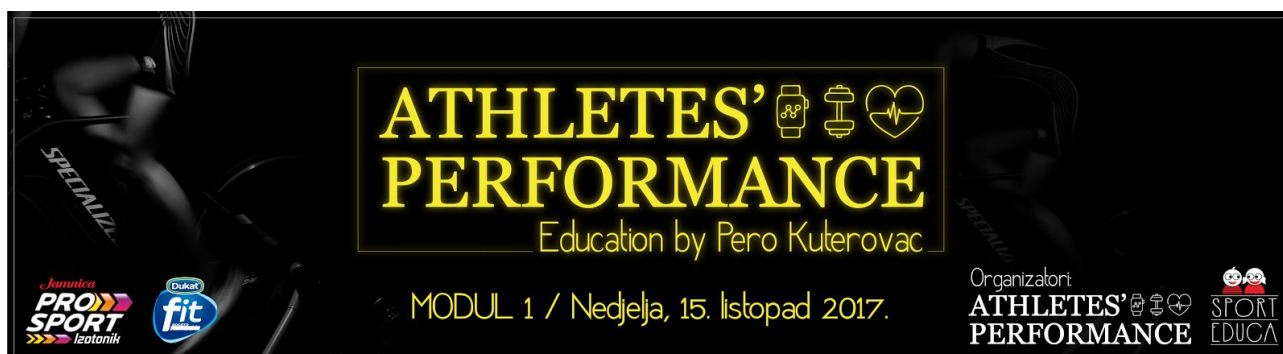




DUGOROČAN RAZVOJ MLADOG SPORTAŠA
LONG TERM ATHLETE DEVELOPMENT (LTAD)
(interna upotreba)

Zagreb, 15.10.2017.

Sadržaj

1. Uvod i problem
2. Selekcija
3. Rast i razvoj
4. Dugoročan razvoj (LTAD)
5. Kronološka i biološka dob
6. Senzitivne faze za optimalan razvoj mladog sportaša
7. Primjer dugoročnog planiranja
8. Zaključak
9. Literatura
10. Predavanje - prezentacija: Dugoročan razvoj mladih sportaša
11. Predavanje - prezentacija: Senzitivne faze razvoja mladih sportaša

1. UVOD

Uvod

Dugoročni razvoj sportaša (LTAD) fokusira se na opći okvir razvoja sportaša s posebnim osvrtom na rast, sazrijevanje i razvoj. LTAD zahtijeva identifikaciju ranog sazrijevanja, prosječnog sazrijevanja i kasnog sazrijevanja, kao pomoć za planiranje treninga i natjecanja u odnosu na treniranost i spremnost djeteta. Pojmovi rast i sazrijevanje često se koristi zajedno, a ponekad čak i kao sinonimi. Međutim, svaki označava specifične biološke aktivnosti. Rast se odnosi na primjetan progresivan rast kao mjerljive promjene u veličini tijela, kao što su visina, težina, i količina potkožnog masnog tkiva. Dozrijevanje se odnosi na kvalitativne promjene sustava, kako strukturnih i funkcionalnih, u tjelesni napredak prema zrelosti, kao što su promjene na hrskavicama i kostima. Koncept razvoja LTAD uključuje i društvene, emocionalne, intelektualne i motoričke regije djeteta. "

Planiranje i programiranje treninga, a osobito dugoročno programiranje u sportu predstavlja sam vrh stručnog djelovanja koje se zasniva na širokom spektru znanja o zakonitostima treninga sposobnosti, karakteristika i znanja koja su ključna za uspješno natjecateljsko djelovanje ali i o karakteristikama rasta i razvoja djeteta od samog početka bavljenja sportom do njegove dvadesete godine.

Problem

Vjerojatno se slažete da danas vrijedi slijedeće :

1. da se djeca vrlo rano uključuju u organizirani sport
2. da djeca rano specijaliziraju (odabiru sport kojim će se ozbiljno baviti)
3. da je veliki naglasak na uspjeh već od najmlađih kategorija

Da li navedeno ima veze s činjenicom da se u Hrvatskoj 40% djece u dobi između 11 i 13 godina ne bavi nikakvim sportom?

Na prvi pogled ne.

Djeca vole aktivnosti. Zbog toga je logično da u današnje doba kada postoji toliko mogućnosti za bavljenje sportom, istu započnu vrlo rano.

Rana specijalizacija donosi brži napredak. Naglašavanje, od najmlađe dobi, vještina specifičnih za određeni sport, te energetskih sustava koji u tom sportu dominiraju - trebalo bi osigurati brzi uspjeh. A uspjeh motivira (pogotovo nadobudne roditelje). I daje naslutiti da će u godinama koje dolaze taj uspjeh biti još više izražen...

Nažalost rano uključivanje u organizirani sport, rana specijalizacija te preveliki naglasak na pobjeđivanju rezultirali su u tome da se u treningu mladih sportaša:

1. kopiraju metode i sadržaji koji se koriste u radu s odraslim sportašima
2. zanemaruju temelji (razvoj osnovnih sposobnosti i vještina) nauštrb razvoja tehnike i taktike
3. stvara pritisak (gubi zabava)
4. povećavaju opterećenja (sezona je sve dulja, povećava se broj treninga, smanjuje vrijeme za odmor i oporavak)

Posljedice:

1. sport prestaje zadovoljavati potrebe mladih sportaša (nego njihovih trenera i/ili roditelja)
2. povećava se broj sportskih ozljeda
3. sve ranije odustajanje od bavljenja određenim sportom (ili sportom općenito)
4. preskakanje razvoja osnovnih sposobnosti i vještina ostavlja nedostatke koji se u kasnijim stupnjevima sportskog razvoja više ne mogu ispraviti
5. vrhunski sportski potencijal dostiže mali broj mladih sportaša

Što učiniti? Kako spriječiti da se navedeno dogodi? Da li je uočavanje problema dovoljno? Da li je dovoljno samo željeti promjenu ili je potrebno nešto i poduzeti?

Odgovor je u progresivnom, optimalnom i dugoročnom razvoju mladih sportaša s naglaskom na razvoju temeljnih sposobnosti i vještina.

2. SELEKCIJA U SPORTU

Sportska orijentacija

Kad se radi o selekciji na ranijem stupnju usavršavanja i izbora. Cilj je riješiti pitanje, u kojoj mjeri je svrsishodno, da se pojedino dijete bavi određenim vidom sporta, s obzirom da se baš u ovoj prvoj razvojnoj etapi to i rješava na osnovu postignutih rezultata.

U sportu vrlo važno je "naći sebe" to jest onu disciplinu onaj vid sporta koji najviše odgovara čovjeku. Može se dogoditi da recimo čovjek koji se bavio određenim vidom sporta i ne postigne te rezultate u tom sportu, i tek kad "pronađe sebe" ili sport koji njemu najviše odgovara, onda postiže najbolje rezultate.

Na primjer, poznati Hrvatski vrhunski veslač Damir Martin (3x Svetski prvak, 3x Europski prvak, 2x Vice Olimpijski prvak) je trenirao plivanje od 8 do 12 godine, i onda je prešao na veslanje gdje je postigao prethodno napisane rezultate.

Ovde je najvažnije da trener prepozna njegove prednosti i usmjeri ga u sport koji mu puno više odgovara nego plivanje u ovom slučaju

Selekcija za ekipne sportove

Najteže pitanje selekcije se odnosi na kompletiranje timova, ekipa, momčadi. Radi se u ovom slučaju o kolektivu sportaša koji nastupaju kao cjeiina, kao momčad. To mogu biti močadi u sportskim igrama, sastav veslača u čamcima, u biciklizmu itd.

U konkretnom slučaju radi se o organiziranju i stvaranju momčadi gdje je osnovni problem kompatibilnost članova. Sportaši koji djeluju u sastavu jedne momčadi mogu pokazati vrlo loše rezultate, a kada su uključeni u drugu momčad daju dobre rezultate. Kada se govori o prikladnosti članova. ekipa ili momčadi izdvajamo četiri osnovna tipa **KOMPATIBILNOSTI**.

1. Kondicijska kompatibilnost (prema fizičkim mogućnostima sportaša)

Članovi jedne iste ekipe moraju odgovarati drugim članovima po funkcionalnim sposobnostima. Poznato je da se u hokeju vrlo često vrši izmjena sastava, ekipa. Hokejaši se najčešće izmjenjuju u trojkama. Ako je sastav jedne trojke sa raznim funkcionalnim sposobnostima, to jest s različitim maksimalnim primitkom kisika u tom slučaju sportaš s niskim funkcionalnim mogućnostima u određenom periodu počinje smetati igri. On nije u stanju izdržati tempo koji mogu izdržati u to isto vrijeme njegovi partneri i zbog toga on kvari taktičke zadatke (maksimalni primitak kisika mora biti približno jednak, kao i vrijeme oporavka).

2. Tehnička kompatibilnost

Članovi jedne te iste ekipe moraju pripadati jednoj te istoj tehničkoj školi. To je vrlo važno npr, kod veslanja. Kod veslača možemo registrirati karakteristiku zaveslaja. Na veslo se stavljaju specijalni uređaji koji registriraju snagu otpora što se vidi za vrijeme veslanja na dinamogramu. Recimo kad se njihovi dinamogrami ne poklapaju, onda je sigurno da neovisno od njihove snage, oni neće moći uspješno veslati, zato što u

onom času kada se pojavljuje velika snaga kod jednog sportaša tada je to kod drugog sportaša to polazni momenat snage. Iz tog razloga će oni jedan drugome smetati.

3. Taktička kompatibilnost

To je onaj prvi pokazatelj prema kojem se u prvom redu vrši izbor (selekcija) za momčad koja učestvuje u sportskim igrama.

4. Psihološka prikladnost

Članovi jedne ekipe moraju odgovarati po psihološkim značajkama drugim članovima te ekipe, znači moraju nekako biti bliski po svojim psihičkim svojstvima.

SPORTSKA ORIJENTACIJA

Danas ćemo dotaći pitanje samo sportske orijentacije, to jest ja ću govoriti o izboru u početnoj fazi sportskog usavršavanja.

Riječ je o tome da se trebaju donositi odluke za jedan duži vremenski period. U drugim vidovima izbora (selekcije) ova specifičnost izostaje. kada rješavamo pitanje sportske orijentacije moramo riješiti nekoliko osnovnih zadataka, nekoliko osnovnih pitanja. Najvažnija su slijedeća dva zadatka.

Određivanje Modela sportaša

Kada radimo na organizaciji modela visokokvalificiranog sportaša pod time podrazumijevamo određivanje onih karakteristika koje mora zadovoljavati sportaš visoke klase u određenom sportu. U nekim slučajevima to je vrlo lako. Na primjer ljudi koji su dosta daleko od košarke znaju da efikasnu košarku igraju visoki igrači.

Međutim u nekim drugim vidovima sporta odrediti one karakteristike koje su karakteristične za sportaša visoke klase je dosta teško.

Na primjer u sprintu visoke rezultate postižu sportaši visokog rasta, a također i sportaši niskog rasta i prema tome ovim značajkama ne možemo vršiti selekciju. Međutim, pitanje je vrlo složeno to jest prema kojim značajkama i svojstvima treba vršiti izbor. Kod razmatranja pitanja karakteristika sportaša visoke klase vrlo je teško pronaći sportaša koji istovremeno zadovoljava mnoge uvjete. Međutim pretpostavimo da želimo pronaći sportaša koji je visokog rasta, koji je istovremeno brz i izdržljiv. Zaboravimo da kod toga sportaša moraju biti razvijena neka druga svojstva, kao i to da on mora imati izraženu snagu volje, koordiniranost, da mora biti jak itd.

Uzmimo u obzir samo tri zahtjeva: visinu, izdržljivost i brzinu.

Da bi nekako prišli ovom pitanju kvantitativno dogovoriti ćemo se o tome da ćemo pod pojmom čovjeka visokog rasta smatrati osobu koja se nalazi u 1% visokih ljudi, njegove dobi i spola. U prosjeku takav čovjek dolazi 1,3 na 100. U grupi od 1000 ljudi takvih je osoba 13-tak.

Iste zahtjeve ćemo postaviti u odnosu razvoja brzine i izdržljivosti.

Smatrat ćemo brzim čovjeka onog koji se nalazi u 1% najbržih ljudi. i najjednostavniji aritmetički pokazatelj govore slijedeće ;

Ako želimo izvršiti selekciju ljudi, istovremeno znači ljudi visokog rasta i brzih ljudi, te takva osoba dolazi u prosjeku jedan na 1000 ljudi, međutim ako želimo naći osobu koja je istovremeno visoka, brza i izdržljiva, takvu osobu ćemo svesti na jednu u 10.000 ljudi.

Danas je teško pronaći takvu osobu. Prema tome sportski talent je dosta rijedak i te talente izuzetno nadarene ljude valja isto tako poštivati i cijeniti kao i u drugim oblastima.

Dugoročno prognoziranje

Ako pratimo mladog čovjeka moramo imati pred sobom njegovu sliku u budućnosti tj, moramo vidjeti unaprijed što će on postići u budućnosti. Prilikom prognoziranja. sportske nadarenosti znači koristimo zapravo dva načina prognoziranja.

Prvi način se sastoji u proučavanju stabilnosti značajki tj. svojstva koja izražava ta osoba, a **drugi način** u nasljednim osobinama koje se pojavljuju kod takvih osoba.

Stabilnost varijabli

Pretpostavimo da smo došli u prvi razred osnovne škole i da smo odredili jedan određeni pokazatelj kao npr. rast, težinu, rezultate u trčanju na 30 m. i recimo, kako dobro znaju matematiku to jest tablicu množenja. Mi ćemo rasporediti ovu djecu po redu to jest od najboljih do najloših učenika. Pretpostavimo da sada proučavamo rast kod djece,

Uzeli smo najviše dijete, na drugom mjestu je opet drugo po visini i recimo na 100-tom mjestu je opet neko najniže dijete. Doći ćemo u isti razred nakon 10 godina, ovdje su imali 8 godina. Kasnije u 18, godini izmjerit ćemo rast, njihovu visinu tijela. Netko od njih je kao i prije najviši, netko je od njih na drugom mjestu, a netko kao i u prvom slučaju je na 100-tom mjestu.

Pitanje je slijedeće?

Dijete koje je bilo najviše od sve djece u starosti 8 godina je, da li će ostati kasnije najviše među djecom od 18 godina. Isto tako da li će dijete koje je bilo najnižeg rasta ostati također nisko, ili će se tokom vremena ta djeca izmiješati kao i njihov razvoj, tj, onaj koji je u prvom razredu bio najviši, biti će srednjeg rasta i obratno.

Obratite pažnju da se ovo isto pitanje može postaviti ne samo u odnosu na pitanje rasta čovjeka, već u odnosu na bilo koju karakteristiku. Recimo npr. dijete koje je najviše bacalo na distancu loptu, ili koje je najbrže trčalo, ili dijete koje je najbrže razumjelo da je $2 \times 2 = 4$.

Pitanje je dali će ta djeca ostati tj. zadržati svoje rezultate i u kasnijem periodu i da li će ostati najbolji matematičari ili najbrži ljudi.

Pratiti jednu veliku grupu djece i redovito unositi sve one pokazatelje koji nas mogu zanimati kod dotične grupe. Zatim možemo uvesti različite kvantitativne pokazatelje kojima bi ocjenivali stabilnost ovih karakteristika. Ovi pokazatelji mogu se izmjeriti u osmoj godini i pratiti sve do petnaeste, a zatim se mogu određivati stabilnosti ovih pokazatelja u razmaku od 7 do 15 godine.

Dobivanje određenih korelacija stvar je samo statističke obrade, a u kojoj mjeri će se one kretati od 0 - 1, to će značiti da u određenim slučajevima postoje vrlo visoke ili beznačajne korelacije, odnosno može se dogoditi da se s vremenom mijenjaju njihove karakteristike u odnosu na prvobitno zabilježeno stanje. Međutim, ako je koeficijent korelacije 1 to nam govori o 100% stabilnosti tj. ako smo mjerili rast prvi će uvijek biti prvi, drugi na drugom mjestu, a 37 na 37-mom mjestu, u svakoj godini mjerenja. To je idealna korelacija i ona se u ovom slučaju vjerojatno ne može ni očekivati.

Istraživanja su u tom smislu vršena u praćenju rasta kod djevojčica i dečaka i pokazalo se da koeficijenti korelacije dostižu maksimalnu veličinu u dobi od 8 godina kod djevojčica, a kod dečaka s 11 godina starosti te da se kasnije točnosti prognoze snizuju.

Nažalost u sportu se sučeljavamo s ovim pitanjima na način koji nam ne daje uvijek točnost prognoziranja.

Evo jednog primjera u tom smislu :

Većina trenera vrši izbor djece za plivanje na slijedeći način. Organiziramo plivanje za grupe od 100 do 200 djece. Nakon kraće obuke organiziraju se natjecanja i ono dijete koje najbrže pliva selekcionira se za kvalitetniji rad. No jedan trener nastavlja e na natjecanju. Poslije mjesec dana rada dobiveni su vrlo neočekivani rezultati. Jedan dečak koji je otplivao dionicu za 20 sekundi i pripadao selekcioniranoj grupi svoj rezultat je popravio nakon toga samo za 1 sek. Drugi dečaci koji su plivali za 40 sek. istu dionicu, poboljšali su rezultat za 15 sekundi. Iz tog a zaključujemo da oni koji su sporije plivali imali su bolji napredak i obratno. U kasnijem radu njihovi rezultati su se gotovo izjednačili, a još kasnije mnogi koji su kao talenti bili otpisani polučili su daleko najbolje rezultate.

Prema torme, kod djece ne možemo vršiti selekciju prema, jedanput dobivenim rezultatima. Za selekciju su važni rezultati napredovanja. U tom smislu u selekciji je važno voditi račna o polaznim veličinama i tempu prirasta rezultata.

Istraživanja su pokazala da ako želimo realizirati prognozu sportskih rezultata onda moramo pratiti i razvoj djece i razvoj rezultata u svakoj godini. Samo u takvim slučajevima možemo računati s dosta točnom prognozom.

Nasljedne osobine (genotipska determinacija)

Poznato je da se mnoga svojstva hereditano predaju. No, postaviti točno granicu izmedju tih osobina još nije nitko utvrdio.

Postoji više načina u određivanju nasljednih osobina. Najjednostavniji je genealoški način praćenjem osobina u obitelji. U sportu ima puno slučajeva da su djeca poznatih sportaša isto tako postala poznata u sportu. Takvih primjera ima puno, no svaki pojedinačni primjer ne služi nam dovoljno kao dokaz. Da li je to zato što je naslijedio određene osobine ili prosto zato što je odgajan u-sportskoj obitelji. Jedan primjer nije dovoljan dokaz, međutim ako imamo nekoliko tisuća primjera onda ih moramo uzeti u obzir.

U prosjeku 50% slučajeva djece poznatih sportaša imaju ispoljene sportske kvalitete, međutim ne uvijek u onoj disciplini u kojoj su se iskazali njihovi roditelji. Treneri iz toga mogu izvući korist tako što će prilikom selekcije voditi računa i o tome da li su se roditelji djece bavili sportom.

Osnovna metoda za određivanje nasljednih osobina i nasljednih utjecaja sastoji se u proučavanju blizanaca.

Postavljeno je pitanje da li možemo dijete naučiti sjediti ili hodati. U tu svrhu izršen je slijedeći opis.

Dva jednojajčana blizanca stavljena su u različite uvjete, Jednog su učili hodanju i sjedenju, a drugi je prepušten tom razvoju stihijski. Ispostavilo se da su naučili sjediti i hodati u približno isto vrijeme. Iz toga izvlačimo zaključak da je razvoj određenih gibanja određen. u velikoj mjeri genetskim utjecajem, odnosno sazrijevanjem ili razvojem samog organizma.

Jednojajčane blizance od kojih pratimo iste nasljedne osobine u prosjeku pokazuju iste rezultate, a dvojajčani blizanci pokazuju različite rezultate. To nas upozorava da je nasljedni faktor vrlo značajan.

Evo još jednog primjera na jednojajčanim blizancima.

Jedan se bavio trčanjem na duge pruge, a drugi se u to isto vrijeme u toku od 5 godina bavio dizanjem utega (prikazane su fotografije na kojima se točno moglo ustanoviti da je muskulozniji dizao utege dok je drugi trčao)

Nakon eksperimenta vidjele su se značajne morfološke promjene, no visina rasta je bila potpuno ista, što je dokaz da dizanje utega ne utječe negativno na rast. No istovremeno je pokazano da se ovisno od funkcije, organizam prilagodio izabranom sportu samo onoliko koliko je to dozvolila genetička kontrola.

Ako ukratko rezimiramo sve što smo rekli možemo reći da se prognoziiranje za razne sportove može vršiti u nekim pokazateljima sa dosta velikom preciznošću, dok druge pokazatelje možemo prognozirati sa manjom točnošću. U nekim sportovima pitanje selekcije je dobro razrađeno, međutim, u tom smislu vrše se mnoga istraživanja na temelju kojih možemo uskoro očekivati puno odgovora na pitanje koja se danas postavljaju pred znanost i sportsku praksu.

ZAPAZANJA O SPORTSKOM TALENTU

Opservacija sportskog talenta u ovom slučaju jeste pitanje, koje traži odgovor na pogrešno poimanje termina t a l e n t ili darovitost u sportu. Naime, većina ljudi pod talentom podrazumijeva vješto i lako usvajanje tehnike i tehničkih elemenata, što jeste značajka talenta, ali ne i talentiranost od koje bi ovisio rezultat iznad prosječnih uspjeha. Na temelju tako oskudno objašnjenog pojma (leksikoni, enciklopedije, riječnici i sl.), u praksi se događa da se talentom identificiraju krive osobe.

Pokušavajući proširiti poimanje sportskog talenta, zadržat ćemo se na dva primjera, koji karakteriziraju mnoštvo slučajeva u svakom od sportova.

Sportaš NN ima 15 godina i pretrčao je stazu od 100 metara za 10,5 sekundi. Takav rezultat za petnaestogodišnjaka predstavlja visoku vrijednost i ona je bez dvojbe izraz talenta. No, mnogi su skloni na temelju takvog rezultata prognozirati blistavu sportsku

karijeru u 19. ili 20. godini života dotičnog sportaša. Međutim, dogodilo se. da je on i nadalje trčao loo m za približno isto vrijeme i pripao je onoj brojnoj plejadi od koje se samo puno očekivalo.

Iz ovog primjera moguće su tri pretpostavke:

- sportaš NN postigao je maksimum u 15. godini, jer mu je to dozvolila akceleracija biološkog razvoja;
- pogrešno je usmjeravan trening do ostvarenja najboljeg rezultata;
- u procesu treninga od 15. godine nije treningom pravilno usmjeravan.

Drugi primjer, sportaš NN trenira već osam godina. Njegovi rezultati su prosječni. Za njega (i njemu sličnima) kažu, kako je samo uporan i marljiv. Iznenada, tek poslije osam godina rada, on postiže sve bolje i bolje rezultate i na kraju postaje šampion.

Na ovom i sličnim primjerima najčešće se izvlači generalni zaključak, da je za uspjeh potrebno 100% talenta i 100% rada. Zanimljivo je da upornost i marljivost ne tretiramo kao značajku talenta, već nailazimo na mnoštvo interpretacija, kao na primjer "Radio je u lošim uvjetima", "Bio je u krivam rukama", "Na kraju je poslušao savjet", "Konačno se opametio" itd. Dakle, mogli bismo reći, da zbog toga što nemamo jasne predodžbe o talentu, radije kalkuliramo tuđim uspjesima, tražeći i nekakav svoj djelić u njemu bilo da smo bili u izravnom ili posrednom kontaktu sa sportašom. Isto tako u slučajevima neuspjeha, zbog nama neobjašnjivih i nepoznatih razloga, imamo zajednički nazivnik "slabo je psihički bio pripremljen".

Naučeni smo pod talentom podrazumijevati samo jednu dimenziju, "lako i vješto usvajanje tehničkih elemenata ili izvedbe u cjelini", ne razmišljajući pri tome, koje sve značajke imamo urođene, a u kojoj mjeri možemo na njih utjecati sredstvima i metodama treninga.

Za talentiranost pod kojom podrazumijevamo iznadprosječan uspjeh u sportu, moramo uzeti u obzir više dimenzija unutar kojih se kriju faktori, koji su odgovorni kako za selekcioniranje talentiranih osoba, tako i za njihovo identificiranje. Ukoliko pak i nadalje budemo talent ocjenjivali kroz jednu dimenziju, bit ćemo u situaciji, da mnoge sportaše kasno primjećujemo ili pak druge prerano odbacujemo. Naravno, da u kontekstu ovih pitanja ima mnogo slučajeva, da su u nedostatku uvjeta, mnogi sportaši izabrali krive sportove u odnosu na njihove potencijalne vrijednosti.

Pod metodama treninga, ne mislimo samo na primjenu i doziranje sredstava treninga, već i niz socijalnih i pedagoških utjecaja.

Da bismo lakše shvatili pojam talenta, u stvari da bismo proširili postojeće predodžbe, koje postoje u široj, pa i stručnoj javnosti, izvršit ćemo podjelu dimenzija, koje su po našem mišljenju odlučujuće za eksponiranje talenta u cjelokupnim vrijednostima, ali bez pretenzija da su one točne. Stoga, ovo pitanje valja shvatiti kao konvenciju u nedostatku preciznih i bez apelacija primjenljivih definicija.

Na temelju empirijskih spoznaja i generalnih opservacija genetike, kada je u pitanju sportski talent, mogli bismo izdvojiti njegove slijedeće dimenzije:

- antropometrijske (visina, težina, volumeni dijelova tijela itd.)
- Funkcionalne (fizička svojstva, srčano-žilni sustav i dr.)
- motivacijsko-emocionalne (marljivost, upornost, hrabrost, borbenost itd.)

- sportska inteligencija (donošenje blagovremenih i točnih odluka, procjena situacija i opći prostor individualne taktike)

Očito je da se u sferama ovih dimenzija kriju značajke talenta, kao interakcijske vrijednosti, koje su odgovorne, a istovremeno u vrlo različitim proporcijama svojstvene svakom sportašu i ljudima uopće za svaku djelatnost iznad prosječnih rezultata

Sportska inteligencija nije definirana, pa pod njom treba podrazumijevati visoko usvojenu tehniku izabranog sporta (automatiziranost gibanja), koja oslobađa cortex za prostor taktike.

Svi ćemo se složiti da je za ovako visoke rezultate potreban talent, baš kao što je potreban i u baletu, glazbi, slikarstvu, znanosti, daktilografiji i svim drugim djelatnostima, koje do najviših dometa također karakterizira pored tehnike, rad, upornost, marljivost i drugi specifični zahtjevi određene djelatnosti,

Konačno se moramo uvjeriti da tehničku izvedba čini samo jednu značajku talenta, jer praksa nam je toliko puta već pokazala da su dobri tehničari to i ostali, a da su iznadprosječno uspjevali uporniji, marljiviji, izdržljiviji, snažniji, jači, agresivniji itd., ali nisu uspjeli bez tehnike, već su svojim radom produžili vrijeme, koje je bilo potrebno da se ispolje odgovorni nasljeđeni faktori za usvajanje tehnike.

U stvari naše predodžbe o identificiranju talenta i jesu oskudne baš zbog toga što nismo u dovoljnoj mjeri shvatili da značajke talenta imaju različito vrijeme ispoljavanja. Tako se u praksi puno puta događa da se kod pojedinih sportaša u određenom periodu ispolje funkcionalne sposobnosti ili antropometrijske dimenzije, a u nekom zakašnjelom periodu sportska inteligencija ili obrnuto. Uostalom, niti u glazbi ne uspijevaju svi oni koji imaju sluha, baš kao što ni svi oni koji pišu nisu i dobri pisci.

Što naslijeđujemo, a što treniramo da bi se eksponirao talent

Nasljedni faktori ili geni prenose se spermatozoidom na taj način što se od dva roditelja formiraju dvije gamete od kojih se stvara zigot. Zigot koji ima dva jednaka faktora (na primjer rasta T/T ili t/t) naziva se homozigot, a onaj kod kojega su faktori različiti (na primjer T/t) naziva se heterozigot. Faktori naslijeđa ili geni čije se osobine ispoljavaju u heterozigotnim uvjetima, daju dominantne faktore, dok se onaj skriveni naziva recesivnim. Mnogi recesivni, ljudski geni mogu uzrokovati abnormalnosti kada su homozigotni, a vrlo rijetko kada su heterozigotni (A.M Winchester 1965.). Dva naslijeđena faktora jedan nasuprot drugome u jednom paru naziva se alel. Genetski sastav (T/T, T/t, t/t) u ovakvim slučajevima odgovorni su za rast kao nasljedni faktor. Inače cjelokupni zbir naslijeđa ili program biološkog razvoja čovjeka zove se genotip, koji je s vanjskim faktorima u interakcijskoj vezi odgovoran za formiranje fenotipa (boja, oblik, veličina, kemijski sastav, struktura itd:). Jednostavno rečeno, ono što naslijeđujemo pripada **genotipu**, a ovisno od vanjskih utjecaja (da se naslijeđeno može razviti), ono što postajemo ili onakvi kakvi jesmo pripada **fenotipu**. Sasvim je razumljivo da u tom smislu čovjekov razvoj jednako ovisi i od genotipa i od faktora vrlo različitih utjecaja (klima, prehrana, socijalni uvjeti, odgovarajuće količine fizičkih i psihičkih stresova itd.) od kojih će se formirati fenotip. Budući da jedan gen može biti odgovoran za više čovjekovih svojstava i da više gena može biti odgovorno za jedno čovjekovo svojstvo uz činjenicu da geni imaju svoje karakteristično vrijeme ispoljavanja (ekspresije), tada se postavlja opravdano pitanje, na koji način možemo utjecati da bi ono što smo naslijedili razvili do određenih vrijednosti. Naime, ako je

poznato da naslijeđujemo različite sposobnosti, onda bez dvojbe postoje i različite mogućnosti koje postoje za eksponiranje jednog talenta, bilo da su u pitanju samo neke njegove dimenzije ili se radi o cjelokupnosti ili harmoniziranoj cjelini svih dimenzija, koje bi u ovom slučaju opserviranja za potrebe sporta značile htjeti, moći i znati. Polazeći od navedenih činjenica, moramo shvatiti da se i talent u različitim ljudima različito eksponira. U tom smislu i vrijeme eksponiranja jednog talenta moramo tretirati kao period, koji je potreban da se sve značajke ili komponente jednog talenta (kao vektori) usaglasu u jednu harmoniziranu cjelinu (rezultanta), koja će značiti: htjeti, moći i znati. Vjerovatno da eksponiranje talenta možemo ilustracije radi komparirati sa snimanjem i razvijanjem filma. Znači ovisno od osjetljivosti filma, mi na aparatu otvaramo ili zatvaramo blendu, a prilikom razvijanja filma, kao i kod snimanja imamo odgovarajući period eksponiranja bilo svjetlosti ili kemikalija, što uvjetuje kvalitet fotografije.

Zbog oskudnih naših predodžbi o sportskom talentu ili u nedostatku konvencije, koja bi nam mogla poslužiti za identificiranje sportskog talenta, mi najčešće čujemo pitanja?

- Kada bi trebalo početi s primjenom nekog sporta ?

Ili pak čitamo:

- Kako je za učenje elemenata nekog sporta najidealnije početi u toj i toj dobi

Takva pitanja i tvrdnje najčešće su odraz naših institucionaliziranih znanja (ili statistički obrađene populacije, koja inače može važiti za konfekciju, ali ne i za čovjekov razvoj), po kojima uzrast ili dob ocjenjujemo kalendarski. Čak i za punoljetstvo imamo strogo administrativni kriterij :

- kada čovjek napuni 18 godina on postaje zrel primiti na sebe sve odgovornosti od delikvencije pa sve do ženidbe.

Čovjek, kao i sva druga živa bića ima svoje genetičke vrijednosti, pa se u tom smislu zna da na neka svojstva možemo više ili manje utjecati samom tjelesnom vježbom. Tako na primjer aerobne sposobnosti čovjeka su također naslijeđene sposobnosti, pa se u tom smislu na njihov razvoj može utjecati samo onoliko koliko je to genetski determinirano. Isto je i sa snagom, brzinom i nekim drugim svojstvima.

Sve dok organizam živi njegovo naslijeđe je u uzajamnoj vezi sa sredinom, a to znači da takva interakcija determinira organizam u jednom trenutku, kao i u mogućnostima njegova razvoja u budućnosti. To nas upozorava da ne postoji izravan odnos između genotipa i fenotipa. Naime, fenotip niti jednog trenutka nije u istom stanju, pa prema tome niti fizička opterećenja ne mogu ostaviti iste fiziološke procese, odnosno efekte; kako u procesu biološkog razvoja, tako i treninga.

Prema tome, ne bismo smjeli biti u zabludi da u sportu, a vjerovatno i bilo kojoj drugoj djelatnosti mogu iznad prosječno uspjeti netaleantirane osobe, ako pod njima poimamo cjelokupnost naslijeđenih vrijednosti, kao darovitost, kao nešto što su nam ostavili naši roditelji, odnosno preci, a što objektivno zahtjeva uvjete za konačno eksponiranje onoga što ocjenjujeme uspjehom.

Naravno da u tom smislu i povećanje brzine, snage, aerobnih i drugih sposobnosti može se razviti samo onoliko, koliko to dozvoljavaju geni odgovorni za ta svojstva. Kada će se pak ta ili neka druga svojstva ispoljiti maksimalno ili harmonizirati u željenu cjelinu, ovisit će od vrlo širokog raspona vanjskih utjecaja, koji se kreću od sredstava i metoda treninga; pa sve do načina prehrane, režima života, socijalnih i drugih utjecaja sredine.

Budući da se u slučaju ove opservacije ne mogu prebrojiti svi vjerovatni primjeri, niti ih je moguće eksperimentalno i statistički pratiti; mi se moramo zadovoljiti definicijom:

Ako se neki događaj zbio "M" puta u prošlosti, od "N" mogućih slučajeva, ovisno od postojećih uvjeta, vjerovatnost je da će se oni i nadalje događati je M/N .

Ova definicija navedena je kao primjenljiva vjerovatnost u slučajevima sportske prakse, čiji smo bili i bit ćemo mnogobrojni svjedoci.

Stoga, podaci, primjeri i komparacije koje smo naveli mogu poslužiti kao impuls za drugačiji pristup pitanjima sportskog talenta, kao jednog od temeljnih uvjeta selekcioniranja za potrebe sportskog usmjeravanja. To naravno još uvijek ne znači da ćemo ovakvim pristupom biti u situaciji da unaprijed ustanovimo talentiranost za neki od sportova, ali sasvim sigurno našu intuiciju podignut ćemo na jedan viši nivo i tako pridonijeti identificiranju sportskih talenata. Isto tako ova opservacija može korisno poslužiti onima koji se znanstveno bave istraživanjem niza vrlo suptilnih veza između fizičkih i bioloških odnosa čovjekova razvoja.

IDENTIFIKACIJA I USMJERAVANJE TALENATA

Uvod

Mnogi treneri su tijekom radnog staža otkrili i usmjerili talentiranog sportaša. Osnovni cilj svakog trenera je unaprijediti i poboljšati izvedbu svojih sportaša, ali genetski determinirane (urođene) sposobnosti svakog od njih će uvelike utjecati na krajnji rezultat. Zbog svega toga svaki trener bi trebao tražiti sportaše sa najvećim mogućim potencijalima za krajnji uspjeh.

Faktori prepoznavanja talentiranih sportaša

Veliki i najveći dio onog što smatramo "talentom" je zapravo stupanj ukojem svi sportaše posjeduju određene morfološke, fizičke, mentalne i fiziološke sposobnosti koji mogu pridonijeti uspješnosti u sportskoj izvedbi.

Mnoge fizičke karakteristike sportaša koje kontrolira njegov ili njen genotip (genetski profil) su uvijek iznad mogućnosti trenera da ih promijeni tijekom trenažnog procesa. Zrela visina sportaša i ostale anatomske karakteristike (poznate u genetici kao somatotip) je nemoguće ili u vrlo maloj mjeri mijenjati tijekom trenažnog procesa.

Sastav tijela je odlična varijabla koja obilježava vrhunskog sportaša. To znači da vrhunski sportaši moraju biti što lakši (što manji postotak potkožnog masnog tkiva) i što jači. Uglavnom ove karakteristike kao što su količina potkožnog masnog tkiva, i količina čistog mišića puno ovise o prehrani i načinu treninga tako da trener u značajnoj mjeri može utjecati na njih.

Druga skupina faktora su neuro mišićni faktori. Oni su puno zahtjevnija skupina za mjerenja, ali iskusni treneri lako mogu vidjeti sportaše koji imaju bolji osjećaj za sport (lopta, prostor, vrijeme).

Fiziološki čimbenici ovise o trenažnom procesu to jest na njih se volumenom i intenzitetom treninga može značajno utjecati. Naravno u krajnjim točkama pojedine

sposobnosti dolazi na vidjelo ipak genetska determinacija pojedinog sportaša. Na primjer izdržljivost kao pojedinačne biomotoričke sposobnost koja se najbolje trenira od svih sposobnosti dok brzina i eksplozivna snaga (kao kondicijske sposobnosti) može se utjecati puno manje treningom i uglavnom ovise o genetskoj determinaciji.

Posljednje i nikako ne i najmanje važno su sposobnosti povezane s psihološkim profilom sportaša. Ove karakteristike se vrlo teško mogu izmjeriti i uglavnom ovise o iskustvu kojeg trener ima s sportašem, to jest najbolje će uočiti njegove manjkavosti u samom trenažnom procesu i natjecanjima. Generalno uspješan sportaš je onaj koji je dobro uravnotežen, ima veliku vjeru u svoje sposobnosti, dovoljno motiviran i ima dovoljno visok prag boli. Vrhunski sportaši su često tip osobe koji pokazuju veliku odlučnost, oni su stoici, imaju mogućnost fokusiranja i na kraju ostaju sabrani i u dobrom i u lošem rezultatu.

Modeli identifikacije talenata

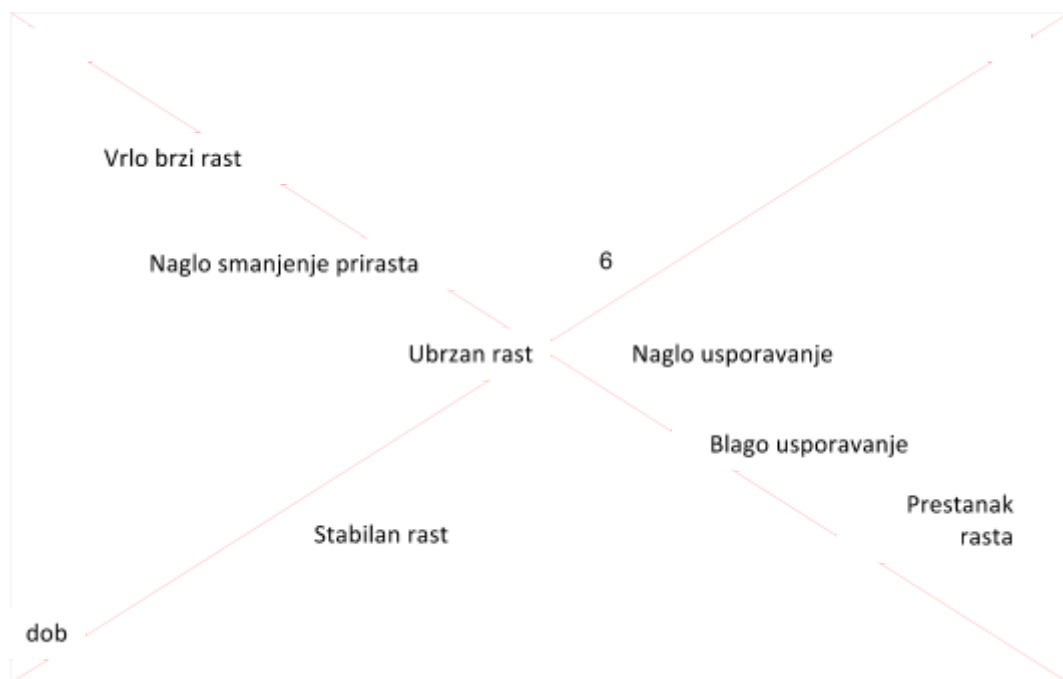
1. Mogućnost prepoznavanja talentiranog sportaša u dovoljno ranoj dobi (oko 12 godine starosti),
2. Mogućnost predviđanja fizičkog rasta i razvoja,
3. Osigurati talentiranom sportašu dobru okolinu koja ga podržava (roditelji, treneri, grupa u kojoj trenira),
4. Potreba izolacije da talentirani sportaš ne ode prerano iz sporta (talentirani sportaš, vrlo vjerovatno bi bio talentiran atletičar, veslač ili nogometaš),
5. Omogućavanje talentiranom sportašu da trenira u najboljim mogućim uvjetima, s najbolim mogućim trenerima.

Najvažniji dio identifikacije talenata su treneri i njihovo iskusno oko, longitudinalna testiranja kroz 5 ili 6 godina treninga, te prolazak kroz sve korake dugoročnog plana treninga.

3. RAST I RAZVOJ

Pod pojmom rasta podrazumijevamo anatomske i fiziološke promjene, dok pod pojmom razvoja podrazumijevamo psihološka zbivanja i razvoj osjetnih i motoričkih sposobnosti (Mišigoj-Duraković, 2008). Jedna od osnovnih karakteristika rasta i razvoja jest i nelinearnost što znači da postoje faze intenzivnog i faze usporenog rasta odnosno da prirasti iz godine u godinu nisu podjednaki. Organizam najviše priraste bilježi tijekom intrauterinog rasta dok tijekom ekstrauterinog rasta razlikujemo dvije faze ubrzanog rasta i dvije faze usporenog rasta (Mišigoj-Duraković, 2008)(Slika 1). Prva faza ubrzanog rasta se odvija tijekom prve tri godine života. Druga faza ubrzanog rasta nastupa u vrijeme puberteta ili adolescencije. Kod djevojčica pubertet je razdoblje između 11. i 14. godine, a kod dječaka između 13. i 15. godine, uz individualne varijacije. Između prve dvije faze interpolirana je prva faza usporenog rasta kada su prirasti u visinu stabilni i iznose 5 – 6 cm godišnje. Upravo u usporenim fazama rasta čini se da je najbolje vrijeme za razvoj većine motoričkih sposobnosti.

Slika 1. Prirast u visinu tijekom odrastanja (Balyi & Way, 2011).



PRAVILA KOJE VRIJEDI U DUGOROČNOM PLANIRANJU TRENINGA

4. DUGOROČNI RAZVOJ SPORTAŠA

Brojna znanstvena istraživanja dokazuju da je potrebno najmanje 10 godina ili 10.000 sati treninga za dovođenje talentiranog sportaša do elitne razine ili razine vrhunskog sportaša.

Citiram samo jedno koje je čini mi se najupečatljivije s obzirom na uzorak i rezultate u sportu (Istraživanje koje je provodio USA Olimpijski odbor, a uzorak su bili sportaši koji su sudjelovali na Olimpijskim igrama između 1984 i 2000 godine).

Sukladno tome svi znanstvenici i treneri koji se bave razvojem mladih sportaša zagovaraju i preporučuju model DUGOROČNOG RAZVOJA MLADIH SPORTAŠA. (LTAD)

ŠTO JE TO?

Dugoročni razvoj sportaša (LTAD) fokusira se na opći okvir razvoja sportaša s posebnim osvrtom na rast, sazrijevanje i razvoj. LTAD zahtijeva identifikaciju ranog sazrijevanja, prosječnog sazrijevanja i kasnog sazrijevanja, kao pomoć za planiranje treninga i natjecanja u odnosu na treniranost i spremnost djeteta. Pojmovi rast i sazrijevanje često se koristi zajedno, a ponekad čak i kao sinonimi. Međutim, svaki označava specifične biološke aktivnosti. Rast se odnosi na primjetan progresivan rast kao mjerljive promjene u veličini tijela, kao što su visina, težina, i količina potkožnog masnog tkiva. Dozrijevanje se odnosi na kvalitativne promjene sustava, kako strukturnih i funkcionalnih, u tjelesni napredak prema zrelosti, kao što su promjene na hrskavicama i kostima. Koncept razvoja LTAD uključuje i društvene, emocionalne, intelektualne, i motoričke regije djeteta. "

PITANJA?

U kojem stupnju razvoja mladih sportaša treba razvijati njihov atleticizam (kondicijske sposobnosti ili razvoj motoričkih sposobnosti)?

Svaki mladi sportaš ima, ovisno o spolu, određeni period unutar kojega će se određena motorička sposobnost, pod pretpostavkom pravilnog odabira metoda i vježbi, najbolje razvijati

Da li za određenu motoričku sposobnost postoji kritični vremenski period - tzv. "Window of opportunity" ("prozor mogućnosti") - unutar kojega je moguć njen ubrzani razvoj?

Tako se u raznim stručnim knjigama i člancima mogu vidjeti tablice s prikazima učinkovitosti treniranje motoričkih sposobnosti u odnosu na kronološku starost mladih sportaša

Ukoliko postoji, da li to znači da treniranje određene motoričke sposobnosti izvan njenog kritičnog perioda nema učinka?

Prozori mogućnosti", kritični periodi odnosno senzitivna razdoblja - bez obzira kako ih nazivamo - ne znače da se određena motorička sposobnost razvija samo unutar tog perioda. Odnosno ne smijemo ih gledati kao razdoblja nakon čijeg završetka (zatvaranje prozora) nema smisla dalje razvijati određenu sposobnost. Primjer. Tako je trening snage npr. učinkovit u svim stupnjevima sportskog razvoja, u početku kroz razvoj unutar i međumišićne koordinacije, a poslije kroz jačanje mišića.

NAJČEŠĆA POGREŠKA

Povezivanje kritičnih perioda (odnosno senzitivnih razdoblja) razvoja motoričkih sposobnosti sa kronološkim godinama. Naime, senzitivna razdoblja razvoja motoričkih sposobnosti vezana su uz ubrzani razvoj organa i sustava koji određuju određenu sposobnost. A kao što znamo, taj razvoj se razlikuje od sportaša do sportaša. Poglavitito u dobi od 10 do 16 godina, kada postoje ogromne razlike u fizičkim, emocionalnim i kognitivnim značajkama mladih sportaša iste kronološke dobi. Zbog toga je nužno napraviti odmak od "teorije" te vezati senzitivna razdoblja razvoja motoričkih sposobnosti sa biološkom dobi mladih sportaša odnosno razvojnim razdobljima kao što su školska dječja dob, pubertet odnosno adolescencija.

5. KRONOLOŠKA I BIOLOŠKA DOB

Kada prosječna razina određenog uzrasta odgovara funkcionalno – morfološkom razvoju djece, tada kažemo da je biološka starost jednaka kronološkoj dobi. U samom trenažnom procesu biološka zrelost ima odlučujuću vrijednost.

Međutim, u svakodnevnoj sportskoj praksi treneri se susreću s fenomenom akceleracije rasta. Akceleranti su mlade osobe koje pokazuju izuzetno brzi razvoj morfoloških osobina i funkcionalnih sposobnosti. Za razliku od akceleranata imamo retardante koji po stupnju razvoja upadljivo zaostaju za normama svog uzrasta (Zaciorski, 1995.).

Ranije sazrela djeca, čiji je nasljedni potencijal ograničen, gube prvotnu prednost i nadmoćnost nad svojim vršnjacima, kada se njihova kronološka i biološka dob izjednače. Ovim fenomenom mogu se objasniti „izuzetni“ rezultati kadeta i juniora koji u svojim kalendarskim kategorijama postaju prvaci države, Europe i svijeta, a koji ubrzo poslije tih rezultata silaze s sportske pozornice i izgube se u prosječnosti (Vrbik i sur., 2010).

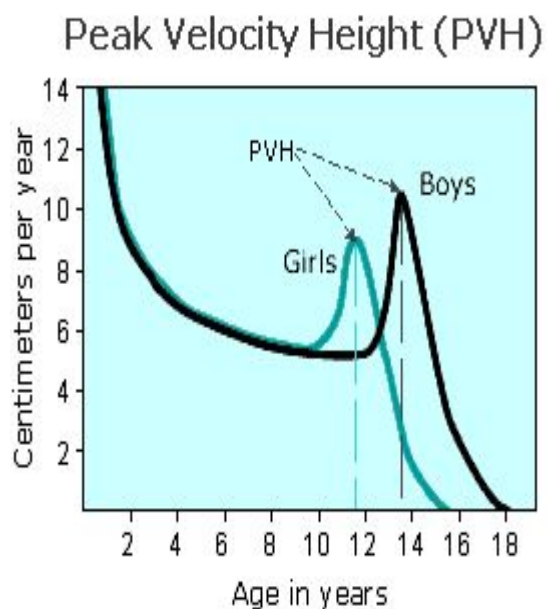
Sportom se može baviti svatko, ali uspješno samo iznimno talentirane osobe natprosječne inteligencije. Većinaiskusnih trenera smatra da se intenzitet i volumen trenažnog procesa treba prilagoditi i uskladiti s biološkim uzrastom, a ne prema kronološkoj dobi sportaša.

TEST: KAKO PROCIJENITI KRONOLOŠKU I BIOLOŠKU DOB

TEST PHV

Istraživanja su pokazala dakronološka dob nije dobar pokazatelj na kojem možemo temeljiti razvoj sportskih modela za sportaše u dobi od 10 do 16 godine. Unutar te dobne skupine postoje velike razlike u fizičkom, kognitivnom i emocionalnom razvoju.

Jedno praktično rješenje je koristiti početak vrha brzine rasta (PHV), koja je pod utjecajem genetike i okolišnih čimbenika (klimatski, kulturni i društveni), kao referentna točka za planiranje trenažnih procesa.



PVH (peak velocity height) je točka u razvoju djeteta kada ono dostiže svoju maksimalnu stopu rasta. Prosječna dob za dostizanje PVH je 12 godina za djevojčice i 14 godina za dječake. Maksimalni prirast težine obično slijedi ubrzo nakon PVH.

Većina djevojaka dobivaju svoj prvi menstrualni ciklus otprilike godinu dana nakon PVH.

Koristeći jednostavna mjerenja (stojeća visina i sjedeća visina) PHV se može lako pratiti te poštujući kriterije optimizirati trenažne procese na način individualnog pristupa svakom djetetu te sukladno tome razvijati performance djeteta.

Formula procjene PHV za mušku populaciju:

$$(0.0002708 \times (\text{dužina noge}) \times (\text{sjedeća visina})) - (0.001663 \times (\text{godine starosti}) \times (\text{dužina noge})) + (0.007216 \times (\text{godine starosti}) \times (\text{sjedeća visina})) + (0.02292 \times (\text{tjelesna težina}) / (\text{tjelesna visina})) - 9.236$$

Formula procjene PHV za žensku populaciju:

$$(0.0001882 \times (\text{dužina noge}) \times (\text{sjedeća visina})) + (0.0022 \times (\text{godine starosti}) \times (\text{dužina noge})) + (0.005841 \times (\text{godine starosti}) \times (\text{sjedeća visina})) - (0.002658 \times (\text{godine starosti}) \times (\text{tjelesna težina})) + (0.07693 \times (\text{tjelesna težina}) / (\text{tjelesna visina})) - 9.376$$

Procjena biološke zrelosti (Motiljskoj i sur., Timakova, Beljakov, 76, cit 99., 05.)

Nivo	faza	muški	Ženske
1		Bez vanjskih znakova spolnog sazrijevanja	Bez vanjskih znakova spolnog sazrijevanja
2	I	Povećanje testisa i spolnog organa, promjena glasa	Natečene bradavice kao pupoljak, pojava pojedinačnih dlaka na pubisu
		pojava pojedinačnih dlaka na pubisu	
3		Rast spolnog organa, nabubrena bradavice	Formiranje grudi kao pupoljak, pojava ravnih dlaka na pubisu
		pojava ravnih dlaka na pubisu	Rijetke dlake ispod pazuha
4		Pigmentacija bradavica, kovrčave dlake u trokutu	Formiranje grudnih žlijezda, kovrčave tamne dlake u trokutu na pubisu
		Porast jabučice na grlu, pojava dlaka ispod pazuha	Pojedinačne dlake pod pazuhom
5		Rast pojedinačnih dlaka brkova, izražena jabučica	Ženski tip dlakavost pubisa, nezrela forma grudiju
	II	Rast dlaka na bedrima	Pojava menstruacije
6		Pojava dlake na obrazima, kovrčave dlake pod pazuhom	Uspostavljen menstrualni ciklus
		polucije	Obla forma tijela, povećanje opsega bedara
7		Pojava dlaka na podbratku, guste kovrčave dlake pod pazuhom	Guste dlake pod pazuhom, zrela forma grudiju
		Po drugi put natečene grudi, dlakavost po liniji života	Slaba pigmentacija bradavica
8		Razvoj trupa, pigmentacija prednje stijenke pazuha i bradavica	Pigmentacija bradavica i kružno širenje
	III	Pojava dlaka na grudima	
9		Promjena glasa, pojava oštih dlaka na licu, izgled odraslog muškarca	Vanjski izgled odrasle žene

6. SENZITIVNA RAZDOBLJA (PROZORI) ZA OPTIMALAN RAZVOJ SPORTAŠA

Unutar razvoja svakog mladog sportaša, postoji određena dob za razvoj pojedinih kondicijskih sposobnosti koja pruža idealno vrijeme i maksimalni odgovor na trening.

Prozori ili dob za razvoj javljaju se kao posljedica bioloških i neuromišićnih promjena koje se događaju u djetetu tijekom njegovog razvoja, dopuštajući poboljšani odgovor na podražaj treninga. Jačina odgovora treninga na određenu sposobnost ovisi također ne samo odobi nego i utjecaju drugih čimbenika kao što su mogućnost učenja i prethodno stečene vještine..

Pet osnovnih sposobnosti za razvoj su : izdržljivost, snaga, brzina, koordinacija i gipkost (fleksibilnost).

Izdržljivost:

Optimalna dob za razvoj izdržljivosti javlja se na početku PHV. Treninzi za razvoj aerobnih kapaciteta preporučuju se započeti prije nego sportaš dosegne PHV .

Treninge za razvoj Aerobne snage treba uvoditi postupno nakon završetka PHV.

Snaga :

Optimalna dob za razvoj snage za djevojčice započinje odmah nakon završetka PHV, a za dječake 12-18 mjeseci nakon PHV.

Brzina :

Optimalna dob za razvoj brzine za dječake:

Prvi prozor razvoja između 7 i 9 godina,

Drugi prozor razvoja između 13 i 16 godina

Optimalna dob za razvoj brzine za djevojčice:

1. Prozor razvoja između 6 i 8 godina,

2. Prozor razvoja između 11 i 13 godina

Koordinacija :

Optimalna dob za razvoj koordinacije započinje od samih početaka bavljenja sportom do 11 godina za djevojčice i 12 godina za dječake.

Elastičnost (Fleksibilnost):

Optimalna dob za razvoj fleksibilnosti za oba spola započinje od 6 do 14 godine.

Posebna pozornost za razvoj fleksibilnosti treba biti tijekom PHV-a za oba spola.

PRIMJERI RAZLIČITIH AUTORITETA U METODICI TRENINGA

Optimalna dob za početak razvoja sposobnosti djece sportaša, prema Bompa

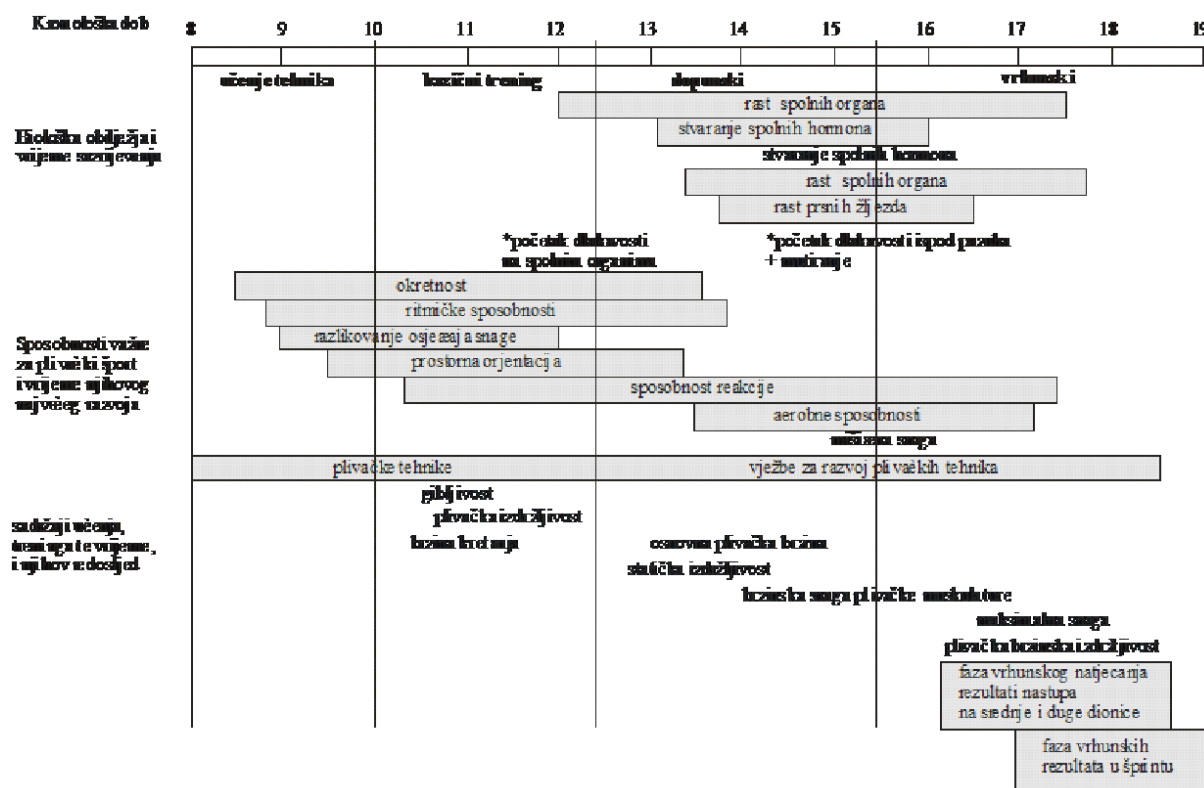
			UZRAST																											
			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
FAZE TRENINGA			INICIJACIJA					SPORTSKO OBILNOVANJE					SPECIJALIZACIJA					VRHUNSKA IZVEDBA												
USVAJANJE VJEŠTINA		TEHNIČKO	PRIMJENA IGRU / JEDNOSTAVNA TAKTIKA										SLOŽENA TAKTIKA																	
		TAKTIČKO	TEMELJNE VJEŠTINE					AUTOMATIZACIJA					USAVRŠAVANJE																	
TRENING	KOORDINACIJA		JEDNOSTAVNA					SLOŽENA					USAVRŠAVANJE																	
	FLEKSIBILNOST		UKUPNA										SPECIČNA					ZADRŽAVANJE												
	SPRETNOST																	ZADRŽAVANJE												
	BRZINA																													
	IZDRŽIVOST	AEROBNA																ZADRŽAVANJE												
		ANAEROBNA																												
	JAKOST	ANATOMSKA ADAPTACIJA																												
		MISICNA IZDRŽIVOST																												
		SNAGA																												
		MAKSIMALNA JAKOST																												
NATJECANJA	ZABAVNA																													
	LOKALNA																													
	REGIONALNA																													
	DRŽAVNA																													
	MEĐUNARODNA																													

Prema Issurinu (2008) senzitivna razdoblja za motoričke sposobnosti utvrđena su usporedbom efekata treninga u različitim dobima (Tablica 1), i ovaj autor senzitivne faze pomiče u malo kasniju dob od prethodno navedenih.

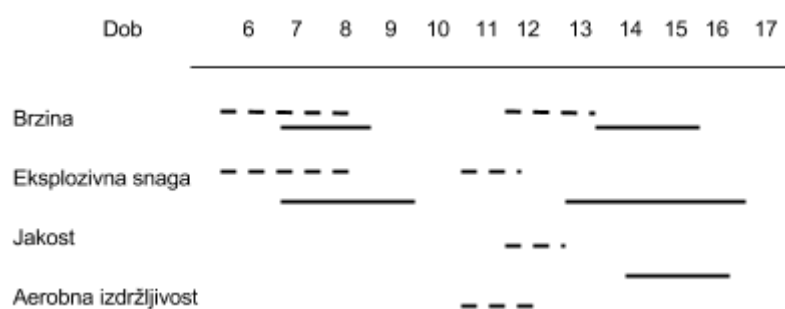
Senzitivne faze u djevojčica (svjetlo osjenčano) i dječaka (tamno osjenčano) (Issurin, 2008; prema Meinel i Schnabel, 1976, Martin, 1980 i Volkov, 1986, prema Milanović i sur., 2010)

	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Opća koordinacija												
Fleksibilnost												
Brzina (frekvencija pokreta)												
Brzina (vrijeme reakcije)												
Eksplozivna jakost (skok u dalj i vis)												
Maksimalna jakost												

Optimalna dob za početak razvoja sposobnosti djece sportaša, prema Platonov



Dob u kojoj dolazi do ubrzanog poboljšanja nekih motoričkih sposobnosti (dječaci: puna linija, djevojčice: isprekidana linija)(Viru, 1998).



Optimalna dob za početak razvoja sposobnosti djece sportaša, prema Voroncov

OPTIMALNA DOB ZA RAZVOJ FIZICKIH SPOSOBNOSTI PLIVACICA									
SPOSOBNOSTI	DJEVOJCICE (UZRAST)								
	8. - 9.	9. - 10.	10. - 11.	11. - 12.	12. - 13.	13-14	14-15	15-16	16-17
	SP	MK	MK	K	K	MJ	MJ	J	J
KOORDINACIJA	+	+	++	++	+				
FLEKSIBILNOST	+	++	++	++	+				
AEROBNA IZDRZLJIVOST	+	++	++	++	++	+			
OPCE SNAZNA IZDRZLJIVOST	+	+	++	++	++	+	+		
MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA			+	++	++	++	+		
BRZINA			+	+	++	++	++	+	
MAKSIMALNA SNAGA				+	++	++	+		
SPECIFICNA IZDRZLJIVOST				+	++	++	++	+	
BRZINSKA SNAGA					+	++	++	+	
SPECIJALNA SNAGA ZAVESLAJA			+	+	++	++	++		
SPECIJALNA ANAEROBNA				+	++	++	+	+	
U prikazanoj tablici kronolska dob jednaka je bioloskoj dobi ; + visoki prirast u odredenoj dobi ++ maksimalni prirast u odredenoj dobi									

OPTIMALNA DOB ZA RAZVOJ FIZICKIH SPOSOBNOSTI PLIVAČA									
SPOSOBNOSTI	DECKI (UZRAST)								
	8. - 9.	9. - 10.	10. - 11.	11. - 12.	12. - 13.	13-14	14-15	15-16	16-17
	SP	MK	MK	K	K	MJ	MJ	J	J
KOORDINACIJA	+	+	++	++	+				
FLEKSIBILNOST	+	++	++	++	+				
AEROBNA IZDRZLJIVOST	+	+	++	++	++	+	+		
OPĆE SNAŽNA IZDRZLJIVOST	+	+	++	++	++	+	+		
MAKSIMALNI PRIMITAK KISIKA				+	++	++	+		
BRZINA			+	+	+	++	++	+	+
MAKSIMALNA SNAGA					+	++	++	+	+
SPECIFIČNA IZDRZLJIVOST				+	++	++	++	+	+
BRZINSKA SNAGA					+	++	++	++	+
SPECIJALNA SNAGA ZAVESLAJA			+	+	++	++	++	++	+
SPECIJALNA ANAEROBNA					+	++	++	++	+
U prikazanoj tablici kronolska dob jednaka je biološkoj dobi ; + visoki prirast u određenoj dobi ++ maksimalni prirast u određenoj dobi									

7. PRIMJERI DUGOROČNOG PLANIRANJA

Australski model

Dugoročan razvoj sportaša (Australian institute of sport, Cammbera)

1. OSNOVE
2. UČIMO TRENIRATI
3. TRENIRAMO ZA RAZVOJ
4. TRENIRAMO ZA NATJECANJA
5. TRENIRAMO DA POBJEĐUJEM

1. FAZA - Osnove (Baza)

Ova faza je prikladno za dječake u dobi od 6-9 i djevojčice u dobi od 5 do 8. Glavni cilj trebao bi biti ukupni razvoj sportaša, njegovih fizičkih kapaciteta i vještine osnovnih pokreta. Ključne točke ove faze su:

- Treniranje što više različitih sportova, što je više moguće
- Brzina, snaga i izdržljivost se razvijaju koristeći zabavne igre
- Odgovarajuće i točne izvedbe tehnika trčanja, skakanja i bacanja uče pomoću ABC-a škole atletike
- Uvod u jednostavna pravila sporta i etici sporta
- Trening snage s vježbama koje koriste isključivo djetetovu vlastitu tjelesnu težinu; medicinsku loptu i pilates lopte
- Programi obuke, bazirane na temelju školske godine, su planirani i strukturirani, ali nepotrebno je raditi periodizaciju treninga
- Razviti sportaša:
- ABC (agilnost, ravnoteža, koordinacija i brzina)
- RJT (trčanje, skakanje, bacanje)

Prvo kritično razdoblje brzine razvoja dogodit će se tijekom ove faze, dob 6-8 za djevojčice i dječake 7-9. Linearna, bočna i kretnje u svim smjerovima brzine treba razvijati, gdje trajanje ponavljanja treba biti manje od 5 sekundi maksimalnog intenziteta. Zabavne igre trebaju biti korištene za razvoj brzine, a volumen treninga bi trebao biti mali.

2. FAZA – Učimo trenirati

Ova faza je prikladna za dječaka u dobi od 9 do 12 i djevojčice u dobi od 8 do 11. Glavni cilj bi trebao biti da uče sve temeljne sportske vještine. Ključne točke ove faze su:

- Dalje razvijati temeljne vještine pokreta.
- Usvajanje osnovnih sportskih vještina.
- Nastaviti razvijati snagu s medicinskom loptom, švicarskom pilateas loptom i težinom vlastitog tijela bez vanjskih opterećenja.

- Nastaviti razvijati izdržljivost s raznim igrama i štafetama
- Uvesti osnovne vježbe fleksibilnosti
- Nastaviti razvijati brzinu s određenim aktivnostima (zadacima) tijekom zagrijavanja, kao što su agilnost, brzina i promjena smjera gibanja
- Razviti znanje o zagrijavanj prije treninga, hlađenju nakon treninga, istezanju, hidrataciji, prehrani, oporavaku, opuštanju i fokusiranju
- Programi obuke su planirani, strukturirani i temelje se na jednocikličkoj periodizaciji
- Natjecanja su planirana i preporuča se omjer između treninga i natjecanja oko 70:30

3. FAZA – Treniramo za Razvoj

Ova faza je prikladno za dječake u dobi od 12 do 16 i djevojčica u dobi od 11 do 15 godina. Glavni cilj bi trebao biti ukupni razvoj fizičkih kapaciteta sportaša (fokus na aerobni rad) i poboljšanje vještina osnovnih pokreta. Ključne točke ove faze su:

- Dalje razvijati brzinu vještine specifičnog sporta
- Razvijati aerobnu bazu - nakon početka PHV
- Započeti s učenjem biomehanički ispravnih dizačkih tehnika
- Razvijati znanja o tome kako i kada koristiti istaezanja, kako optimizirati prehranu i hidrataciju, mentalnu pripremu, kako i kada koristiti TAPER i učiti o vrhuncu sportske forme
- Uspostaviti prednatjecateljsku, natjecateljsku i postnatjecateljsku rutinu
- Prozor za razvoj jakosti u treningu za dječake počinje 12 do 18 mjesec nakon PHV
- Dva su prozora za razvoj jakosti kod djevojčica, prozor jedan je odmah nakon PHV prozor dva započinje s nastupom menarhe (prve menstruacije)
- Poseban naglasak je na razvoju fleksibilnosti u treningu, zbog naglog rasta kostiju, tetiva, ligamenata i mišića
- Odnos unutar volumena treninga je 60% treninga i 40% natjecanja (uključuje natjecanja i natjecateljsko specifični trening)

4. FAZA – Treniramo za natjecanja

Ova faza je prikladna za dječake u dobi od 16 do 18 i djevojčice u dobi od 15 do 17 godina. Glavni cilj bi trebao biti razvoj i optimizacija kondicijskih sposobnosti, vještina vezanih za specifični sport i svih performansa generalno.

Ključne točke ove faze su:

- 50% raspoloživog vremena treninga treba biti posvećen razvoju tehničkih i taktičkih vještina i kondicijskih sposobnosti
- 50% raspoloživog vremena treninga treba biti posvećeno specifično natjecateljskim opterećenjima i samim natjecanjima
- Naučiti izvoditi specifično sportske vještine pod raznim uvjetima trenažnih opterećenja, uglavnom se ovdje smatra umor kao glavna komponenta treninga
- Poseban naglasak staviti na optimalnu pripremu zadani rezultata (pace trening), znači učiti djecu što je početak utrke, što je druga dionica utrke etc. Te trenirati ih na zadanim brzinama
- kondicijski programi, programi oporavka, psihološka priprema i tehnički razvoj ovdje zahtijevaju individualni pristup svakom plivaču i sportašu uopće
- Za ovu dob se već počinje koristiti dvostruka ili trostruka periodizacija godišnjeg ciklusa

5. FAZA – Treniramo da pobjeđujemo

Ova faza je prikladno za dječake u dobi od 18 godina i djevojčice u dobi od 17+ godina. Glavni cilj treniga ove faze je maksimalan razvoj kondicijskih sposobnosti, optimiziranje specifično sportskih sposobnosti i podizanje svih performansi na najviše razine.

Ključne točke ove faze su:

- Svi sportaševi fizički, tehnički, taktički, mentalni i životni kapaciteti su sada u potpunosti izgrađeni i fokus treninga je pomaknut na maksimiziranje performansi
- sportaši treniraju da dođu u špicu forme ili vrhunac na glavnom natjecanju.
- trening se odlikuje visokim intenzitetom i relativno visokim volumenom s odgovarajućim odmorima (kompenzacijama) kako bi se spriječila pretreniranost tijekom treninga
- omjer treninga i natjecanja (podrazumijeva i pace i visoko intenzivan trening na brzinama natjecateljskim) u ovoj fazi je 25:75,

8. ZAKLJUČAK

Ovo je prilično kontraverzna tema o kojoj postoje brojna, često različita mišljenja, ali možemo ustvrditi slijedeće:

1. postoje određena razdoblja unutar kojih se određena motorička sposobnost brže razvija
2. ta senzitivna razdoblja ne smiju se vezati uz kronološku dob mladih sportaša
3. a naziv "prozori mogućnosti" ne znači da se određena sposobnost ne mora i ne treba razvijati kroz sve stupnjeve sportskog razvoja
4. najvažnije je ne zanemariti motoričko učenje kod mladih sportaša
5. i pri tome imati na umu da djeca različito rastu i razvijaju se - stoga i pristup treningu treba uvijek biti individualiziran

Od trenera mladih sportaša, unutar ograničenog vremena s kojim raspolažu, očekuje se da mlade sportaše koje treniraju nauče brojne tehničko-taktičke vještine. Čini se da vremena za razvoj kondicijskih sposobnosti (motoričkih sposobnosti pogotovo bazičnih) **NEMA!** Razlog zašto mnogi sportaši u starijim stupnjevima sportskog razvoja stagniraju je upravo činjenica što nisu u ranijim stupnjevima razvijali motoričke sposobnosti.

Ako trenirate mlade sportaše, pokušajte sastaviti svoj vlastiti program, bez obzira kako on bio jednostavan. Bilo kakav plan je uvijek bolji od nikakvog plana. Iznenadit ćete sami sebe kada vidite kako ćete brzo savladati vještine planiranja. Osim toga, vidjet ćete kako će vaše planiranje imati pozitivan utjecaj specifičnog i holističkog razvoja vaših sportaša. Važno je da na treningu posvetite vrijeme za prepoznavanje najnadarenije djece. Koristite informacije iz knjiga da bi odlučili o tome koji su odgovarajući testovi za prepoznavanje antropometrijskih ili tjelesnih kvaliteta.

9. LITERATURA :

1. Balyi, I., Way, R. (2011). The Role of Monitoring Growth in Long-Term Athlete Development. Canadian sport for life.
2. Beachle, T. R. and Earle, R. W. (2008). Essentials of Strength Training and Conditioning (3. izd.). Champaign, IL: Human Kinetics.
3. Bompa, T. (2000). Total Training for Young Champions. Champaign, IL: Human Kinetics
4. Bompa, T.(1998.) Dugoročan razvoj madih sportaša, Human Kinetics
5. Crow, F.J. ; Beleške iz genetike, Savremena administracija, Beograd, 1967.
6. Gabrijelić, M. (1980), Postupci izbora, usmjeravanja i praćenja u području vrhunskog sporta, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb
7. Issurin, V.; Blok Periodizacija
8. Macner, I.; Formula sportskog uspjeha I, Moderno Gombanje
9. Macner, I.; Formula sportskog uspjeha II, Moderno Gombanje
10. Malina, R. M., Bouchard, C. and Bar-Or, O. (2004). Growth, Maturation, and Physical Activity (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
11. Mataja, Ž. ;Uvod u osnove sportskog treninga, Rukomet 4 – 6 str. Beograd, 1972.
12. Milanović, D. (2010). Teorija i metodika sportskog treninga. Zagreb: Društveno veleučilište u Zagrebu.
13. Milanović, D., Gregov, C., Šalaj, S. (2010). Periodizacija brzinsko-eksplozivnih sposobnosti. Kondicijska priprema sportaša - Trening brzine, agilnosti i eksplozivnosti. U Jukić, I., Gregov, C., Šalaj, S., Milanović, L., Trošt-Bobić, T. (ur.). Zagreb : Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Udruga kondicijskih trenera Hrvatske, 2010.
14. Mišigoj-Duraković, M. (2008). Kinantropologija. Zagreb, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
15. Prof. Dr. Vladimir Zaciorski : " Selekcija ", 1975. godine
16. Sinot, E., Dan, Z., Dobžanski, T. ; Osnovi genetike, Vuk Karadžić, Beograd 1970.
17. Viru, A., Loko, J., Volver, A., Laaneots, L., Karelson, K., Viru, M. (1998). Age period of accelerated improvement of muscle strength, power, speed and endurance in the age interval 6-18 years. *Biology of Sport* 15(4):211-227.
18. Winchester, A.M. ; Suvremena biološka načela, Nakladni zavod MH, Zagreb, 1973.
19. Željaskov, C.; Kondicioni trening vrhunskih sportaša