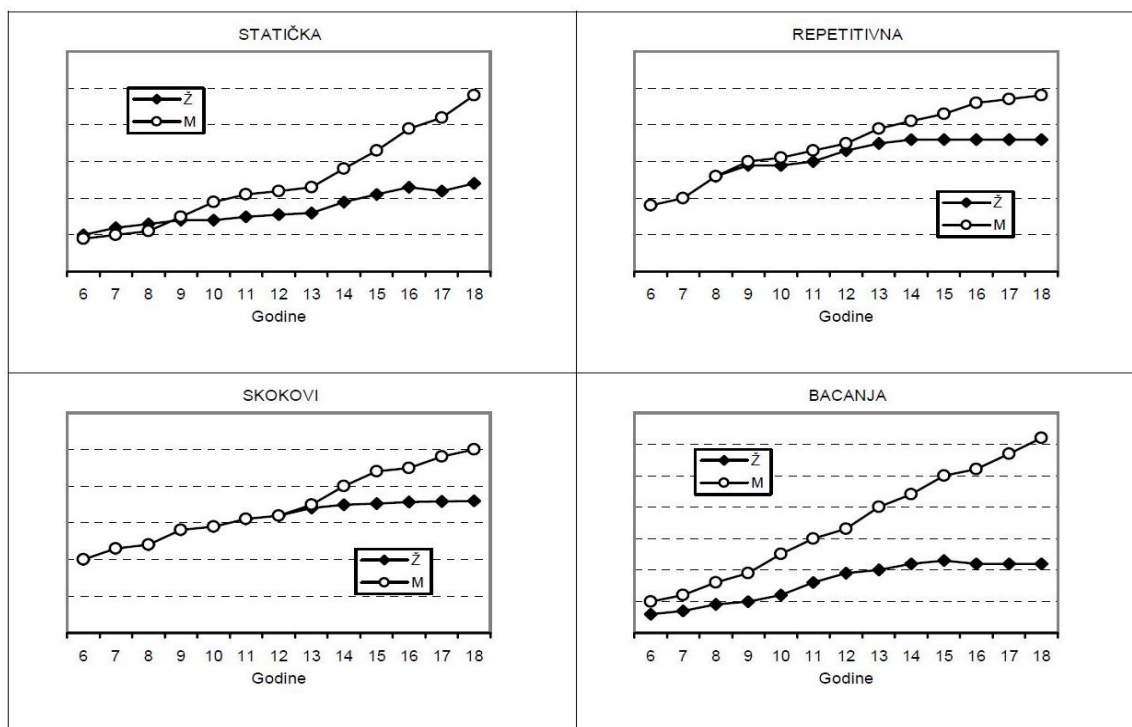
U treningu za razvoj pojedinih kondicijskih sposobnosti postoje jasno definirani čimbenici koji, s jedne strane, utemeljuju doziranje kondicijske pripreme, a s druge strane, ukazuju na opasnosti do kojih može doći neadekvatnom primjenom kondicijskog treninga u dobi od 6 do 14 godina (Tablica 1.)“ (Milanović, 2010:324).

Drabik (1996) i Weineck (2007), prema Milanović, (2010) naglašavaju da se, primjerice brzina, pomoću maksimalnih opterećenja kraćih od 15 sekundi, može razvijati u dječjoj dobi uz oprez da zbog pretjeranog opterećenja ne dođe do ozljeda mišića. U toj istoj dobi za razvoj brzinske izdržljivosti ne postoji realna mogućnost jer zbog primjene takvog forsiranog treninga mogu prevladati katabolički, odnosno razgrađujući procesi i prekomjerno opterećenje transportnog i vegetativnog sustava. Istodobno, za razvoj aerobne izdržljivosti u dječjoj dobi postoje realne mogućnosti jer uz odgovarajuće doziranje opterećenja ne postoje rizici za ozljeđivanje i posebne opasnosti za organizam djeteta, iako u djece nedostaje motivacija za dugotrajna, kontinuirana opterećenja i u tome slučaju trener će morati osmisliti zanimljiviji program od kontinuiranog trčanja kako bi se razvila aerobna izdržljivost mladog sportaša (Milanović, 2010).

Glede razvoja mišićne jakosti i utjecaja specifičnog trenažnog procesa niz novijih istraživanja potvrđuje činjenicu da je trening jakosti učinkovit čak i kod djece u prepubertetu. Na učinkovitost treninga jakosti utječe niz različitih čimbenika – uz kronološku vrlo je značajna i biološka dob, naravno spol te faktori koji su vezani uz sam trening – volumen i intenzitet te trajanje treninga (Mišigoj-Duraković, Matković 2007). Sposobnost za trening jakosti postiže se onda kada u stanicama ima dovoljno testosterona, a to znači pri kraju ili nakon puberteta. Određene vježbe jakosti prije desete godine služe praktički samo kao pomoćno sredstvo u treningu koordinacije. Pri tome opterećenja ne smiju biti prevelika; mora se imati na umu da vježbe s utezima mogu izazvati u ranom djetinjstvu kronična oštećenja muskuloskeletnog sustava, ako opterećenje nije primjereno dobi i u slučaju loše tehnike izvođenja zadane vježbe. Primjena utega u sustavu iznad glave može izazvati i reverzibilne promjene na dječjim kralješcima. Suvremena pomagala za trening jakosti dozvoljavaju trening u ležećem ili kosom položaju čime se izbjegava opterećenje kralježnice. Granični intenzitet za razvoj mišićne jakosti nalazi se na oko 60 – 65% maksimalne voljne kontrakcije (jakost) (Payne, 1997; Faigenbaum, 2000), prema Mišigoj – Duraković, Matković (2007).

Istraživanja su pokazala da djeca prepubertetske dobi mogu postići značajne pomake u snazi i zahvaljujući živčano-mišićnim promjenama, a ne hipertrofiji mišića (Kramer i Fleck,

1993), prema Štefanić i Šopar (2007). Posljednje studije su, međutim, pokazale da je rizik od ozljede maleni i da trening snage može pomoći u sprečavanju ozljeda. Većina ozljeda kod djece pojavljuje se na ligamentima i tetivama. Dobro osmišljena progresija treninga snage rezultirat će jačanjem ligamenata i tetiva te će kao rezultat omogućiti djetetu da se bolje suoči sa svakodnevnim naporima. Trening snage ne samo da pomaže u sprečavanju ozljeda, već osigurava i snažne temelje za kasnije faze vrhunske izvedbe kod djece sportaša. Kraemer i Fleck (1993), prema Štefanić i Šoper (2007), trening snage kod djece ima najveći potencijal u prevenciji ozljeda od bilo koje druge aktivnosti. Djeca moraju izvoditi sva kretanja savladavajući otpor bilo gravitacije (hodanje, trčanje, skokovi) ili protivnika u nekoj sportskoj igri, u čemu će im unapređenje snage biti od velike koristi. Trening snage ima neke medicinske prednosti. Kao izravan rezultat treninga snage mineralni sastojci kostiju povećavaju svoju funkcionalnost kasnije u životu kao preventivna mjera od osteoporoze. Kao takav trebao bi biti dio tjelesnog obrazovanja i programa treninga kod mladih djevojaka (Odbor za razvoj sporta Vijeća Europe, 1982, u Bompa, 2000), prema Štefanić i Šoper (2007). Trening snage se pokazao korisnim za unapređenje razvoja kostiju. U studiji u trajanju od 10 mjeseci s djevojčicama od 9 do 10 godina koje su provodile aerobni trening i trening snage, došlo je do povećanja mineralne gustoće kostiju od 6,2% za razliku od 1,4% kod onih djevojčica koje nisu provodile trening snage (Morris, 1997), prema Štefanić i Šopar (2007).



Slika 3. Dinamika napretka u dimenzijama snage kod netrenirane djece.

Koordinacija je kompleksna motorička aktivnost koju možemo definirati i kao motoričku inteligenciju, a označava sposobnost upravljanja pokretima cijelog tijela ili pojedinim dijelovima lokomotornog sustava. Dobro razvijena koordinacija omogućava djetetu sportašu brže usvajanje i preciznije izvođenje različitih motoričkih zadataka te mu u konačnici omogućava brže rješavanje motoričkih problema. Iako razvoj koordinacije započinje još u dojenačkoj dobi, kad dojenče osvijesti pokrete svojih ekstremiteta i započne koordinaciju očiju i ruku, s ciljanim razvojem koordinacije započinje se kod djece predškolske i mlađe školske dobi. Djeca u toj dobi puno brže usvajaju i izvode motoričke zadatke što im omogućava da kroz višestrani trening u velikoj mjeri unaprijede svoje motoričke sposobnosti. Višestrani sportski razvoj provodi se s ciljem poticanja cjelokupnog psihofizičkog razvoja i kroz njega prolaze sva djeca bez obzira na njihov potencijal i daljnje usavršavanje. Kroz višestrani sportski razvoj razvijaju se bazična motorička znanja i vještine koja se kasnije nadograđuju vještinama i sposobnostima karakterističnima za pojedine sportske grane. Prvu etapu u višestranom razvoju djeteta sportaša predstavlja razdoblje inicijacije u kojem se različitim sadržajima niskog intenziteta utječe na razvoj bazične koordinacije.

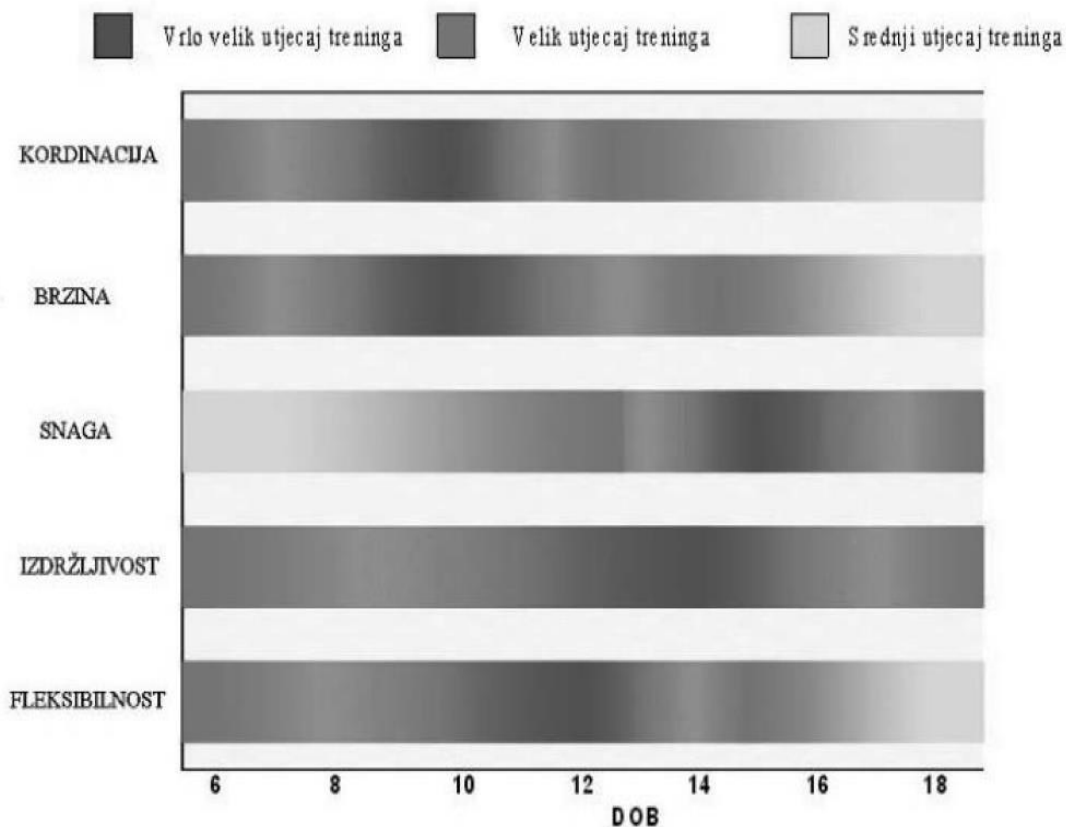
Tablica 2. Senzitivne faze za razvoj koordinacijskih sposobnosti (Hahn, 1982, prema Marković, Kulušić i Novak 2007).

KOORDINACIJSKE SPOSOBNOSTI		R A Z R E D I										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	BRZINSKA KOORDINACIJA	■	■	■	■	■	■					DJEČACI
2	SPOSOBNOST PROSTORNE I VREMENSKE DIFERENCIJACIJE	■	■	■	■	■	■	■				
3	BRZINA REAKCIJE NA ZVUČNI I VIZUALNI SIGNAL		■	■	■	■	■					
4	MOTORIČKI RITAM	■	■	■	■	■	■	■				
5	SPOSOBNOST PROSTORNE ORUENTACIJE	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
6	RAVNOTEŽA				■	■	■	■				
1	BRZINSKA KOORDINACIJA	■	■	■	■	■	■					DJEVOJČICE
2	SPOSOBNOST PROSTORNE I VREMENSKE DIFERENCIJACIJE	■	■	■	■	■	■					
3	BRZINA REAKCIJE NA ZVUČNI I VIZUALNI SIGNAL		■	■	■	■	■					
4	MOTORIČKI RITAM	■	■	■	■	■	■					
5	SPOSOBNOST PROSTORNE ORIJENTACIJE	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
6	RAVNOTEŽA			■	■	■	■	■				

Upravo fazu inicijacije mnogi autori smatraju ključnim razdobljem za razvoj koordinacije. Senzitivna faza, odnosno razdoblje u kojem se pod utjecajem treninga najviše može utjecati na koordinaciju je između 6/7 do 12/13 godine života djeteta sportaša.

Uz koordinaciju u ovom razdoblju istovremeno se kroz višestrani razvoj djeluje i na razvoj drugih motoričkih sposobnosti u svrhu pripremanja mladoga sportaša za odabrani sport i nadolazeći prijelaz u fazu specijalizacije s ciljem ostvarivanja maksimalnog potencijala i visokih sportskih rezultata u razdoblju zrelosti sportaša. Stoga naglašavam važnost ranog, ali planiranog i programiranog kondicijskog treninga u fazi inicijacije, kao ključ i temelj svakog budućeg vrhunskog sportaša. Slika 4. prikazuje senzitivne faze razvoja pojedinih motoričkih sposobnosti i utjecaj sportskog treninga na određenu sposobnost u odnosu na dob sportaša.





Slika 4. Razvoj pojedinih motoričkih sposobnosti s obzirom na dob i utjecaj treninga (prema Crnokić,2011).

Dobro uravnotežen kondicijski trening, odgovarajućeg ukupnog opterećenja, potiče optimalan rast i razvoj djeteta sportaša. Takvo dijete nadmašit će ostalu djecu držanjem tijela, osnovnom lokomocijom, mišićno-skeletnim razvojem i kvalitetom izvođenja postavljenih motoričkih zadataka (Milanović, 2010:324).

## 6. VIŠESTRANA PRIPREMA DJECE SPORTAŠA

Za djecu do desete godine života je vrlo važno da razviju cijeli niz temeljnih vještina koje će im pomoći da postanu općenito dobri sportaši prije nego počnu treniranje određenog sporta. To se naziva višestrani razvoj i jedno je od najvažnijih načela treninga za djecu i mladež.

Ako ohrabrujemo djecu da razviju različite vještine ona će vjerojatno iskusiti uspjeh u nekoliko sportskih aktivnosti, a neki od njih će imati tendenciju i želju da specijaliziraju i dalje razvijaju svoju nadarenost. Kada djeca pokažu zanimanje za daljnji razvoj svoje nadarenosti, moramo im osigurati nužno vodstvo i priliku. Da bi se treniranjem postao vrhunski sportaš, trebaju proći godine i tim mladim sportašima koji teže ka vrhu mora se osigurati sustavni i dugoročni plan koji se temelji na čvrstim znanstvenim načelima.

Baza piramide koja se može smatrati temeljem svakog programa treninga sastoji se od višestranog razvoja. Kada razvoj dosegne prihvatljivu razinu, sportaši specijaliziraju određeni sport i ulaze u drugu fazu razvoja. Rezultat će biti visoka razina izvedbe.

Svrha višestranog razvoja je unapređenje cjelokupne prilagodbe. Djeca i mladež koji razvijaju različite vještine i motoričke sposobnosti lakše će se prilagoditi zahtjevnim trenajnim procesima bez doživljavanja stresa povezanog s ranom specijalizacijom. Na primjer, mladi sportaši koji su se specijalizirali za trčanje na srednje pruge, mogu biti u stanju dalje razviti svoje aerobne kapacitete trčanjem, ali su također podložniji ozljedama zbog prenaprezanja. Sportaši koji su u stanju plivati, voziti bicikl i trčati, mogu vježbati kardiorespiratorni sustav na različite načine i tako značajno smanjiti mogućnost ozljede. Trebali bi ohrabrivati mlade sportaše da razviju vještine i motoričke sposobnosti koje im trebaju za uspjeh u odabranom sportu i ostalim sportovima. Na primjer, dobro oblikovan program za djecu i mladež trebao bi uključivati vježbe niskog intenziteta za razvijanje aerobnog kapaciteta, anaerobnog kapaciteta, mišićne izdržljivosti, jakosti, snage, brzine, agilnosti, koordinacije i fleksibilnosti.

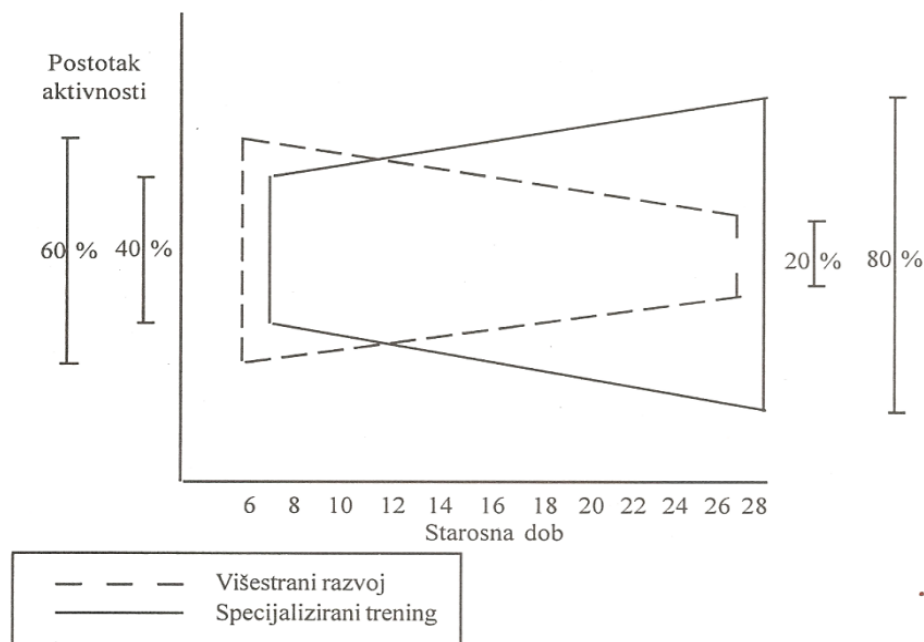
Višestrani program treninga koji se usredotočava na sveukupni sportski razvoj sa stjecanjem specifičnih vještina i strategija pojedinog sporta, vodit će uspješnijoj izvedbi u kasnijim stupnjevima razvoja. Kao što to pokazuje Tablica 3., postoji mnogo prednosti višestranog programa. Želimo li razviti uspješnog vrhunskog natjecatelja moramo biti spremni odgoditi specijalizaciju i žrtvovati kratkoročne rezultate. Sljedeće dvije studije to objašnjavaju. U longitudinalnoj studiji provedenoj tijekom 14 godina u bivšoj Istočnoj Njemačkoj (Harre, 1982), prema Bompaa, (2005) velika skupina djece u dobi između 9 i 12 godina bila je podijeljena u dvije skupine. Prva skupina je sudjelovala u programu treninga sličnom sjevernoameričkom pristupu koji se odnosi na ranu specijalizaciju u određenom sportu uz korištenje vježbi i metoda treninga specifičnih za potrebe određenog sporta. Druga skupina je radila po općem programu po kojem su djeca sudjelovala u specifičnom tjelesnom

treningu i treningu specifičnih vještina, usporedno usvajajući i vještine niza ostalih sportova i sudjelujući na sveobuhvatnim tjelesnim treninzima. Rezultati su, kao što to pokazuje tablica 3. pokazali da čvrsti temelji vode do sportskog uspjeha“ (Bompa, 2005).

Tablica 3. Usporedba između rane specijalizacije i višestranog treninga (Bompa, 2005).

<b>Filozofija treninga</b>	
<b>Rana specijalizacija</b>	<b>Višestrani program</b>
Brzi napredak.	Sporiji napredak.
Najbolja izvedba se postiže u dobi od 15 – 16 godina, uzrokovano brzom prilagodbom.	Najbolja izvedba se postiže u dobi od 18 godina i kasnije, odnosno u dobi tjelesne i psihološke zrelosti.
Dosljednost u izvedbama na natjecanjima.	Igračka stabilnost na natjecanjima.
U dobi od 18 godina mnogi su sportaši "izgorili" i napustili sport.	Dugotrajniji sportski život.
Podložnost ozljedama zbog prisilne prilagodbe.	Manje ozljeda.

Iako je višestrani trening najvažniji tijekom ranih godina razvoja, također bi trebalo biti i dio režima treninga za napredne sportaše. Slika 5. pokazuje da se omjer između višestranog razvoja i specijaliziranog treninga značajno mijenja kroz dugoročni proces treniranja. Ipak, za sportaše je važno da zadrže višestране temelje koje su usvojili tijekom ranih faza svojih sportskih karijera (Bompa, 2005.).



Slika 5. Omjer između višestranog razvoja i specijaliziranog treninga za različite starosne skupine (Bompa, 2005.).

## 6.1. PROGRAM KONDICIJSKE PRIPREME UNUTAR FAZE INICIJACIJE (6-10 godina)

„U inicijacijskoj fazi (početno razdoblje treninga djeteta) djeca bi trebala prolaziti kroz program treninga niskog intenziteta u kojima je naglasak na zabavi. Većina male djece nije u stanju uhvatiti se u koštac s fizičkim i psihološkim zahtjevima treninga visokog intenziteta ili organiziranim natjecanjima. Programi treninga za te mlade sportaše moraju se usredotočiti na cjelokupni sportski razvoj, a ne na izvedbu specifičnog sporta.

Tijelo raste i velike mišićne skupine se razvijaju od malih. Kardiorespiratorni sustav se razvija i aerobni kapacitet je adekvatan za većinu aktivnosti. Međutim, anaerobni kapacitet je ograničen na ovom stupnju jer djeca imaju nisku toleranciju na akumulaciju mliječne kiseline. Tjelesna tkiva su podložna ozljedama. Ligamenti postaju snažniji, ali su završeci kostiju još uvijek hrskavični i još se kalcificiraju. U toj dobi, vrijeme pozornosti je kratko i djeca su orijentirana na akciju te stoga ne mogu sjediti i slušati dugo vrijeme. Stoga je izuzetno važno da trening u toj dobi bude raznolik i kreativan. Trebaju se naglašavati sudjelovanje i igra, a ne pobjeđivanje“ (Bompa, 2005).

Sljedećeupute mogu pomoći u osmišljavanju programa treninga koji su prilagođeni mladim sportašima te dobi (Bompa, 2005.):

- Utječite na višestrani razvoj uvođenjem raznolikih vještina i vježbi koje uključuju trčanje, skakanje, hvatanje, bacanje, ravnotežu i kotrljanje.
- Osigurajte za svako dijete jednako vrijeme za odgovarajući razvoj vještina i jednako vrijeme igranja u igrama i aktivnostima.
- Pozitivno ohrabrujte djecu koja su odana i samodisciplinirana. Pojačavajte napredak u razvoju vještina.
- Ohrabrujte djecu da razvijaju fleksibilnost, koordinaciju i ravnotežu.
- Ohrabrujte djecu na razvijanje različitih sposobnosti u uvjetima niskog intenziteta. Na primjer, plivanje je odlično okruženje za razvoj kardiorespiratornog sustava, dok istovremeno smanjuje pritisak na zglobove, ligamente i vezivna tkiva.
- Izaberite odgovarajući broj ponavljanja za svaku vještinu i ohrabrujte djecu da izvedu svaku tehniku ispravno.
- Modificirajte opremu i okruženje za igru na odgovarajućoj razini. Na primjer, djeca nemaju snage šutirati na koš normalne visine koristeći pravilnu tehniku. Lopta bi morala biti manja i laganija, a koš niži.
- Osmišljavajte vježbe, igre i aktivnosti tako da djeca imaju priliku za maksimalno aktivno sudjelovanje.
- Promovirajte učenje kroz iskustvo, osiguravajući djeci mogućnost da osmišljavaju svoje vježbe, igre i aktivnosti. Ohrabrujte ih da budu kreativni i koriste svoju maštu.
- Pojednostavite ili modificirajte pravila tako da djeca razumiju igru.
- Predstavite im modificirane igre koje naglašavaju temeljne taktike i strategije.
- Ohrabrujte djecu da sudjeluju u vježbama koje razvijaju pozornost da bi ih pripremili na veće zahtjeve treninga i natjecanja do kojih će doći u fazi razvoja oblikovanja sportaša.
- Naglašavajte važnost etike i fair-playa.
- Osigurajte mogućnost da dječaci i djevojčice sudjeluju zajedno.
- Pobrinite se da sport bude zabavan.
- Ohrabrujte sudjelovanje u što je moguće više sportova.

## 6.2. RAZVOJ MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI I ZNANJA

Vrlo je važno naglasiti da u sportskom treningu do desete godine života gotovo nema razlika između djevojčica i dječaka u antropometrijskim karakteristikama i motoričkim sposobnostima. Iz tog razloga u ovom poglavlju će biti prikazani primjeri treninga za pojedine motoričke sposobnosti koje se mogu primjenjivati s oba spola u ovom razvojnom razdoblju. Isto tako, biti će naveden određeni fond vježbi za svaku motoričku sposobnost, od jednostavnijih ka složenijim vježbama kako bi odgovarale zahtjevima u pojedinim godinama razvoja. Treneri će moći primjenjivati i složenije poligone, igre i vježbe od navedenih ako osjete da je mladi sportaš spreman za sljedeći korak. Primjer treninga i navedenih vježbi želimo prezentirati kao jednu od opcija i smjernica na čemu bih se trebao bazirati sportski trening u ovom razvojnom razdoblju djeteta sportaša.

### 6.2.1. KOORDINACIJA

“Koordinacija je sposobnost upravljanja pokretima cijelog tijela ili njegovih dijelova. Očituje se kao brzo i pravilno izvođenje složenih motoričkih zadataka, odnosno brzo rješavanje motoričkih problema. Zato se ova sposobnost naziva i „motorička inteligencija“. Vježbe koordinacije pred sportaša uvijek postavljaju neki, veći ili manji, motorički problem koji on mora (uspješno) svladati. Koordinacijske sposobnosti treba što ranije početi razvijati jer je dokazano da su senzitivna razdoblja za njihov razvoj već u najranijim godinama života“ (Milanović, 2010:367).

U treningu koordinacije djece važna je bazična koordinacija u kojoj sudjeluju velike skupine mišića u pokretima cijelog tijela kao što su hodanja, trčanja, održavanja ravnotežnih položaja, skakanja, a koje djeca izvode spontano i kroz igru. Jedna od osnovnih podjela koordinacije je na opću i specifičnu. Opća koordinacija je temeljna baza za razvoj specifične koordinacije. Svestrani razvoj sportaša i raznovrsnost u daljnjim etapama sportske specijalizacije razvoja ovisit će o sustavnom radu na općoj koordinaciji, odnosno o izloženosti višestranu usmjerenih vježbi i vještina tijekom djetinjstva i adolescencije (Drabik, 1996; Bompa, 2000), prema Crnokić, (2011).

Koordinacija je kompleksna motorička sposobnost pa je tako i više faktora koordinacije, a mogu se klasificirati na sljedeći način:

1. Brzinska koordinacija
2. Ritmična koordinacija
3. Brzo učenje motoričkog zadatka
4. Pravodobnost ili "timing"
5. Prostorno - vremenska orijentacija
6. Koordinacija reorganiziranih stereotipa gibanja
7. Agilnost
8. Ravnoteža (statična, dinamička zatvorenih ili otvorenih očiju)

Za razvoj koordinacije dobro je koristiti metodu ponavljanja, a najbolje vrijeme za izvedbu koordinacijskih vježbi je završetak zagrijavanja ili početak glavnog dijela treninga. Sve mlađe dobne skupine bi na svakom treningu barem 10 – 15 minuta trebale raditi na koordinaciji. Ne bi trebalo provoditi treninge koji su u potpunosti posvećeni koordinaciji zbog živčanog zamora, već je potrebno kratko, ali često raditi na razvoju koordinacije (Drabik, 1996), prema Crnokić, (2011).

Iz tog razloga prezentirat će se skup vježbi i igara koje ćete moći implementirati u svoj trening sa sportašima. Koristite koordinacijske vježbe kao dio sportskog treninga u fazi inicijacije, a ne kao cjelokupni trening.

#### PRIMJER VJEŽBI:

##### BIOTIČKA MOTORIČKA ZNANJA (prirodni oblici kretanja)

1. Kolut naprijed bez i s preprekom, kolut natrag (iz mjesta, u kretanju)
2. Kotrljanje oko uzdužne osi
3. Hodanja, okreti, skokovi, naskoci i saskoci s niske ili srednje visoke grede
4. Puzanje uzduž klupe, ispod grede i na leđima
5. Bacanje lopte u zrak i hvatanje pomoću čunja (vježba se može izvoditi u paru i pojedinačno)
6. Bacanje i hvatanje obruča (vježba se može izvoditi u paru i pojedinačno)
7. Penjanje na mornarske ili švedske ljestve i silaženje
8. Vučenje konopa u paru (može sudjelovati i više sportaša istovremeno)

## ATLETSKA ŠKOLA (hodanje i trčanje, skokovi i bacanja)

1. Hodanje po crti (po linijama teniskog terena, užetu)
2. Hodanje na petama, na unutarnjem i vanjskom rubu stopala, na prstima
3. Niski skip naprijed/bočno
4. Visoki skip naprijed/bočno
5. Zabacivanje potkoljenica
6. Izbacivanje potkoljenica
7. Pretrčavanje preko niskih prepona (u nizu 5 – 10 prepona, visine 15 – 25cm)
8. Sunožni i jednonožni frontalni i bočni poskoci (bez i s preponama)
9. Skok u dalj, troskok (na travi, pijesku, teniskom terenu)
10. Skok okretom oko svoje osi
11. Bacanje loptice u različitim smjerovima dominantnom i ne dominantnom rukom (gađanje određene mete)
12. Bacanje lopte jednom ili objema rukama; s grudiju, iznad glave, odozdo, iznad glave unatrag, forhendom, bekendom, servisom (zadatke možemo izvoditi pojedinačno i u paru).

## POMAGALA I SPRAVE

### a) LOPTE

1. Kotrljanje dvije ili tri lopte rukama  
Kotrljanje po tlu dvije ili tri lopte (košarkaška, rukometna, odbojkaška, medicinka, teniska loptica...), rukama, u kretanju do zadane oznake. Lopte je poželjno održavati u skupini. Zadatak se može izvoditi dvjema ili trima jednakim ili različitim loptama (Neljak, Višković, 2004).
2. Vođenje jedne ili dvije lopte rukama  
Sportaš vodi jednu ili dvije lopte (košarkaška, rukometna, teniska loptica...) rukama, u mjestu ili kretanju, do zadane oznake. Odbija lopte od tlo istodobno ili naizmjenično. Zadatak se može izvoditi dvjema jednakim ili dvjema različitim loptama (Neljak, Višković, 2004).
3. Vođenje jedne ili dvije lopte nogama



Sportaš vodi jednu ili dvije lopte (nogometna, rukometna, odbojkaška...) nogom, u kretanju do zadane oznake. Lopte je poželjno održati u skupini. Zadatak se može izvoditi jednakim ili različitim loptama (Neljak, Višković, 2004).

4. Tehniciranje loptom

Sportaš tehnicira lakšom loptom (spužvastom, odbojkaškom, balonom...) različitim dijelovima tijela-stopalo, koljenom, prsima, ramenom, glavom, dlanovima i podlakticama. Cilj je odbijati loptu što dulje upotrebljavajući sve dijelove tijela naizmjenično (Neljak, Višković, 2004).

5. Žongliranje dvjema teniskim lopticama

6. Hvatanje lopte iza leđa

Sportaš baca loptu u zrak sebi iza leđa pokušavajući je uhvatiti prije nego što padne na tlo.

7. Vođenje lopte na povišenju

Sportaš se kreće odbijanjem lopte od tla i kretanjem po švedskoj klupi, odbijanjem od tla i kretanjem u čučnju po švedskoj klupi, odbijanjem po švedskoj klupi i kretanjem pored švedske klupe. Zadaci se mogu izvoditi hodanjem ili trčanjem prema naprijed, natrag ili bočno; vođenjem jedne ili dvije lopte (Neljak, Višković, 2004).

8. Okret nakon ispuštanja dvije lopte

Sportaš drži dvije lopte u odručenju. Ispušta ih istodobno, okreće se za 180 ili 360 stupnjeva i ponovno ih hvata (Neljak, Višković, 2004).

9. Dodavanje dvije lopte u paru

Dva sportaša stoje jedan nasuprot drugome na udaljenosti od 3 ili više metara. Istodobno bacaju lopte jedan drugome i hvataju. Zadatak se može izvoditi dvjema jednakim ili dvjema različitim loptama. Također se može zadati vrsta bacanja lopte (jednom rukom, objema rukama s grudiju, objema rukama iznad glave, forhend, bekend, servis...) i ritam dodavanja lopti (sporiji ili brži) (Neljak, Višković, 2004).

## b) VIJAČA

1. Sunožno s međuposkokom ili bez
2. Sunožno naizmjenično lijeva desna noga
3. Jednonožno s međuposkokom ili bez
4. Sunožno naprijed – natrag – lijevo – desno
5. Sunožno – raznožnim skokovima

6. Izmjenom položaju nogu kada je jedna noga naprijed, a druga natrag

7. Preskakivanje vijače u trojci

Dvojica sportaša drže dužu vijaču ili užu dužine cca. 5m svaki za jedan kraj, licem okrenuti jedan drugome. Treći se nalazi u sredini i preskače vijaču. Zadatak se može izvoditi promjenom ritma vrtnje vijače, različitim načinima preskakivanja i različitim položajima tijela sportaša koji preskače u odnosu na vijaču (Neljak, Višković, 2004).

8. Preskakivanje vijače u grupi

Grupa sportaša formira krug. Jedan stoji u sredini i vrti vijaču po tlu, okrećući se oko svoje osi. Sudionici preskaču vijaču sunožno ili jednonožno, okrenuti licem ili leđima centru kruga (Neljak, Višković, 2004).

### c) PODNE LJESTVE

1. Niski skip (svaka noga u jedno polje ili svaka noga u svako polje)

2. Visoki skip (svaka noga u jedno polje ili svaka noga u svako polje)

3. Niski skip bočno (svaka noga u svako polje ili svaka noga u jedno polje)

4. Visoki bočni skip

5. Zabacivanje potkoljenica

6. Izbacivanje potkoljenica

7. Sunožni poskoci (npr. dva polja naprijed, jedno nazad)

8. Jednonožni poskoci krećući se prema naprijed, natrag ili bočno

9. Cik – cak kretanjem (bočno-dijagonalno kretanje, svaka noga u svako polje unutra i van)

10. Skokovi u dva reda ljestava

Na tlu su paralelno položene dvoje podnih ljestava, međusobno udaljenih 30 – 50cm. Sportaš naizmjenično dijagonalno skače iz jednih u druge ljestve. Vježbu možemo izvoditi krećući se prema naprijed i unatrag.

### ELEMENTARNE IGRE

1. Dodirivanje nogu

Dva sportaša stanu jedan nasuprot drugome. Zadatak je pokušati dodirnuti potkoljenice drugome, a istodobno izbjegavati dodir svojih.

2. Hodanje naslonjenim leđima

Dva sportaša se leđima naslone (upru) jedan na drugoga u polučučnju. Kreću se u različitim smjerovima pokušavajući održati kontakt leđima.

3. "Putujući обруč"

Sportaši stoje u krugu držeći se međusobno za ruke. Između dva sudionika nalazi se обруč obješen za njihove spojene ruke. Provlačenjem kroz обруč, bez da opuste ruke, pokušavaju обруčem napraviti cijeli krug. Da bi igra bila poticajnije, preporučljivo je formirati dvije ili više ekipa i odigrati je u duhu natjecanja (Neljak, Višković, 2004).

4. Hvatanje teniskih loptica u grupi

Grupa djece stoji ispred trenera. Trener u rukama ima teniske loptice, za jednu manje od broja sudionika. Baca ih istodobno u vis, a djeca pokušavaju uhvatiti po jednu (Neljak, Višković, 2004).

5. "Zabranjeno smirivanje"

Grupa sportaša vodi teniske lopte reketom. Lopti je za dvije ili tri više od broja sudionika. Svako dijete smije u jednom trenutku voditi samo jednu loptu. Cilj grupe je održati lopte da skaču (ne dozvoliti da se bilo koja lopta smiri na tlu) (Neljak, Višković, 2004).

6. "Otok spasa"

Na tlu je položeno za jedan manje обруč od broja sudionika. Svi sudionici se slobodno kreću po prostoru izvan обруča. Kada trener prozove ime nekoga od sudionika, taj počne loviti ostale koji brzo pokušavaju pronaći "spas" u nekom od обруča. Ulovljeni preuzima ulogu lovca (Neljak, Višković, 2004).

## ŠTAFETNE IGRE

1. Vođenje/slalom vođenje lopte do zadane oznake okret i povratak na začelje kolone. Lopta se može voditi dominantnom, nedominantnom rukom/nogom ili naizmjenično. Isto tako možemo se kretati prema naprijed, bočno ili unatrag. Startne pozicije mogu biti različite npr. sjedeća pozicija, okrenuti bočno/leđima, iz ležanja na trbuhu/leđima itd.
2. Na udaljenosti od 10 metara od svake kolone nalazi se kapica/čunj. Sudionik preskače vijaču u kretanju sve do čunja i zaobilazi ga s njegove desne strane i vraća se istim kretanjem prema svojoj koloni. Predaje vijaču sljedećem iz kolone i odlazi na začelje svoje kolone.

3. Na udaljenosti od 5 metara od svake kolone nalazi se strunjača, a 2 – 3 metra iza strunjače 3 – 5 prepuna visine 20 – 40cm. Na znak trenera djeca trče do strunjače rade kolut naprijed/natrag ili se bočno valjaju dužinom strunjače, nakon čega preskaču prepone koje su postavljene u nizu sunožno, jednonožno, naizmjenično ili bočno. Preskakanjem zadnje prepone vraćaju se brzim trkom na začelje svoje kolone. Sljedeći smije tek krenuti kada ga dotakne prethodni sudionik.
4. Na udaljenosti od 2 metra postavljene su podne ljestve od 10 polja ispred svake kolone, a iza podnih ljestva gređa dužine 5 metara. Zadatak je pretrčati podne ljestve sa zadanim zadatkom npr. u niskom skipu, cik-cak, sunožnim/jednonožnim poskocima, nakon čega se prelazi preko gređe naprijed, bočno, s križnim korakom, unatrag itd. Saskokom s gređe slijedi brzi povratak svojoj koloni.

#### VJEŽBE TIPIČNIH KRETANJA U TENISU

1. Niski skip u raskoračnom stavu i polučučnju, kretanjem naprijed i natrag.
2. Split step možemo integrirati u gore navedene vježbe prilikom izvođenja štafetnih igara, npr. da svaki tenisač u zadatak krene split stepom. Moguće je izvoditi split step s povišenja 10 – 15cm .
3. Kretanje prekorakom i zakorakom. Moguće je primjenjivati ovaj oblik kretanja u štafetnim igrama, poligonima i u radu s podnim ljestvama.
4. Bočni dokorak i križni korak. Moguće je primjenjivati u radu s podnim ljestvama, prilikom imitacije kretanja na osnovnoj liniji npr. trčanje osmice oko dva čunja gdje se krećemo dokoračno, a pri zaobilaženju čunja s njegove vanjske strane inzistira se križni korak prilikom promjene smjera kretanja.
5. Kratki sprintevi kretanjem naprijed, natrag i dijagonalno.

Vježbe se mogu izvoditi pojedinačno dok se ne usvoji osnovna struktura gibanja, a potom kombinirajući dvije i više vježbi, zadanim redoslijedom i brojem ponavljanja.

## PRIMJER SADRŽAJA ZA RAZVOJ MOTORIČKIH ZNANJA I KOORDINACIJE DJECE TENISAČA

1. Vođenje teniske loptice reketom po različitim visinama. Tenisač odbija lopticu reketom krećući se po terenu. Možemo voditi lopticu po linijama terena krećući se naprijed-natrag s promjenom visine i bez. Lopticu možemo odbijati u zrak i nakon svakog odbijanja okrenuti se za 180 ili 360 stupnjeva. Vođenje teniske lopte reketom može se implementirati u gore navedene elementarne i štafetne igre. Npr. prelazak preko grede uz odbijanje teniske loptice reketom.
2. Osnovnim udarcima gađanje zadane mete. Obratiti pozornost na pravilnu tehniku udarca. Na udaljenosti od 5 – 10 metara postavljena je strunjača, obruč, kutija koju tenisači moraju pogoditi zadanom tehnikom. Ne mora biti tehnički element u potpunosti, može se gađati zadana meta medicinkom/loptom imitacijom forhenda, bekenda, servisa itd.
3. Odbijanje teniske loptice reketom u zrak i tako kretanjem prema naprijed, natrag ili bočno dokoračno. Moraju prijeći udaljenost od osnovne ili servis linije do mreže koju moraju dotaknuti slobodnom rukom i na isti način vraćanje u kolonu i predaja loptice odbijanjem. Drugi igrač prima lopticu reketom i nastavlja dalje izvoditi zadatak. Cilj igre je da loptica ni u jednom trenutku ne padne na tlo.
4. Simulacija kretanja drugog igrača (ogledalo). Trener izvodi zadatak sa igračem ili dva igrača u paru. Cilj igre je pokušati imitirati partnera koji se kreće u svim smjerovima koristeći specifične teniske tehnike kretanja. Nakon određenog vremena uloge se zamjene.
5. Trener stoji 5 metara udaljen od kolona. U svakoj ruci drži jednu tenisku lopticu u poziciji odručenja koju ispušta iz ruke kada želi. Igrači u niskom skipu u raskoračnom stavu i polučučnju čekaju trenutak kada će trener ispustiti loptice. Cilj je maksimalno brzo reagirati i uhvatiti lopticu.

### 6.2.2. TRENING BRZINE, AGILNOSTI I EKSPLOZIVNOSTI

Pod brzinsko-eksplozivnim svojstvima podrazumijevaju se tri motoričke sposobnosti. To su brzina, eksplozivna snaga i agilnost (BEA ili engl. SAQ– *speed, agility, quickness*). Ove

sposobnosti predstavljaju osnovu većine sportova, odnosno odgovorne su za uspjeh u sportskim igrama, borilačkim sportovima, gimnastici, atletici... Brzina, eksplozivnost i agilnost sličnih su karakteristika koje dopuštaju njihovo spominjanje u istom kontekstu. Sve tri sposobnosti na sličan način podražuju živčani sustav, koriste iste energetske resurse, imaju zajedničke faktore o kojima ovisi razina pojedine sposobnosti te je potrebno zadovoljiti iste preduvjete za intenzivan trening pojedine motoričke sposobnosti. Ove sposobnosti ne omogućuju samo brzu i eksplozivnu izvedbu pokreta, već se smatra da sportaši s izraženijim brzinsko-eksplozivnim svojstvima lakše kontroliraju svoje tijelo u urgentnim trenaznim natjecateljskim situacijama, što uvelike pridonosi prevenciji ozljeda (Graham, 2000), prema Milanović, L. (2007).

Senzitivna faza razvoja BEA kod djevojčica je između 7. i 11. godine. Razvoj BEA kod djevojčica traje do 14. godine i dalje, ali može stagnirati u slučaju prestanka bavljenja sportom. Dinamika razvoja BEA kod djevojčica i dječaka vrlo je slična do 14. godine. Dječaci prolaze kroz intenzivnu fazu od 7. do 9. godine, prate krivulju razvoja BEA kod djevojčica, ali oni nakon 14. godine, uz odgovarajući trening, nastavljaju s razvojem do 18. godine. Kada je riječ o razvoju različitih elemenata BEA, stručnjaci savjetuju rad na brzini reakcije u dobi od 6. do 10. godine, na brzini alternativnih (frekvencije) pokreta između 8. i 13. godine života, na agilnosti prije i poslije faze intenzivnog rasta i razvoja (Drabik, 1996.), prema Milanović, L. (2007).

Važno je napomenuti da je rani početak usavršavanja BEA važan preduvjet za visoku razinu u kasnijim fazama dugoročnog sportskog razvoja (Milanović, L. 2007).

„Osnovu metodike treninga brzinsko-eksplozivnih svojstava čini učenje tehnike hodanja, trčanja, promjene smjera, skoka i doskoka. To su osnovne strukture kretanja koje su presudne za uspješno bavljenje svakim sportom. Što je tehnika izvedbe osnovnih kretanja bolja, sportaš će biti učinkovitiji u natjecanju, a i učinci treninga za razvoj bilo koje sposobnosti bit će veći. Za učenje tehnike osnovnih kretanja nikada nije prerano. U treningu BEA poželjno je koristiti i rekvizite koji će učiniti trening zanimljivijim i vježbe složenijima. Tako se često koriste podne ljestve, prepone, vijače, reakcijske loptice itd. Vrlo je važno složenost vježbi prilagoditi potrebama i sposobnostima djece i mladih sportaša. Brzinsko-eksplozivna svojstva moguće je razvijati primjenom analitičkog i sintetičkog pristupa. Analitički pristup podrazumijeva međusobno odvojeni razvoj ovih sposobnosti, dok se sintetički pristup temelji na specifičnim i situacijskim opterećenjima kojima istovremeno

utječemo na više sposobnosti koje spadaju pod brzinsko-eksplozivna svojstva. Metodički slijed razvoja sposobnosti nalaže primjenu analitičke metode u ranijim, a primjenu sintetičke metode u kasnijim fazama dugoročne pripreme. Da bi bilo moguće provoditi intenzivan kondicijski trening ovih sposobnosti nakon faze ubrzanog rasta i razvoja, u prethodnim fazama sportskog razvoja važno je osigurati preduvjete u vidu razvijenosti mišićnog i vezivnog tkiva, fleksibilnostite proprioceptivnog sustava. Zadovoljavajuća razina snage pozitivno utječe na ubrzanje i postizanje maksimalne brzine pokreta. Kada pokreti ne moraju biti samo brzi, nego se moraju i ponavljati kroz duže vrijeme, potrebna je odgovarajuća razina brzinske izdržljivosti. Dobra fleksibilnost omogućuje veći opseg pokreta, veću elastičnost i brže opuštanje mišića, što je vrlo važan preduvjet za manifestaciju BEA. Ipak, najvažniji preduvjet za intenzivan kondicijski trening u kasnijim fazama sportske pripreme vezan je za koordinaciju, odnosno tehniku kretanja. Upravo je zato važno poštovati pravila metodičkog slijeda koji se temelji na postupnom učenju i usavršavanju pravilne izvedbe. Isti principi vrijede za učenje tehnike osnovnih kretanja, kao i za učenje kondicijskih vježbi (npr. vježbe s utezima), pa i tehničko-taktičkih vježbi“ (Milanović, L. 2007).

#### PRIMJER TRENINGA ZA RAZVOJ BEA

TRAJANJE: 60-90 min

INTENZITET: 80-90 %

ODMOR: Trening brzinsko-eksplozivnih svojstava umara živčano-mišićni sustav kojem je potrebno određeno vrijeme za oporavak. Zbog toga je vježbe za razvoj BEA potrebno primjenjivati na samom početku glavnog dijela treninga (nakon uvodno-pripremnog dijela), kada je organizam sportaša odmoran i spreman za brzu i snažnu izvedbu. Trening bi se trebao sastojati od kratkih intervala intenzivnog rada (3-10sekundi) i odgovarajućih intervala odmora, radi dovoljnog oporavka za sljedeći podražaj (Jukić i sur.,2003), prema Milanović, L. (2007). Interval odmora treba osigurati kvalitetu i intenzitet izvedbe, pa se optimalnim omjerom odnosa rada i odmora smatra 1 : 3, pa čak i više (Milanović, L. 2007).

1. RAZGIBAVANJE
2. TRČANJE SA ZADACIMA I DINAMIČKO ISTEZANJE
3. A) OBRADA TRUPA  
B) PROPRIOCEPCIJA (bosu lopta, balans spužve, vijača)

4. A) PONAVLJANJE TEHNIKE TRČANJA (naglasak na pravilnu tehniku; trčanje preko raznih prepreka, vježbe za rad ruku i nogu u mjestu i u kretanju, pravocrtno kretanje do 20 metara)
  - B) PROMJENE SMJERA (štafetne igre s promjenom smjera, razni oblici kretanja s okretima, trčanje u različitim smjerovima i zaustavljanja)
5. RAD NA PODNIM LJESTVAMA ( svaku vježbu izvodimo 3 puta u tri brzine 1. 50%, 2. 80%, 3. 100%)
  - Niski skip
  - Niski skip bočno
  - Niski skip unutra – van
  - Niski skip unutra – van bočno
  - Sunožni poskoci unutra – van
6. SPRINT IZ RAZNIH POČETNIH POLOŽAJA (mogućnost primjene specifičnog teniskog kretanja)
  - 5 x 5m
  - 5 x 10m
7. PROMJENE SMJERA NA DIONICI 4x5m (Postoji mogućnost primjene specifičnih teniskih poligona i tehnika kretanja u ovom djelu treninga).
  - Frontalno x4
  - Lateralno x4
  - S okretom x4
  - T – poligon; igrač trči 1m naprijed, pa 5m u jednu stranu krećući se bočno dokoračno u polučučnju, pa 5m u drugu stranu, pa u sredinu i vraća se trčeći unatrag na početak. Poligon izvodima 5x.
8. PRIMJENA IGARA (igra lovice u parovima, igra ogledalo...
9. VJEŽBE ISTEZANJA I OPUŠTANJA UZ RAZGOVOR

Postoji nekoliko načina primjene vježbi za razvoj BEA u pojedinačnom treningu. Brzinsko-eksplozivna svojstva mogu se razvijati u zasebnoj trenažnoj jedinici kojoj je jedini cilj razvoj BEA. Ovaj tip treninga obično se primjenjuje tijekom pripremnog razdoblja ili u slučaju potrebe za takvim podražajem u natjecateljskom razdoblju. Drugi način, koji se češće koristi u praksi, jest taj da se BEA trenira na početku glavnog dijela treninga, nakon čega slijedi tehničko-taktički dio treninga. Ovaj je način pogodan za održavanje razine BEA



tijekom sezone, ali isto tako ima značajan razvojni utjecaj u treningu djece i mladih sportaša, odnosno, u treningu djece i mladih podražaj BEA najčešće se provodi u ovoj strukturi treninga zato jer se poštuje metodički slijed te se izvodi „pretvaranje“ u tehničko-taktičkom dijelu treninga. Treći način treniranja BEA naziva se inervacijski trening. Ovaj tip treninga traje cca 30 minuta, a cilj mu je aktiviranje, odnosno „buđenje“ živčanog sustava pred natjecanje. Trening se može primijeniti 24 sata prije natjecanja, ovisno o individualnim potrebama sportaša (Milanović, L. 2007).

### **6.2.3. TRENING JAKOSTI**

Trening jakosti za djecu uvijek je bila kontraverzna tema. U prošlosti, djecu se upozoravalo da ne koriste dizanje utega zbog straha od ozljeda i preranog zaustavljanja procesa rasta. Posljednje studije su međutim pokazale da je rizik od ozljeda malen i da trening jakosti može čak i pomoći u sprečavanju ozljeda. Većina ozljeda kod sportaša se pojavljuje na ligamentima i tetivama. Dobro osmišljena progresija treninga jakosti rezultirat će ojačavanjem ligamenata i tetiva i kao rezultat, omogućit će sportašu da se bolje suoči s naporom treninga i natjecanja. Osim što pomaže kod sprječavanja ozljeda, trening jakosti osigurava snažne temelje za kasnije faze vrhunske izvedbe (Bompa, 2005).

Jakost se može kombinirati i s ostalim čimbenicima kao što su brzina i izdržljivost. U prvom slučaju, jakost i brzina daju snagu, odnosno brzinu kojom možete proizvesti silu. Takvi pokreti su brzi i eksplozivni poput udaraca i skokova. Druga kombinacija jakosti i izdržljivosti se naziva mišićnom izdržljivošću što rezultira sposobnošću izvođenja velikog broja ponavljanja protiv otpora (Bompa, 2005).

Na početku je važno razlikovati tri izraza koji se često koriste u sportu. To su trening s utezima, trening s vanjskim opterećenjem i trening snage. Trening s utezima predstavlja jednu vrstu treninga s vanjskim opterećenjem, dok je trening snage puno širi pojam koji obuhvaća svladavanje raznih vrsta otpora. Snaga je sposobnost svladavanja otpora, a taj otpor može biti otpor partnera, različiti prirodni otpori (voda, pijesak, snijeg, vjetar, uzbrdice, ...), utezi, različita pomagala (elastične gume, medicinske lopte ili medicinke, vreće s pijeskom, švedske klupe...), vlastita težina tijela itd. Vrlo se često dvojba oko početka treninga snage povezuje s idejom o početku treninga s utezima, a u stvari utezi predstavljaju samo dio mogućih načina

opterećivanja. Ako bolje razmislimo, većina djece kroz svakodnevnu aktivnost i igru spontano trenira snagu. Djeca se vole penjati, hrvati, dodavati raznim loptama, gurati ili nositi teške predmete, igrati u vodi i pijesku tijekom ljeta i u snijegu tijekom zime (Milanović, L. 2008).

### *ZAKONITOSTI TRENINGA JAKOSTI*

Razvoj fleksibilnosti s ciljem prevencije ozljeda i osiguravanja opsega pokreta za pravilno izvođenje kondicijskih i tehničko-taktičkih vježbi mora biti jedna od glavnih briga u treningu djece (Bompa, 2000), prema Milanović, L. (2008). Mišićna jakost uvijek napreduje brže od sposobnosti tetiva i ligamenata da se odupru napetosti (Bompa, 2000), prema Milanović, L. (2008). Iz tog razloga vrlo je važno provesti odgovarajuću anatomska prilagodbu, što će uzrokovati povećanje tetiva i ligamenata, čime će se povećati i njihova sposobnost odupiranja napetosti (Bompa, 2000), prema Milanović, L. (2008). Važno je naglasiti da anatomska prilagodba podrazumijeva primjenu srednjih opterećenja kroz veći broj ponavljanja. Tijekom razvoja snage djece vrlo je važno primjenjivati vježbe koje će osigurati međumišićnu ravnotežu te razvijati one mišiće koji su dugoročno presudni za uspješno bavljenje sportom. To se prije svega odnosi na stabilizatore trupa, ali i na sve mišiće koji su odgovorni za stabilnost najvažnijih zglobova, kao što su gležanj, koljeno, kuk i rame; a sve su to opet vježbe koje se izvode uz primjenu niskih i srednjih opterećenja te odgovarajućeg broja ponavljanja. Kod pripremanja programa treninga za mlade sportaše, posebno tijekom prepuberteta i puberteta, vježbe bi trebale započeti od središnjeg dijela tijela i nastaviti prema ekstremitetima. Prvo treba razvijati jakost trupa, a tek onda ekstremiteta (Milanović, L. 2008).

### *MODEL TRENINGA JAKOSTI U INICIJACIJI*

U dobi od 6 do 10 godina potrebno je nastaviti s obogaćivanjem i primjenom vježbi snage koje moraju odgovarati sposobnostima djece i njihovim potrebama za kretanjem. Sharkey (1986), prema Milanović, L. (2008) u ovoj dobi preporučuje primjenu vježbi snage 3 puta tjedno po 15 minuta.

U odnosu na sadržaj, postupno povećavati broj vježbi; početak postupne progresija opterećenja (trčanje po pijesku, po snijegu, uzbrdo itd.; održavati jednostavnost vježbi. Poželjni su prirodni oblici kretanja: poskoci, preskoci, sklekovi, zgibovi, podizanja iz polučučnja, različiti upori, podizanje trupa i nogu iz ležanja na trbuhu, odnosno leđima. U

odnosu na opterećenje, tempo izvođenja je nešto sporiji, 12–15 ponavljanja u nekoliko serija (1-4). U radu s djecom i mladim sportašima važno je izbjegavati duga statična opterećenja. Preporučuju se promjenjiva dinamična opterećenja primjerena njihovoj dobi. U treningu snage djece i mladih potrebno je utjecati samo na razvoj repetitivne snage, i to primjenom dinamičnih vježbi (Ahmetović, Ostojić i Međedović 2008).

#### OBLICI TRENINGA:

- Jednostavne vježbe
- Igre

#### METODE TRENINGA:

- Neformalni kružni trening

#### VOLUMEN

- Nizak

#### INTENZITET

- Vrlo nizak

#### SREDSTVA

- Vlastito tijelo
- Uz pomoć partnera
- Lagane medicinke
- Elastične gume

#### PRIMJER VJEŽBI:

##### VLASTITO TIJELO:

1. Trčanje dionica po pijesku, po snijegu, uzbrdo, po stepenicama itd.
2. Poskoci, preskoci preko prepona, koristeći podne ljestve. Skok u dalj, više povezanih skokova, jednonožni poskoci itd.
3. Polučučnja bez ikakvog opterećenja, a kasnije uz primjenu drvenog štapa i učenje stražnjeg polučučnja ili držanjem lakše bučice u svakoj ruci ili girje.

4. Iskorak u mjestu ili kretanju uz odgovarajuću tehniku (projekcija koljena ne smije prelaziti projekciju prstiju, potkoljenica bi u završnoj poziciji trebala biti okomita s tlom), iskorak u stranu.
5. Step na povišenje (sanduk, pliometrijsku kutiju), kasnije postoji mogućnost primjene bučica kao dodatno vanjsko opterećenje.
6. Sklekovi s koljena ili klasični ako je dijete sportaš u stanju izvesti. Izuzetno bitna aktivacija trbušnih mišića i gluteusa kako bih se izbjegla lumbalna lordoza.
7. Podizanje trupa uz savijene noge na podu ili u zraku.
8. Podizanje savijenih nogu objenožno ili naizmjenično, zatim opruženih nogu (ovu vježbu primjenjivati samo ako su donji trbušni mišići dovoljno jaki da vježba ne uzrokuje probleme s donjim djelom leđa).
9. U ležanju na truhu naizmjenično podizanje suprotne ruke i noge kontroliranom brzinom uz odgovarajuću amplitudu pokreta i s vratnim djelom kralježnice u nastavku leđnog djela kralježnice.
10. U poziciji upora fiksacija lopatica.

UZ POMOĆ PARTNERA (Mudronja, Babić i Antekolović 2007):

1. Leći licem prema tlu. Zadatak je privlačiti potkoljenice prema stražnjoj strani natkoljenice. Suvježbač obuhvaća gležnjeve i pruža otpor potiskujući potkoljenice u suprotnom smjeru.
2. Leći licem prema tlu i postaviti potkoljenice okomito na podlogu. Zadatak je pokušati zadržati početnu poziciju dok partner potiskuje rukama potkoljenice prema tlu.
3. Ležeći na leđima, saviti koljena pod kutom od 90 stupnjeva i pokušati zadržati početnu poziciju. Partner postavlja dlanove s medijalne strane koljena i potiskuje ih bočno prema podlozi.
4. Ležeći na leđima saviti koljena pod kutom od 90 stupnjeva i pokušati otvoriti koljena te ih spustiti do podloge. Držeći koljena s vanjske strane, suvježbač ih potiskuje prema unutra pokušavajući ih vratiti u početnu poziciju.
5. Ležeći na boku, noge u prednoženju zgrčenom. Zadatak je otvoriti gornju nogu do 90 stupnjeva dok suvježbač pruža otpor potiskujući nogu prema podlozi. Drugom nogom izvesti isto. Ova vježba se može raditi i za primicače, partner tada pruža otpor s unutarnje strane koljena.

6. Staviti suvježbača na leđa i obuhvatiti mu natkoljenice. On se drži za ogradu ili švedske ljestve. Zadatak je raditi polučučanj.
7. Iz sjeda uporum stražnjim o dlanove međusobno naizmjenice jednu nogu pružati, a drugom davati otpor (vožnja bicikla).
8. Partner pridržava noge vježbača u zraku, a vježbač se u uporu na rukama kreće zadanom dionicom.

#### LAGANE MEDICINKE:

1. Iz sjedećeg položaja s pogrčenim nogama pod 90 stupnjeva prihvati medicinku, spustiti se u ležeći položaj te izbačajem medicinke vratiti se u sjed. Suvježbač dodaje i prihvaća medicinku.
2. Suvježbač baca medicinku na lijevu i desnu stranu. Vježbač u poziciji sjeda medicinkom dotakne podlogu i vrati je suvježbaču.
3. Ležeći na prsima vježbač dočekuje medicinku, podiže je i iz zaklona ležećeg izbacuje prema suvježbaču, koji mu vraća medicinku kotrljajući je po podlozi.
4. Iz sjedeće pozicije i držeći medicinku rukama pred prsima, vježbač potiskuje odnosno izbacuje medicinku prema suvježbaču, koji stoji nasuprot njemu. Ovu vježbu možemo izvoditi i iz pozicije ležanja.
5. Izbacivanje medicinke iz ležeće poziciji prema naprijed s pruženim rukama, bez podizanja trupa.
6. Bacanje medicinke forhend i bekend tehnikom.
7. Bacanje medicinke iznad glave.
8. Bacanje medicinke iz pretklona.

#### ELASTIČNE GUME:

1. U uspravnom stavu i blagom pretklonu raditi odnoženja. Partner pridržava jedan kraj gume a drugi se nalazi oko gležnja vježbača.
2. U uspravnom stavu, nogom u zanoženje. Partner pridržava gumu.
3. Vježbač stane na sredinu gume pridržavajući jedan kraj u jednoj ruci i drugi u drugoj i izvodi biceps pregib, kao što može izvoditi na isti način odručenja ili predručenja.

4. Jedan kraj gume zavezan je za švedske ljestve, a drugi kraj se nalazi u jednoj ruci vježbača koji izvodi u uspravnom stavu ekstenziju podlaktice.
5. Jedan kraj gume pričvršćen je za švedske ljestve ili pridržava partner dok vježbač s gumom imitira forhend i bekind udarac.
6. Iz predručenja, povlačenje prema natrag do zaručenja.
7. Iz predručenja, povlačenje prema gore do uzručenja.
8. Rotatorna manžeta – vanjsa rotacija.
9. Rotatorna manžeta – unutrašnja rotacija.
10. Fiksacija lopatica s pruženim rukama (guma je u visini ramena pričvršćena, vježbač u svakoj ruci drži jedan kraj gume).

#### KOJE VJEŽBE TREBA IZBJEGAVATI?

- Stražnji čučanj je potencijalno rizična vježba za djecu zbog velikog kompresijskog opterećenja na kralježnicu.
- Duboki čučanj treba izbjegavati jer može uzrokovati oštećenje meniska i ligamenata koljena. Zbog istog razloga treba izbjegavati skokove iz dubokog čučnja i hodanje u dubokom čučnju.
- Potencijalno rizična vježba je iskorak ako je tehnika izvođenja loša.
- U treningu djece i mladih treba izbjegavati vježbe koje naglašavaju lumbalnu lordozu, a to se osobito odnosi na potisak i držanje tereta iznad glave, što uzrokuje velika opterećenja na lumbalni dio leđa i može uzrokovati ozbiljne probleme.
- Podizanje trupa uz opružene noge, trebali bih se aktivirati trbušni mišići, ali je puno veće opterećenje na pregibače kuka, a posljedica je veliko opterećenje u donjem djelu leđa.
- Podizanje opruženih nogu također opterećuje pregibače kuka, ali ako su donji trbušni mišići spremni za izvođenje ove vježbe neće uzrokovati probleme u donjem djelu leđa.
- Leđna sklopka još je jedna od potencijalno rizičnih vježbi, osobito ako se izvodi većom brzinom i amplitudom uz zabacivanje glave.

#### 6.2.4. FLEKSIBILNOST

Kapacitet da se pokret izvodi u širokom opsegu poznat je kao fleksibilnost, ili često pokretljivost (mobilnost), te je značajan u treningu. On je preduvjet za izvođenje pokreta visokom amplitudom i povećava lakoću s kojom se izvode brzi pokreti. Uspjeh u izvođenju takvih pokreta ovisi o amplitudi zglobova, ili opsegu kretnji, koji mora biti veći nego onaj potreban za određenu kretnu strukturu. Zato postoji potreba za rezervom fleksibilnosti, koja se mora razviti da bi sportaši bili sigurni od ozljeda (Bompa, 2009).

Neadekvatan razvoj fleksibilnosti, ili njezina slaba rezerva, mogu dovesti do različitih nedostataka, kako je naveo Pechtl (1982.), prema Bompa, 2009:

- Narušeno je učenje ili usavršavanje različitih pokreta.
- Sportaš je skloniji ozljedama.
- To će loše utjecati na razvoj jakosti, brzine i koordinacije.
- Ograničena je kvalitetna izvedba pokreta. Kada pojedinac ima rezervu fleksibilnosti, pokrete će izvoditi brže, energičnije, lakše i izraženije.

Na području fleksibilnosti izolirano je više dimenzija (Milanović, 2010.):

- Statična (sportaš zadržava postignutu amplitudu pokreta).
- Dinamička (maksimalnu amplitudu pokreta sportaš postiže višekратно dinamički).
- Aktivna (amplituda pokreta sportaš postiže snagom vlastitih mišića).
- Pasivna (amplituda pokreta postiže se pomoću partnera ili neke druge vanjske sile).
- Lokalna (fleksibilnost se manifestira aktivnošću u jednom zglobu).
- Globalna (fleksibilnost se istodobno postiže u većem broju zglobnih sustava).

Poboljšanje fleksibilnosti je temeljni čimbenik programa treninga mladih sportaša. Razvijati fleksibilnost ne znači samo zadovoljenje potreba sporta i nadilaženje opsega kretnji koje uobičajeno zahtjeva neki sport te razvijanje dodatne fleksibilnosti kako bi spriječili ozljede. Najbolje vrijeme za izvođenje vježbi istezanja je kraj općeg zagrijavanja (jogging i laka tjelovježba), tijekom intervala odmora između vježbi i na kraju samog treninga. Mala djeca su fleksibilna, ali fleksibilnost uglavnom opada s godinama, nakon puberteta, posebno kod dječaka. Stoga, fleksibilnost zahtjeva trening kroz sve faze razvoja mladog sportaša. Budući da djeca mnogo lakše razvijaju fleksibilnost, ona se mora razvijati u djetinjstvu,

neovisno o sportskoj specijalizaciji. Jednom kada postignu željeni stupanj fleksibilnosti, njihov cilj je zadržati tu razinu. Održavanje postignute razine je važno tijekom cijele godine jer sportaš brzo neaktivnošću izgubi fleksibilnost, a njeno smanjenje ga čini podložnim ozljedama. Inicijacijska faza je stoga, idealno vrijeme za započinjanje dobrog programa razvoja fleksibilnosti. Naglašavajte cjelokupnu fleksibilnost koja uključuje sve zglobove tijela zato što će to rezultirati dobrim temeljnim razvojem. To je važno jer do specijalizacije ne dolazi sve do kasnije faze sportskog razvoja i nitko ne zna koji će mišići tražiti najveću fleksibilnost radi potrebe specifičnosti sporta (Bompa, 2005).

## METODE RAZVOJA FLEKSIBILNOSTI

### *Aktivna metoda*

Aktivna metoda sastoji se od statičke i balističke metode. Aktivna metoda je tehnika gdje pojedinac postiže maksimalnu fleksibilnost u zglobu putem aktivacije mišića. Ova metoda se odnosi na stupanj u kojem se mišići agonisti istežu, te koliko se opuštaju i popuštaju sili antagonista. Kada koristimo statičku metodu, istežu se dva segmenta nekog ekstremiteta do najdalje točke fleksibilnosti i taj se položaj zadržava 10-15 sekundi. Balistička se metoda izvodi putem aktivnih zamaha jednog segmenta ili ekstremiteta koji je pokretan, protiv drugog koji je statičan (Bompa, 2009).

### *Pasivna metoda*

Pasivna metoda postiže maksimalnu fleksibilnost putem asistencije partnera ili neke druge vanjske sile (npr. drugog ekstremiteta, sprave). U prvom slučaju, partner drži ili pritišće ekstremitet vježbača do maksimalne točke fleksibilnosti bez njegovog aktivnog uključivanja. Uvijek takav trening raditi pod dobrim nadzorom i velikom kontrolom (Bompa, 2009).

### *Kombinirana metoda*

Kombinirana metoda (PNF- propioceptivna neuromuskularna fascilitacija) specifična je metoda istezanja koja se sastoji od velikog broja podmetoda. Najčešća metoda predviđa istezanje mišića ili skupine mišića, izometričnu kontrakciju istog mišića u položaju maksimalne amplitude, zatim kratkotrajnu relaksaciju te na kraju pasivno istezanje istoimenog mišića ili mišićne skupine (Milanović, 2010).



## METODIKA RAZVOJA FLEKSIBILNOSTI

Područje metodike treninga govori o dva tipa fleksibilnosti, općoj i specifičnoj. Opća fleksibilnost se odnosi na ideju da svaki sportaš mora imati dobru mobilnost u svim zglobovima tijela, neovisno o specifičnim zahtjevima sporta ili discipline. Takva fleksibilnost je potrebna u treningu i ona sportašima pomaže u izvršavanju zadataka i izvođenju osnovnih nespecifičnih vježbi ili elemenata iz srodnih sportova. S druge strane, specifična fleksibilnost ukazuje na kvalitetu koja je sportu ili zglobu specifična. Budući da je fleksibilnost lakše razvijati u ranoj dobi, ona mora biti dio programa treninga svakog mladog sportaša, neovisno o sportskoj specijalizaciji. Ako sportaš postigne željeni stupanj fleksibilnosti, to ne znači da može trening fleksibilnosti zanemariti. Upravo suprotno, od te točke nadalje, programi fleksibilnosti moraju održati postignutu razinu (Bompa, 2009).

Što više vremena posvetite razvoju fleksibilnosti za vrijeme prepuberteta i puberteta, manje će se problema pojaviti u kasnijim fazama sportskog razvoja. Trening fleksibilnosti ne bi smio biti dosadan. Možete ga kombinirati s igrama, ali bez natjecanja, da se djeca ne ozlijede. Odabir vježbi i njihova složenost te stupanj težine neka bude u skladu sa sportaševim stupnjem pripreme i specifikuma sporta. S aspekta godišnje periodizacije fleksibilnost, veći dio te sposobnosti mora se razviti tijekom pripremnog perioda. Za vrijeme natjecateljskog perioda, ona se samo održava i pritom se energija i napor usmjeravaju na njezin specifičan trening. U svakom slučaju, fleksibilnost mora biti dio svakodnevnog treninga, i treba se vježbati na kraju zagrijavanja. Amplitudu kretnji povećavajte postupno i oprezno. U početku su opseg, veličina i stupanj istezanja takvi da ne predstavljaju izazov; nakon toga se oni povećavaju do granica sposobnosti. Od te točke nadalje, svako ponavljanje treba usmjeriti na dostizanje maksimuma, pa čak i dalje (Bompa, 2005).

Sve vježbe fleksibilnosti potrebno je izvoditi do praga boli, uz odgovarajuću mentalnu koncentraciju. Položaj maksimalne amplitude pokreta zadržava se najdulje 30 sekundi, jer je to vrijeme dovoljno za izazivanje pozitivnih živčano-mišićnih i biokemijskih reakcija, uz produženi izdisaj (Milanović, 2010).

Tablica 4. Progresija treninga fleksibilnosti (Bompa, 2005).

<b>Vrsta fleksibilnosti</b>	<b>Stupanj razvoja</b>	<b>Broj ponavljanja ili sek. po setu</b>	<b>Broj setova po zglobu</b>	<b>Intervali odmora između setova</b>
<b>Statička</b>	Prepubertet	4-5 sekundi	2	1 min
	Pubertet	6-8 sekundi	2-3	1 min
	Postpubertet	6-12 sekundi	3-4	30 sekundi
<b>PNF</b>	Pubertet	6-10 sekundi	3-4	1 min
	Postpubertet	6-12 sekundi	3-5	30 sekundi
<b>Balistička</b>	Postpubertet	4-8 ponavljanja	2-4	30 sekundi

### 6.3. TRENING IZDRŽLJIVOSTI

Izdržljivost, sposobnost podnošenja tjelesne aktivnosti tijekom dužeg razdoblja, važna je za sve sportove gdje sportaši moraju biti tjelesno aktivni duže od jedne minute. Temeljna važnost izdržljivosti leži u podnošenju napora treninga i natjecanja. U sportu, umor je neprijatelj broj jedan! Za one sportaše koji se ne mogu učinkovito suočiti s umorom, vrlo je velika vjerojatnost da će njihova izvedba biti slaba i da će izgubiti utakmicu ili utrku. Postoje dva tipa izdržljivosti: aerobna izdržljivost kod koje igrač uvijek izvodi aktivnost uz prisustvo kisika i anaerobna, u kojoj je aktivnost brza, dinamična, i kratka, tako da srce nema vremena dovesti kisik do mišića koji se koriste u proizvodnji energije. Anaerobna izdržljivost je specifičnija kod momčadskih sportova, tenisa, borilačkih sportova itd, a sportovi koji duže traju (kao što su biciklizam, plivanje, triatlon, trčanje na duge pruge i skijaško trčanje), ovise više o aerobnom kapacitetu. U svakom slučaju, većina sportaša treba dobre aerobne temelje prije nego što se počne raditi na sportsko-specifičnoj anaerobnoj izdržljivosti. Trening izdržljivosti ima velike prednosti sa zdravstvenog aspekta. Pojedinci uključeni u aktivnosti izdržljivosti imaju snažno srce i niži krvni tlak. Kod takvih osoba se vrlo rijetko pojavljuju

srčano-dišne bolesti te smrtni slučajevi od srčanih bolesti. To uključuje unaprjeđenje plućnih i srčanih funkcija te povećava broj crvenih krvnih zrnaca koja prenosi kisik do radnih mišića (Bompa, 2005).

Kao i kod brzine, na izdržljivost snažno utječe genetika, jer proporcija između brzih i sporih mišićnih vlakana većinom određuju potencijal izdržljivosti sportaša. Genetika ili biološki potencijal mogu do 70% utjecati na završnu izvedbu u sportu ili nekom drugom području u kojem je izdržljivost dominantna motorička kvaliteta (Matsui, 1983), prema Bompa, (2005). Bez obzira na nadarenost, od djetinjstva do zrelosti svi sportaši mogu unaprijediti svoj kapacitet izdržljivosti: u ranom djetinjstvu od 10 do 20% godišnje. Kako se približavaju sportskoj zrelosti, napredak može pasti na 5 do 10% dok se od sportaša olimpijske razine očekuje godišnji napredak između 3 i 7% (Bompa, 2005).

## MODEL TRENINGA IZDRŽLJIVOSTI TIJEKOM INICIJACIJE

### *A) FIZIOLOŠKE ZNAČAJKE DJECE VEZANE ZA RAZVOJ IZDRŽLJIVOSTI*

„Procesi adaptacije na trening izdržljivosti kod djece odvijaju se po istim principima kao i kod odraslih. Strukturalne i funkcionalne promjene organa i organskih sustava, u prvom redu kardio-respiratornog, omogućavaju mijenjanje fizioloških parametara koji određuju razine pojedinih funkcionalnih kapaciteta.

Srce raste kako se povećavaju dužina i debljina mišićnih vlakana, a s povećanjem srčanog mišića povećava se i njegov udarni volumen. Frekvencija srca se zbog toga smanjuje, te njegov rad postaje učinkovitiji i ekonomičniji. Ipak, osobitosti u frekvenciji srca kod odraslih razlikuju se od tih osobitosti u djece. Naime, kod djece je za vrijeme sportske aktivnosti porast frekvencije srca brži nego kod odraslih ljudi, odnosno djeca već kod aktivnosti srednjih opterećenja pokazuju vrlo visoku frekvenciju srca. No, za razliku od odraslih ljudi, promjene frekvencije srca u djece kod primjene različitih razina velikih opterećenja znatno su manje. To je zapravo kod djece prirodni obrambeni mehanizam koji ne dozvoljava dugotrajno izlaganje velikim opterećenjima. Prilikom kreiranja treninga treba imati na umu ovaj fenomen ako je frekvencija srca pokazatelj opterećenja.

Maksimalni relativni primitak kisika tijekom rasta i razvoja ostaje nepromijenjen, a razina opće izdržljivosti ipak se podiže, i to zahvaljujući ekonomizaciji rada prilikom sportskih aktivnosti.

Anaerobni kapacitet se povećava iz godine u godinu. Anaerobni podražaji visokog intenziteta nisu pogodni za djecu jer povisuju koncentraciju laktata i razinu kateholamina u krvi. Koncentracija laktata u krvi kod djece je 45% niža nego kod 18-godišnjaka, dok je koncentracija adrenalina oko 25% niža. Smanjeni glikolitički kapacitet i niska slika kateholamina imaju zadatak zaštititi dijete od prejake acidoze i kataboličke izmjene tvari. Intenzivni podražaji dovode do deseterostrukog povećanja razine adrenalina i noradrenalina te naglog povećanja laktata, što vrlo brzo rezultira psiho-fizičkim preopterećenjem. Zbog toga djeca vrlo brzo odustaju od takvih aktivnosti, budući da im ti podražaji izazivaju nelagodu i prevelik umor. Opterećenja koja su, pak, na razini anaerobnog praga, u kojima je frekvencija srca 160 – 180 otk/min izazivaju fiziološke promjene koje djeca vrlo dobro podnose, pa je takav trening najpogodniji za razvoj anaerobne komponente izdržljivosti. Programirani razvoj anaerobnoga kapaciteta započinje u pubertetu s povećanjem razine testosterona“ (Bok, 2007).

## *B) CILJ PROGRAMA IZDRŽLJIVOSTI*

Iako ga morate oprezno primjenjivati, glavni cilj treninga u pretpubertetu je da se djeca progresivno osposobe za izvođenje tjelesne aktivnosti produženog trajanja prije nego osjete umor. Možete provoditi aerobni i anaerobni trening izdržljivosti putem različitih oblika aktivnosti kao što su igre, igranja ili ostali sportovi povezani s izdržljivošću (atletika, plivanje, vožnja bicikla ili skijaško trčanje). Slično, možete organizirati vježbe iz momčadskih sportova tako da pozitivne rezultate u razvoju izdržljivosti postignete produženim trajanjem ili s nekoliko ponavljanja. Ne morate razvijati izdržljivost kod djece u pretpubertetu na vojnički način trčanjem određene udaljenosti ili određenom brzinom. To bi u stvari bila medvjeda usluga djeci. Što ranije osjete bol, djeca će se brže ozlijediti, izgorjeti i čak poželjeti da napuste sport. Aktivnosti izdržljivosti trebale bi na ovom stupnju razvoja biti dio višestranog razvoja i često je djeca mogu izvoditi kao dio ili dodatak tehničkom treningu. Trebali bi organizirati oblike aktivnosti povezane s izdržljivošću u kojima će djeca uživati, koje su zabavne i zanimljive tako da može doći i do srčano-dišnog razvoja, ali i do uživanja na raznovrsnom i ugodnom treningu (Bompa, 2005).

### C) OBLIKOVANJE PROGRAMA

U treningu izdržljivosti djece u dobi od 6 do 10 godina primjenjuju se modificirane intervalne i kontinuirane metode rada. Modifikacije kod navedenih metoda, u smislu smanjenja intenziteta i trajanja rada, ne definiranih dionica trčanja, te implementiranja različitih sadržaja u osnovni oblik kretanja, zapravo su načini kako djeci prikriti napor koji takav trening iziskuje. Glavni cilj ovakvih treninga mora biti stvaranje zabavne atmosfere i motiviranje djece da se što duže kreću. Zato se odmori moraju dati u trenutku kada djeca još ne osjećaju umor, jer se tako poštedeju od prekomjernog iscrpljenja (Bok, 2007). U ovom razvojnom razdoblju preporučuju se aktivnosti koje su ili kratak i brze ili duže od dvije minute, ali sporije.

Na prepubertet treba gledati kao na vrijeme rane anatomske prilagodbe srca, pluća, zglobova i mišića na produžene tjelesne aktivnosti. To bi trebalo biti temelj na kojem će sportaši izgraditi zahtjevnu aerobnu i anaerobnu izdržljivost za razdoblje specijalizacije i vrhunske izvedbe. Programi treniranja koje djevojčice i dječaci izvode zajedno moraju biti pažljivo planirani i progresivno povećavati tijekom najmanje dvije ili tri godine, ovisno o tome u kojoj su se dobi djeca uključila u sport. Organiziranje takvih programa zahtjeva pažljivo primjenjivanje načela individualizacije uz spoznaju da svako dijete ima svoju vlastitu razinu tolerancije rada i umora i različiti stupanj motivacije (Bompa, 2005).

Tablica 5. Model periodizacije za trening izdržljivosti u prepubertetu (Bompa, 2005).

<b>Oblici treninga</b>	<b>Trajane</b>	<b>Brzina aktivnosti</b>	<b>Broj ponavljanja</b>	<b>Vrijeme odmora (min)</b>
Igre	-	Srednja do brza	2-4	Promjenjivo
Kontinuirane štafete	40 – 200 m	Srednja	2-4	2-3
Aerobne aktivnosti poput trčanja, plivanja, veslanja i sl.	20 – 60 min	Polagano i ravnomjerno	1-2 (ovisno o distanci)	-

Sada je vrijeme da se uvedu različiti oblici igara i igranja i da uključite djecu u momčadske sportove s pojednostavljenim pravilima. Osim toga, treba prilagoditi ograničenja i rasporede jer se djeca trebaju igrati onoliko dugo koliko im je to zabavno i nije za njih stresno.

Djeca mogu razviti temeljnu izdržljivost trčanjem na različitim podlogama i uz korištenje metoda koje su najmanje dosadne. Trener bi trebao koristiti svoju maštu kod organiziranja trčanja u malim skupinama s različitim zadacima i igrama hvatanja. Naglasak ne bi trebao biti samo na trčanju već na izvođenju različitih zadataka tijekom trčanja.

Djeca mogu razviti temeljnu izdržljivost tijekom individualnih aktivnosti kao što su plivanje, veslanje, vožnja bicikla ili rolanje. Djeca mogu lako izvoditi aktivnosti koje duže traju, kao što su trčanje, plivanje, skijaško trčanje, preko 20 do 60 minuta, ako je brzina aktivnosti niska. Dok izvode takve aktivnosti, nemojte ih požurivati! Dopustite im da nađu svoju vlastitu brzinu i dozvolite da pravi izazov bude udaljenost, a ne brzina. Bolje je da izvode aktivnosti dugih pruga sporijom brzinom, nego kratke brzo (Bompa, 2005).

Određeni sadržaji u poglavlju koordinacija također se mogu primjenjivati za razvoj aerobne i anaerobne izdržljivosti (elementarne igre, štafetne igre, vježbe tipičnih kretanja u tenisu, vijača, podne ljestve) uz mnoštvo drugih vježbi i igara koje naravno ovise o maštovitosti trenera.

## **7.PRIMJER DUGOROČNO USMJERENOG PROGRAMA TENISA “PLAY+STAY“**

Tennis 10s dio je ITF-ova programa Tennis Play and Stay za svu djecu u tenisu do desete godine života. Cilj mu je podizanje razine sudjelovanja u tenisu i stvaranje što prikladnijeg razvojnog puta za mlađe igrače, uključujući prikladna natjecanja. Tennis 10s tip je pristupa teniskom treningu i natjecanjima koji na najbolji način predstavlja ovaj sport igračima do 10 godina. Principi pristupa vrlo su jednostavni (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012.):

### **1. Stvaranje pozitivnog okruženja**

- Odgovarajuća veličina igrališta
- Sporije lopte

- Kraći reketi

## 2. Organiziranje prikladnih natjecanja

- Kraća natjecanja, različitih formata
- Ekipni i pojedinačni susreti
- Jednostavan sustav bodovanja

Od samog početka treba servirati, izmjenjivati udarce i igrati za poene!

ITF-ov Tennis 10s pruža pouzdanu razvojnu strukturu za 10-godišnjake i mlađe igrače koristeći tri boje kao oznake za različite razine.

Crveno, narančasto i zeleno

Svaka od ovih razina serijom razvojnih koraka, istodobno gradeći i natjecateljski put, omogućuje igračima napredak u skladu s njihovim godinama, mogućnostima, samopouzdanjem i stavu prema natjecanjima. Veličina igrališta, dužina reketa, brzina lopte i trajanje susreta povećavaju se tijekom ovog procesa sve dok igrač ne bude spreman igrati na cijelom igralištu te koristiti žute lopte (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012).

Ovaj pristup pomaže djeci da vrlo brzo počnu uistinu igrati te da se osjećaju sposobnijima za igranje tenisa budući da (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012):

- Igrači brže savladavaju vještine i brže počinju igrati
- Treneri zapravo podučavaju kako igrati tenis, a ne samo kako izvoditi udarce
- Igrači su motivirani da se nastave baviti tenisom jer istodobno napreduju i igraju “pravi” tenis

## 7.1. STUPNJEVI RAZVOJA U TENISU (CRVENI, NARANČASTI I ZELENI TENIS)

### CRVENI TENIS

„Crveni tenis je prvi stupanj itf-ova Tennisa 10s. Dopušta igračima da vrlo brzo počnu servirati, izmjenjivati udarce i igrati za poene.

Dob - ovaj stupanj prvenstveno je namijenjen za djecu do osam godina, ali mogu ga igrati i svi ostali uzrasti u zabavnom, društvenom okruženju.

Igralište - veličina igrališta je 11-12 m dužine i 5-6m širine, a mreža je visoka 80cm.

Lopte i reketi - mogu se koristiti i spužvaste i lopte od filca. Obje vrste tih crvenih lopti veće su od narančastih, zelenih i standardnih žutih lopti i otprilike 75% sporije od normalne lopte. Maksimalna veličina reketa je 23 inča. Igrači u dobi od 5-7 godina, ovisno o visini i snazi, osjećat će se ugodnije s 19 ili 21- inčnim reketima.

Bodovanje - osnovni format bodovanja je tie-break do 7 ili 10 poena, iako se može igrati i do manjih brojeva. Iskusniji igrači mogu igrati na "na 2 dobivena" ("bestof 3") tie-breaka do 7, a prikladni i lakši za organiziranje su vremenski ograničeni susreti do najviše 15 minuta.

Format natjecanja - natjecanja bi za početnike trebala biti ekipna, s mnoštvo kratkih susreta za svakog igrača. Sedmogodišnjaci i stariji mogu početi igrati i u paru, ali djeca mlađe dobi teško da mogu surađivati. Vrlo maloj djeci natjecanja mogu biti prikazana kroz "stanice" i istodobno korištenje različitih vještina. Idealno je da događanja traju 1-3 sata.

Mjesto natjecanja - kad god je moguće, natjecanja bi se trebala održavati u matičnom klubu u poznatom okruženju. Kako djeci raste samopouzdanje, može ih se ohrabriti da igraju i na drugim lokacijama u blizini matičnog kluba.

Zadaci na treningu - igrači počinju radom na izmjeni udaraca. Slijedi jednostavno usavršavanje taktike i tehnike, s naglaskom na serviranju, izmjeni udaraca i odigravanju susreta. Ključna stvar kod crvenog tenisa je moći vrlo dobro raditi jednostavne stvari i naučiti tehničke elemente bitne za taktičke situacije na koje će igrač nailaziti u crvenom tenisu." (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012.).

## **NARANČASTI TENIS**

„Igrači koji s crvenog prelaze na narančasti tenis primjenjuju sve već naučene vještine za igru na većem igralištu i s bržim loptama. Stariji početnici mogu početi s narančastim umjesto crvenim tenisom.

Dob - u idealnim okolnostima, igrači s iskustvom na crvenoj razini napreduju u ovu fazu s 8 ili 9 godina. Neka djeca koja su se kasnije počela baviti tenisom mogu igrati narančasti tenis dok ne navrše 10 ili 11 godina.



Igralište -dimenzije narančastog igrališta su 18 m dužine i 6,5 m širine ili 8.23 m (puna širina igrališta), a mreža je visoka 80 cm.

Lopte i reketi - narančaste lopte jednako su velike kao i žute, ali otprilike 50% sporije i odskaku niže. Na ovom igralištu trebalo bi koristiti rekete veličine između 23 i 25 inča.

Bodovanje - budući da je ovdje vjerojatno riječ o starijim igračima naviknutim na natjecanja, uobičajeno je da se igraju dulji susreti, a preporučuje se igranje na dva dobivena tie-breaka ili jedan kratki set do 4 gema.

Format natjecanja - djeca nastavljaju participirati u ekipnim natjecanjima, tijekom kojih u kratkim susretima nastupaju i pojedinačno i u paru. Igrači s više samopouzdanja mogli bi u ovoj fazi poželjeti više igrati na pojedinačnim turnirima. Natjecanja bi trebala trajati cca. 2-4 sata.

Mjesto natjecanja - trebali biste osigurati da se dobar dio natjecanja održava u matičnom klubu jer će to omogućiti igračima koji su nesigurni u svoju privrženost tenisu da se i dalje natječu. Ipak, na ovoj su razini igrači češće spremni i na kraća putovanja da bi nastupili na turnirima.

Zadaci na treningu - djeca počinju igrati na svim dijelovima igrališta, koristeći pet tehničko-taktičkih situacija te primjenjujući postojeću tehniku na većem igralištu. Igra postaje dinamičnija za mlađe igrače koji su napredovali iz crvenog tenisa, ali veliki naglasak bi i dalje trebao biti na razvoju osnovne tehnike i omogućavanju napretka igrača. Više susreta također znači da će igrači bolje razumjeti taktik.“ (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012).

## **ZELENI TENIS**

„Zelena je završna faza prije korištenja žute lopte. Osim što predstavljaju idealnu mogućnost za provjeru je li usvojena sva osnovna tehnika prije prelaska na žutu loptu, ovo je također faza u kojoj će se igrači susresti s izazovima svih dijelova igrališta, s loptom različite visine odskoka i brzine.

Dob - igrači u zelenom najčešće imaju 9 do 10 godina. To, naravno ovisi o njihovim sposobnostima te dobi u kojoj su počeli igrati. Važno je, kao i u ostalim fazama, da djeca ne napreduju prebrzo. Kao i u svim fazama, i stariji igrači mogu koristiti zelene lopte.

Igralište - zeleno se igra na standardnom igralištu. Igrači koriste ovo igralište tek kada su potpuno spremni.

Lopte i reketi - zelena je lopta otprilike 25% sporija od žute, ali odskakače više od narančaste. Igrači bi trebali koristiti rekete veličine 25 i 26 inča s izjednačenim balansom (EB – evenbalance).

Bodovanje - u ovoj fazi igra se jedan kratki set do 4 gema ili na 2 dobivena kratka seta. Za igrače s manje samopouzdanja prihvatljivo je i korištenje kraćih formata bodovanja; oni će više uživati u njima nego u ozbiljnijim ili formalnim događanjima.

Format natjecanja - djeca će još uvijek uživati u ekipnim natjecanjima i igri parova, ali će na turnirima samostalno nastupati više nego u prethodne dvije faze. Natjecanja traju između 3 sata i 2 dana.

Mjesto natjecanja – natječu se još uvijek u matičnom klubu budući da to igračima nesigurnim u svoju privrženost tenisu omogućava da se nastave natjecati. Igrači sve češće počinju odlaziti na kraća putovanja iz mjesta stanovanja da bi nastupili na turnirima. Neki od njih igraju na regionalnim turnirima, a veoma malen broj njih na državnim natjecanjima.

Zadaci na treningu - pokrivanje igrališta i kontrola tijela u dinamičnim uvjetima igranja na cijelom igralištu uz poštovanje teniskih pravila zahtjeva od igrača znatne fizičke sposobnosti. Uz to, igrači bi trebali razumjeti taktiku igre i imati visok postotak udaraca iz različitih dijelova igrališta ovisno o vlastitom položaju na igralištu, nadolazećoj lopti te položaju suparnika. U pripremi igrača za natjecanje važno je ohrabriti djecu da budu što samostalnija, što uključuje i shvaćanje potrebe za zagrijavanjem, vježbanjem, motoričkom pripremom i očuvanjem zdravlja.

Prelazak na tenis s žutom loptom - dob u kojoj bi igrač trebao početi koristiti žutu loptu nije striktno propisan. Ako su napredovala kroz tri faze Tennis 10s, djeca su uglavnom spremna za “pravi” tenis s 10-12 godina. Mlađa djeca koja su dovoljno dobra da mogu početi igrati “pravi” tenis ranije, smiju i brže prolaziti kroz pojedine faze. Ipak, nastavak igranja sa zelenom loptom ima svoje prednosti. Potiče razvoj tehnike i taktike te istodobno omogućuje

djeci da prilikom natjecanja osjećaju izazov umjesto da budu nadigrani, što je iznimno bitno za nastavak bavljenja tenisom.“ (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012)

## 7.2. UČENJE TENISA

Odrasli često uzimaju zdravo za gotovo mnogo teniskih pravila. Igrači, s druge strane, trebaju naučiti i znati pravila da bi mogli ispravno igrati. Tim pravilima ih mi moramo podučiti. Treba se, dakle, potruditi uključiti teniska pravila u proces treninga te pomoći igračima da ih nauče usputno, ali i svjesno (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012).

Podrazumijeva (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012):

- Granice igrališta
- Kako zaraditi i izgubiti poen
- Brojanje i praćenje rezultata
- Postavljanje igrača kod započinjanja igre
- Pravila servisa i reterna
- Podučavanje teniskih pravila
- Pomoć igračima pri praćenju rezultata
- Roditelji

### 7.2.1. NAČELA TRENINGA U RADU S DJECOM

“Jedan od načina da se igrač zadrži u tenisu je da čim prije nauči servirati, izmjenjivati udarce i osvojiti poen. Katkad tehnički prezahitjevan pristup može stati na put djetetu koje želi zaista igrati tenis!

Korištenje vježbi temeljnih na stvarnim situacijama u susretu, vrlo rano će djecu uvesti u samu bit tenisa. Većinu onoga što ih trebamo naučiti, oni će svladati usput, jednostavno igrajući tenis.

Iz dječjih usta – to je pravi opis tenisa!

„Po jedan igrač nalazi se sa svake strane mreže, jedan ubacuje loptu u igralište, drugi trči za njom i vraća je, i obojica to rade dok jedan ne pogriješi!“

Dakle čak i dijete shvaća da su bit tenisa dva igrača, igralište, kretanje i vještina baratanja reketom. Upravo to treba zapamtiti kao trener: ovdje se ne radi isključivo o vještini baratanja reketom. Uključivanjem i ostalih elemenata u treniranje, bolje pripremamo svoje igrače za stvarna natjecanja.“ (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012).

### *IGRALIŠTE*

Vizualno definirajte područje da bi igrači jasno mogli uočiti (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012):

- Što je dobra lopta ili aut
- Gdje bi trebali započeti poen
- Gdje će lopta odskočiti
- Gdje treba uputiti loptu (naglasak na kontroli)
- Položaj na igralištu (pomaže razvoju orijentacije)

Mlađim igračima treba jasno definirati crte igrališta ili prostora za igru, ali i sami biste trebali odvojiti malo vremena da objasnite djeci gdje trebaju doći crte i dopustiti im da ih sami postavljaju. To će djetetu dati sigurnost da sami pripreme igralište i izvan treninga te igraju s roditeljima ili prijateljima.

### *SUPARNIK*

Tenis je igra s protivnikom. Igrači moraju shvatiti da igra postoji samo ako je i s druge strane igrač. Svaka vježba ili aktivnost od crvenog tenisa navije trebala bi uključivati najmanje dva igrača. To pomaže igračima da shvate i zapamte da poen nije završen samo zato što su prebacili loptu preko mreže. Uz to, igra udvoje pomaže razvoju njihovih vještina opažanja budući da je kod svih teniskih udaraca, osim kod servisa, lopta prvo primjenjiva, a tek onda poslana. To također pomaže igračima da percipiraju gdje se nalazi protivnik i na temelju te informacije donesu kvalitetnu tehničko-taktičku odluku (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012).

### *KRETANJE*

U tenisu počinjemo od pripremnog položaja i split – stepom, kretanjem prema lopti, postavljanjem u poziciji za udarac i potom se ovisno o lopti koju smo uputili vraćamo u pripremini položaj. Taj ciklus kretanja treba biti uključen u što je moguće više treninga da bi pomogao igračima da razumiju i nauče (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012) :

- Da se stalno treba kretati
- Važnost postavljanja u optimalnu poziciju za udarac
- Kako ubrzati i usporiti kretanje da bi došli u tu najbolju poziciju
- Neophodne pokrete i rad nogu
- Teniski ritam

### *LOPTA*

Pri zagrijavanju nije uvijek nužno koristiti lotu, ali kad god je moguće, hvatanje i bacanje lopte u različitim aktivnostima pomoći će razvoju igračeva razumijevanja jednostavnih pojmova kao što su dubina, let, smjer, odskok, rotacija i brzina (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012).

### *UČENJE TENISKIH PRAVILA*

Konačno, zapamtite da djecu treba podučavati teniskim pravilima za vrijeme treninga. Igrači će se samostalnije natjecati budu li razumjeli pravila.

## **7.3. DJECA I NATJECANJE**

Natjecanja na odgovarajućoj razini biti će zabavna svoj djeci. Ono što treba zapamtiti je da razina natjecanja treba odgovarati zrelosti i iskustvu igrača te da natjecanje treba biti organizirano na pravi način. Kako djeca razvijaju vještine i sposobnosti, trebaju se “razvijati” i natjecanja na kojima sudjeluju (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012).

### *ZAŠTO JE NATJECANJE VAŽNO?*

Natjecanje je središnji događaj svih dječjih sportova, uključujući tenis. Većina mladih igrača teži tome da poboljša svoj način igre i natječe se u odgovarajućem okruženju. Natjecanje je veoma važno za igrače jer, ako je dobro organizirano, ono (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012):

- Čini učenje smislenim
- Omogućava mjerenje napretka i učinkovitosti treniranja
- Pomaže u mentalnom i natjecateljskom razvoju
- Uči djecu poštovanju prema ostalima, kao i prema samoj igri tenisa i razumijevanju njezinih pravila
- Daje osjećaj dostignuća i pomaže pri napretku
- Motivira sve igrače, posebno one s izraženim talentom za tenis
- I izvan igrališta pruža djeci priliku za druženje u kojoj će uživati

### *NATJECATELJSKI PUT*

„Djeca počinju igrati tenis s različitim očekivanjima i težnjama. Kako napreduju, vjerojatno će prolaziti kroz određene stupnjeve razvoja. Imajte na umu da se na natjecateljskom putu djeca u kolicima mogu natjecati uz ostalu djecu, s tim da se djeci u kolicima može dopustiti da lopta dva puta odskoči.

#### 1. stupanj: Isprobati igru

Na ovom stupnju djeca tek dolaze na prve satove tenisa. Nisu sigurna sviđa li im se uopće tenis kao sport, a na njihov dolazak možda su utjecali roditelji. Ne budu li se zabavila, otići će. Natjecanje se treba temeljiti na vještinama koje djeca mogu izvesti. Bilo bi idealno da to budu grupni zadaci pri kojima će se djeca dobro zabaviti.

Čimbenici koji će ih motivirati da prijeđu na sljedeći stupanj su:

- Jednostavan pristup satovima tenisa
- Okruženje u kojem se djeca dobro osjećaju
- Provođenje vremena s prijateljima na treninzima
- Osjećaj da su nešto postigli

#### 2. stupanj: Igranje tenisa

Na ovom stupnju igrači su predaniji tenisu. Međutim, satove uglavnom imaju samo jednom tjedno, a tenis je često tek jedan od aktivnosti kojima se bave. Ako ne pokazuju napredak, velika je vjerojatnost da će odustati od igranja. Trening i natjecanje se trebaju prikazati kroz princip “serviraj, izmjenjuj udarce i igraj za poene“, a igrači trebaju osjećati da

kroz natjecanja postižu određeni napredak. Igranje u klupskim natjecanjima motivirat će djecu da se više posvete tenisu i krenu na dodatne satove da bi poboljšali svoje vještine.

Ostali čimbenici koji će djecu motivirati za prelazak na sljedeći stupanj su:

- osjećaj pripadnosti, uključujući dobar odnos s trenerom
- stvarno igranje tenisa
- uživanje u natjecanjima (ekipnim)
- mogućnost druženja s ostalim igračima

### 3. stupanj: Biti igrač

Na ovom je stupnju tenis djetetov primarni sport, tj. djeca se bave tenisom češće nego ostalim sportovima. No, čak i u slučaju bavljenja drugim sportovima, njihova prednost tenisu znači da će biti spremni natjecati se i unutar kluba i na lokalnim natjecanjima izvan kluba. Igrači vide satove, treninge i susrete kao pripremu za natjecanja i način da razviju vještine koje će im pomoći u budućnosti. Najvjerojatnije se neće prestati baviti tenisom, osim ako se ne osjećaju zapostavljeno ili ako osjete da ne pripadaju. Natjecanje je bitan dio programa za igrače na ovom stupnju, ali još uvijek je bitno da odgovara igračima. Oni će htjeti polučiti određene uspjehe u susretima, pa bi im samopouzdanje i motiviranost mogli pasti budu li dulje vrijeme samo gubili. Sudjelovanje u ekipnim natjecanjima pomoći će igračima u razvoju samopouzdanja, ali i održati natjecanja zabavnim“ (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012).

Prelazak na sljedeći stupanj nije glavni cilj na ovoj razini, no, igrači mogu samostalno napredovati ako (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012):

- se nalaze u motivirajućem okruženju
- postignu uspjehe u natjecanjima
- u natjecanjima mogu vidjeti rezultate rada na treninzima
- dobivaju dovoljno podrške od roditelja i trenera
- imaju jasno određene ciljeve prema kojima streme.

## RAZINE NATJECANJA

Sljedećim razinama prikazan je jednostavan natjecateljski put za djecu u Tenisu 10s. Model započinje upoznavanjemmlađe djece s festivalom vještina, zatim postepeno i na konstruktivan načindodaje nove formate. Djeca će stoga uživati u natjecanju na prikladnoj razini i moći sama odlučiti kada prijeći na sljedeću, zahtjevniju razinu (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012).

Tablica 6. Razine natjecanja

Razina	Boja razine	Format	Primjeri	Bodovanje	Uvodi se
1	Crvena	Festival vještina	Festivalski dan	Bez mjerenja	Okruženje
2	Crvena	Kružna vještina	Teniska olimpijada	Mjerivi zadaci, temeljeni na sudjelovanju u	Napredak kroz vještine
3	Crvena / Narančasta	Pojedinačni susreti u ekipi	Osvajanje čunjeva Kombinirani	Kratki tie-break, na 2 dobivena	Natjecanje kao dio ekipe
4	Crvena / narančasta	Pojedinačni i susreti u parovima u	Ekipni roundrobin Davis Cup	Na 2 dobivena tiebreaka	Dulji susreti, "na 2 dobivena", male ekipe
5	Crvena / narančasta	Pojedinačni i susreti u parovima	Davis Cup Roundrobin	Tie-breakovi, kratki setovi	Pojedinačni nastupi, dulje trajanje događaja
6	Narančasta / zelena	Pojedinačni i susreti u parovima	Roundrobin Nokaut s razigravanjem	Kratki setovi	Natjecanje izvan kluba



Tablica 7. Bodovanje i trajanje natjecanja

<b>Razina &amp; dob</b>	<b>Bodovanje</b>	<b>Prosječno trajanje susreta</b>	<b>Preporučeno trajanje natjecanja</b>
Crveno 5-6	Tie-break do 7 (na 1 razlike)	7 min	1-2 sata
Crveno 7-8	Tie-break do 10 (na 1 ili 2 razlike)	10 min	2-3 sata
Narančasto 8-10	Tie-break do 7 (na 1 ili 2 razlike)	10 min	2-4 sata
Narančasto 8-10	Tie-break do 10 (1 ili 2 razlike)	13 min	
Narančasto 8-10	2 tie-breaka (pobjednik može biti odlučan ždrijebom)	18 min	
Narančasto 8-10	Na 2 dobivena tie-breaka	25 min	
Zeleno 9-10	Tie-break do 7	10 min	3-5 sata
Zeleno 9-10	Tie-break do 10	13 min	
Zeleno 9-10	2 tie-breaka (pobjednik može biti odlučan ždrijebom)	18 min	
Zeleno 9-10	Na 2 dobivena tie-breaka	25 min	
Zeleno 9-10	1 kratki set do 4 s tie-breakom kod 4:4	20 min	3 sata - 2 dana
Zeleno 9-10	Na 2 dobivena kratka seta, eventualno 3. set igra se kao tie-break kod rezultata 4:4	50 min	

## 7.4. IGRALIŠTA I OPREMA





### 7.4.1. LOPTE

ITF je u suradnji s proizvođačima/dobavljačima teniske opreme razvio specifikacije za tri vrste sporih lopti. Detaljne karakteristike prikazane su u tablici. Cilj je sporih lopti osigurati igračima više vremena, kontrole i odgovarajuću visinu odskoka da bi od početka mogli servirati, izmjenjivati udarce i igrati za poene.

## Vrste lopti

Dok su narančaste i zelene građene slično kao standardne žute, postoje dva tipa crvenih lopti.

Tablica 8. Vrste lopti

	<b>Spužvasta crvena lopta</b>	Crvene lopte od spužve idealne su za početnike: mekane su, nisko odskaču i savršene su za dvoranu. Spužvaste lopte mogu se koristiti i izvan dvorane, ali su općenito teže i više odskaču.
	<b>Crvena lopta od filca</b> (75% sporija od žute lopte)	Ove su lopte namijenjene za vanjsku upotrebu budući da bi zbog vjetra korištenje spužvaste lopte moglo biti otežano. Neznatno su brže od spužvastih lopti zbog svoje veličine i građe. Crvene lopte veće su od narančastih izelenih.
	<b>Narančasta lopta od filca</b> (50% sporija od žute lopte)	Narančaste su lopte slične standardnim žutima, ali su 50% sporije i niže odskaču. Brže su i više odskaču od crvenih.
	<b>Zelena lopta od filca</b> (25% sporija od žute lopte)	Zelene su lopte slične standardnim žutima, ali su 25% sporije i odskaču niže. Brže su i više odskaču od crvenih i narančastih.

Tablica 9. Specifikacija lopti

	Lopte za početnike				Standardna lopta
	Crvena (Razina 3) Spužva	Crvena (Razina 3) Standardna	Narančasta (Razina 2) Standardna	Zelena (Razina 1) Standardna	Ž u t a
Masa	25,0-43,0 grama	36,0-49,0 grama	36,0-46,9 grama	47,0-51,5 grama	56,0-59,4 grama
Veličina	8,00-9,00 cm (3,15-3,54 inča)	7,00-8,00 cm (2,76-3,15 inča)	6,00-6,86 cm (2,36-2,70 inča)	6,30-6,86 cm (2,48-2,70 inča)	6,54-6,86 cm (2,57-2,70 inča)
Visina odskoka	85-105 cm (33-41 inča)	90-105 cm (37-41 inča)	105-120 cm (41-47 inča)	120-135 cm (47-53 inča)	135-147 cm (53-58 inča)

#### 7.4.2. PRIPREMA IGRALIŠTA

Više je načina pomoću kojih se na različitim lokacijama i prostorima mogu obilježiti različite veličine igrališta. Kada pripremate igralište – bilo za učenje, bilo za trening – uključite i igrače. Kada vide kako je to lako, moći će ih sami postaviti i tako vježbati samostalno, neovisno od satova ili turnira. Tenis se može igrati na različitim mjestima, uključujući klubove, škole, sportsko-rekreativne centre i sva druga mjesta gdje postoji prikladna podloga (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012).

Za označavanje crta mogu se koristiti sljedeće metode:

Tablica 10. Označavanje crta

<b>Privremena crta</b>	Kraće gumeneo znake koje se postavljaju za trening i skidaju nakon njega.
<b>Privremena vrpca</b>	Lako se stavljaju. Ne traju dugo i bacaju se nakon upotrebe.
<b>Kreda</b>	Jednostavan način obilježavanja, ali neprikladan za neke podloge ili

	natjecanja.
<b>Čevrsta vrpca</b>	Npr. ličilačka vrpca je polutraina. Trajat će do 6 mjeseci.
<b>Privremena boja</b>	Mogu se koristiti privremene ili boje koje se mogu ljuštiti. Traju do 12 mjeseci.
<b>Stalna boja</b>	Provjerite dopuštaju li pravila turnira korištenje takvih oznaka na državnim ITF natjecanjima.

#### Dimenzije crvenog igrališta

- dužina: 11 – 12 m
- širina: 5 – 6 m
- visina mreže: 80cm
- servisna polja (neobavezno): 4 m (dužine) x 2,5 – 3 m (širine)
- igralište za igru parova: parovi se mogu igrati i u crvenom tenisu. Ako je tako, vanjska crta može se postaviti 60 cm od bočne crte crvenog igrališta za pojedinačne susrete.

#### Dimenzije narančastog igrališta

- duljina: 18 m
- širina: 6,5 – 8,23 m (optimalno 6,5 m)
- visina mreže: 80 cm
- servisna polja: kao i na “normalnom“ terenu, 6,4 m (duljina) x 3,25 – 4,115 m (širina) ovisno o širini narančastog igrališta
- teren za igru parova: vanjska crta može biti postavljena od 90 cm do 1,73 m uzduž bočne crte za pojedinačne susrete u slučaju kad narančasto igralište radite na cijelom terenu.

Dimenzije zelenog igrališta su standardnih dimenzija teniskog igrališta.

#### 7.4.3. MREŽE

„Postoje različite mogućnosti za korištenje mreža na treninzima i natjecanjima. Neke su očito bolje i lakše za postaviti, ali sve služe istoj svrsi: osiguravaju barijeru koju lopta mora prijeći. Prijenosne mreže uvijek se mogu smotati i spremi, što ih čini prikladnim za

skladištenje i nošenje. Obično su duge 3 ili 6 m. Moguće je kupiti i mreže bez okvira, koje možete pričvrstiti na grede, stolce, ograde itd.

Pregradna vrpca odlična je alternativa za prijenosnu mrežu. Vrlo brzo se postavlja i može se koristiti za pokrivanje cijelog niza crvenih igrališta. Može se vezati za stolce, grede, ili čak između dvije prijenosne mreže. Ovo je odlično rješenje, koje je i znatno jeftinije od korištenja velikog broja prijenosnih mreža. Jedini je nedostatak pregradnih vrpca što će se kod vjetrovitog vremena "mreža" micati. Plahte prebačene preko užeta mogu "mrežu" učiniti "vidljivom"! (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012).

#### **7.4.4. REKETI**

„Većina proizvođača nudi mnogo juniorskih reketa. Neki čak nude tablice visina koji roditelji mogu koristiti kao pomoć prilikom odabira reketa za svoje dijete. Ako ne dobiju nikakvu smjernicu, roditelji mogu smatrati da su veličina reketa i veličina igrališta na kojem dijete igra mjerilo napretka, pa žele što prije "prebaciti" svoje dijete na veći reket.

Danas mnogi reketi imaju etiketu s preporučenom dobi ili visinom djeteta. Neki proizvođači čak "boje" rekete koristeći crveno-narančasto-zeleni sustav da pomognu roditeljima. Ugrubo, kada dijete stoji uspravno držeći reket prema dolje, rub okvira treba biti oko 3 cm od poda. Ako reket dotiče pod, prevelik je.

Prilikom odabira okvira treba voditi računa o tome da veći okvir utječe na djetetovu sposobnost da:

- kontrolira glavu reketa u trenutku udarca
- kontrolira reket tijekom zamaha i izmaha
- ubrzava glavu reketa za spin i ima bolju kontrolu udarca
- koristi potrebne dijelove tijela za usklađen pokret

Dijete koje igra s predugim reketom moglo bi:

- manje uživati u tenisu dok se "bori" s kontrolom lopte
- razviti defenzivni umjesto ofenzivni stil
- ozlijediti se zbog prevelikog naprezanja udova u razvoju

Jednostavno pravilo bilo bi da, ako možete birati između većeg i manjeg reketa, izaberite manji sve dok ne budete sigurni da je igrač spreman za veći reket i da nije došlo do gore navedenih problema.“ (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012).

#### **7.4.5. OSTALA OPREMA**

Djeca vole koristiti različitu opremu koja im pomaže da razumiju let različitih objekata različitih težina i veličina. To pak, pomaže razvoju koordinacije, osobito kad se koristi u kombinaciji s ostalim iskustvima.

Popis opreme koja se može koristiti u programu (Međunarodna teniska federacija (ITF), 2012):

- čunjevi (različitih veličina i boja)
- privremene crte
- različite lopte (crvene, narančaste i zelene)
- male košarkaške lopte / nogometne lopte / baloni
- mreže ili pregradne vrpce

## 8. ZAKLJUČAK

Uspjeh u sportu mora biti potkrijepljen planiranim i programiranim radom od početka sportske karijere mladog sportaša. Svaki dugoročan plan i program mladog sportaša mora svoje temelje izgraditi na višestranom pristupu. Radom je potkrijepljeno niz pozitivnih utjecaja višestranog kondicijskog pristupa i isto tako negativan utjecaj rane sportske specijalizacije na djetetovu sportsku karijeru. Da bih se stvorila kvalitetna baza motoričkih i funkcionalnih sposobnosti u svakom slučaju je potreban višestrani pristup kao glavno „oružje“, na što će se u kasnijim fazama djetetovog razvoja puno lakše vezati specifična odabranog sporta.

S obzirom na to da je razdoblje inicijacije pogodno za razvoj mnogih sposobnosti, dobro planiran i programiran trening uz uvažavanje razvojnih karakteristika djece u tom razdoblju osigurat će optimalan razvojni put djeteta sportaša. Djeca nisu „mali odrasli“ i tako im treba pristupati, što velik broj trenera zaboravlja. Trebalo bi individualizirati pristup za svako dijete posebno, ako je to moguće. Neka program bude zabavan, kreativan i raznolik. Djeci treba pružiti osjećaj pripadnosti i posvetiti im puno ljubavi jer jedino tako će djeca pronaći smisao u onome što rade i ostati u sportu, što bi trebao biti cilj svakog kineziologa.

## 9. LITERATURA

- Ahmetović, Z., Ostojić, S., Međedović, B. (2008). Trening snage kod djece – izazovi i kontroverze. U Jukić, I., Milanović, D., Gregov, C. (ur.), Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova 6. godišnja međunarodna konferencija, Zagreb, 22.-23.2.2008. (str. 311- 314). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
- Bok, D. (2007). Razvoj izdržljivosti kod djece i mladih. U Jukić, I., Milanović, D., Šimek, S. (ur.), Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova 5. Godišnja međunarodna konferencija, Zagreb, 23.-24.2.2007. (str. 131-135). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
- Bompa, T. O. (2005). Cjelokupan trening za mlade pobjednike. Zagreb: Gopal.
- Bompa, T. O. (2009). Periodizacija. Teorija i metodologija treninga. Zagreb: Gopal.
- Crnokić, S. (2011). Opće koordinacijske vježbe u treningu djece 6-10 godina starosti. U Jukić, I., Gregov, C., Šalaj, S., Milanović, L., Trošt-Bobić, T., Bok, D. (ur.), Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova 9. godišnja međunarodna konferencija, Zagreb, 25.-26.2.2011. (str. 105 – 114). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
- Golubić, A. (2014). Rana sportska specijalizacija. U Jukić, I., Gregov, C., Šalaj, S., Milanović, L., Wertheimer, V. (ur.), Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova 12. godišnja međunarodna konferencija, Zagreb, 21.-22.2.2014. (str. 312-316). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
- Long term athlete development / on line /. S mreže skinuto 30. kolovoza 2016. s adrese:  
<http://canadiansportforlife.ca/sites/default/files/LTAD%20Stages%20horizontal.jpg>
- Marković, J., Kulušić, F., Novak, D. (2011). Razvoj koordinacije tenisača. U Jukić, I., Gregov, C., Šalaj, S., Milanović, L., Trošt-Bobić, T., Bok, D. (ur.), Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova 9. godišnja međunarodna konferencija, Zagreb, 25.-26.2.2011. (str. 365-367). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
- Međunarodna teniska federacija (ITF) (2012). Tennis 10s. Zagreb: Hrvatska olimpijska akademija.



- Milanović, D. (2010). Teorija i metodika treninga. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Milanović, L. (2007). Metodika treninga brzinsko - eksplozivnih svojstava kod djece i mladih. U Jukić, I., Milanović, D., Šimek, S. (ur.), Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova 5. Godišnja međunarodna konferencija, Zagreb, 23.-24.2.2007. (str. 127-130). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
- Milanović, L. (2008). Trening snage djece i mladih – najčešće dvojbe. U Jukić, I., Milanović, D., Gregov, C. (ur.), Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova 6. godišnja međunarodna konferencija, Zagreb, 22.-23.2.2008. (str. 74-79). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
- Mišigoj – Duraković, M., Matković, B. (2007). Biološke i funkcionalne osobitosti dječije i adolescentne dobi i sportski trening. U Jukić, I., Milanović, D., Šimek, S. (ur.), Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova 5. godišnja međunarodna konferencija, Zagreb, 23.-24.2.2007. (str. 39-45). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
- Mudronja, L., Babić, V., Antekolović, Lj. (2007). Vježbe u paru za razvoj snage kod djece. U Jukić, I., Milanović, D., Šimek, S. (ur.), Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova 5. Godišnja međunarodna konferencija, Zagreb, 23.-24.2.2007. (str. 121-126). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
- Neljak, B., Višković, S. (2004). Osnovne vježbe za razvoj koordinacije tenisača izvan teniskog terena. U Jukić, I., Milanović, D. (ur.), Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova 2. godišnja međunarodna konferencija, Zagreb, 28.-29.2.2004. (str. 75-101). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
- Periodizacija dugoročnog treninga / on line /. S mreže skinuto 30. kolovoza 2016. s adrese: <http://www.trcanje.hr/wp-content/uploads/2016/07/druga.jpg>
- Senzitivne faze za razvoj koordinacijskih sposobnosti / on line /. S mreže skinuto 30. kolovoza 2016. s adrese: <http://fitness.bluegym.hr/wp-content/uploads/2014/11/Tenis3.jpg>
- Štefanić, I., Šopar, J. (2007). Utjecaj treninga snage na rast i razvoj djece. U Jukić, I., Milanović, D., Šimek, S. (ur.), Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova 5.

Godišnja međunarodna konferencija, Zagreb, 23.-24.2.2007. (str. 114-117). Zagreb:  
Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.