Specifičnosti godišnjeg programa rada juniora europskog ranga u triatlonu

Lisjak, Lovro

Master's thesis / Diplomski rad

2017

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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:149582

Rights / Prava: Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna

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

Repository / Repozitorij:

Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP

zir.nsk.hr

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
KINEZIOLOŠKI FAKULTET

(studij za stjecanje visoke stručne spreme
i stručnog naziva: magistar kineziologije)

Lovro Lisjak

SPECIFIČNOSTI GODIŠNJEG PROGRAMA RADA JUNIORA EUROPSKOG RANGA U TRIATLONU

(diplomski rad)

Mentor:
Izv. prof. dr. sc. Mario Kasović

Zagreb, rujan 2017.

Specifičnosti godišnjeg programa rada juniora europskog ranga u triatlonu

SAŽETAK

Triatlon je sport izdržljivosti koji se sastoji od tri povezana sporta, plivanja, biciklizma i trčanja. Sa preko 3.5 milijuna aktivnih i povremenih sportaša, te stopom rasta od 10-15% godišnje jedan je od najbrže rastućih rekreativnih sportova na svijetu. To se može pripisati činjenici da je triatlon sport za ljude svih dobi, svih razina sposobnosti, te ne poznaje spolne niti društvene granice. Triatlon nudi mnogo fizičkih i psihičkih promjena za sve one koji odluče promijeniti svoj način života. Juniorska kategorija na prijelazu je iz dječje dobi u odraslost, pa je stoga kvalitetan i stručno vođen trening usmjeren na najvažnije karakteristike i potrebe sportaša od presudne važnosti. U radu ću prikazati sustav natjecanja u Europi i Hrvatskoj za kategoriju juniora, te složenost periodizacije sa tri sporta.

KLJUČNE RIJEČI: triatlon, juniori, europski rang, sustav natjecanja i bodovanja, periodizacija treninga

Specifications of the annual program of junior triathletes European rank

SUMMARY

Triathlon is a sport of endurance which consists three connected sports, swimming, running and cycling. It is one of the fastest growing recreational sports world wise, with over 2 million active athletes and 10 - 15% annually growth rate. Triathlon is a sport for people of all ages and skills levels, with no social limitations. Triathlon offers physical and psychological improvement for all those who decide to change their way of life. Junior category is transition between childhood and adulthood, therefore is very important to have an quality and expertly guided training, focused on characteristics and needs of individual athlete. In this paper I will present the competition system in Europe and Croatia for the junior category and complexity of periodization with three sports.

KEYWORDS: triathlon, juniors, european rank, competiton and scoring system, periodization of training

SADRŽAJ:

1. UVOD 4
1.1 Predmet i cilj rada 4
1.2 Izvori podataka, metode prikupljanja i obrade podataka 4
2. TRIATLON 5
2.1 Triatlon općenito 5
2.2 Djeca i triatlon 5
2.3 Povijest triatlona 6
2.3 Triatlon u Hrvatskoj 8
2.4 Reprezentacija 10
3. ANTROPOLOŠKE OSOBINE JUNIORA 12
3.1 Adolescencija i postadolescencija 12
4. SUSTAV BODOVANJA I RANGOVI NATJECANJA 14
4.1 Hrvatska 14
4.2 Europa 15
5. SUSTAV NATJECANJA 16
5.1 Hrvatska 16
5.2 Europa 19
6. GODIŠNJI PLAN I PROGRAM TRENINGA 21
6.1 Osobitosti natjecateljske aktivnosti i strukture treniranosti 23
6.2 Modelne karakteristike vrhunskih sportaša 24
6.3 Dijagnostika individualnih karakteristika sportaša 24
6.4 Komparacija individualnih s modelnim karakteristikama 26
6.4 Planiranje trenažnog procesa 35
6.2 Programiranje trenažnog procesa i godine 36
7. PLAN I PROGRAM TRENAŽNOG RADA U TRIATLONU 44
7.1 Godišnji ciklus periodizacije 44
7.2 Periodizacija i struktura treninga u mjesečnom mikrociklusu 45
8. ZAKLJUČAK 48
9. POPIS LITERATURE 50
10. POPIS TABLICA 53
11. POPIS SLIKA I GRAFIKONA 54

1. UVOD

1.1 Predmet i cilj rada

Predmet diplomskog rada u teorijskom dijelu objašnjava složenost godišnje periodizacije triatlonaca, te njegove karakteristike i vrste. Karijera svakoga sportaša sastoji se od mnogo uspona i padova, pobjeda i poraza, uspjeha i poteškoća, ali najvažniji cilj jest pripremiti ga za natjecanje. Cjelokupan uspjeh zavisi od mnogo čimbenika, a upravo je kvalitetno planiran i programiran trening prilagođen sportaševim sposobnostima i mogućnostima jedan od glavnih čimbenika uspješnosti u sportu. Uzrast juniora nalazi se na prekretnici između profesionalizma i amaterizma. U radu će se ispitati specifičnosti treninga kroz koje prolaze mladi triatlonci, prikazat će se sustav europskih i domaćih natjecanja, te mišljenja stručnjaka o periodizaciji treninga triatlona.

S aspekta trenera i sportaša vrlo je bitno pratiti globalne trendove i istraživanja o treningu triatlona, načine njihove primjene i njihov utjecaj na sportsku izvedbu. Ovo je posebno važno zbog činjenice da se proteklih desetljeća pristupi u periodizaciji triatlona mijenjaju i dolazi do oprečnih razmišljanja. Stoga, cilj rada je osmisliti plan programa treninga koji bi sportaša adekvatno pripremio za velika europska natjecanja, što uključuje i period neposredno prije i nakon natjecanja.

1.2 Izvori podataka, metode prikupljanja i obrade podataka

Među primarne izvore podataka koji su se koristili u ovom diplomskom radu ubrajaju se knjige, članci i znanstvena istraživanja suvremenih sportskih stručnjaka koja se zasnivaju na njihovom znanju i iskustvu iz svih triatlonskih disciplina. Osim znanstvenih radova, korišteni su i internetski izvori koji uključuju istraživanja spomenutih stručnjaka. Prilikom pristupanja i preuzimanja internetskih izvora, naveden je broj stranica časopisa unutar kojeg se članak nalazi kao i datum pristupanja pojedinoj Web stranici. Podaci su se prikupljali i samostalno obrađivali u tablicama Excela. U radu se nastojala obrađivati suvremena tematika i pogledi na triatlon iz nekoliko različitih aspekata.

2. TRIATLON

2.1 Triatlon općenito

Triatlon je natjecanje izdržljivosti koje u sebi sadrži tri različite discipline. Najčešće su to plivanje, biciklizam i trčanje. Nakon masovnog plivačkog starta utrke, triatlonci do kraja utrke prolaze kroz dvije tranzicije (mjesto promjene sporta i opreme) i bez pauze povezuju ostala dva sporta prelazeći unaprijed zadane dionice. Redoslijed dionica uvijek je isti, dok se udaljenosti mijenjaju. Kada se sva tri sporta spoje, doda tranzicija i psihološka pojava umora, uviđamo da se radi o jednom od najizdržljivijih i najzahtjevnijih sportova današnjice. Osim drugih natjecatelja protiv kojih se natječu, triatlonci se suočavaju sa još jednim suparnikom, samim sobom, kojeg uvijek nastoje nadmudriti i pobijediti. Suočavanje sa samim sobom, izazov iskušavanja vlastitih granica, dinamičnosti kroz tri sporta jedni su od glavnih motiva zašto se ljudi počinju baviti ovim sportom. Drugi multisportovi nastali iz triatlona su duatlon koji se sastoji od trčanja i biciklizma, akvatlon od plivanja i trčanja, zimski triatlon od trčanja, biciklizma i skijaškog trčanja, a od ove godine i disciplina koja uključuje kombinaciju plivanja i biciklizma.

2.2 Djeca i triatlon

S obzirom da je triatlon sport koji se zapravo sastoji od tri povezana sporta njegovo je planiranje i programiranje kompleksno i specifično po razdobljima. Tako se najmlađi sportaši, 7 do 11 godina, ne natječu duže od deset minuta i utrke se sastoje od jednog ili dva povezana sporta. S obzirom da se vožnja na biciklu u toj dobi tek uči i usavršava, utrke su usmjerene na plivanje i trčanje kao najvažnija motorička znanja kod čovjeka. Nadalje, kadeti počinju sudjelovati na kratkim utrkama supersprint udaljenosti koje traju 20 do 40 minuta. Juniori se počinju natjecati na utrkama sprint udaljenosti trajanja 50 do 70 minuta, dok je za utrke standardnih udaljenosti (Olimpijski triatlon) propisana minimalna dob 18 godina.

Prema Martinu (1982) u dobi između 7. i 9. godina orijentacijsko je vrijeme za početak sustavnog treninga plivanja. U atletici ta dob je između 10. i 12. godine za početak treninga sprinta, između 13. i 14. godine za trčanje na srednje pruge i između 14. i 15. godine za trčanje na duge pruge. U nastavku navodi da je za početak sustavnog biciklističkog treninga optimalna dob između 12. i 13. godine. Nadalje, povoljna dob za početak treniranja prema principima

rada odraslih vrhunskih sportaša, za plivanje je od 15. do 16. godine, a za ostale discipline izdržljivosti između 20. do 21. godine.

2.3 Povijest triatlona

Triatlon, kao događanje zabavnog karaktera, nastaje početkom 20.st. u Francuskoj pod nazivom *„Les trois sports“* ili Tri sporta u prijevodu na hrvatski. To zasigurno možemo povezati sa pojavom modernih bicikala početkom 20.st. koji su donekle pružali stabilnost i sigurnost. 1920. godine časopis *„L´Auto“* je izvijestio o prvoj triatlon utrci koja se sastojala od 3 km trčanja, 12 km bicikle te plivanja preko kanala *Marne*. Utrke nisu bile poznate izvan lokalne sredine, pa se triatlon nije proširio dalje.

Nakon tih godina nema zabilježenih podataka o natjecanjima sve do 25. rujna 1974. i održanog *„Mission Bay Triathlon“* u San Diegu, Amerika. Taj datum danas se bilježi kao početak modernog triatlona, dok se Jack Johnstone i Don Shanahan vode kao začetnici ovog sporta. Utrka se sastojala od 10km trčanja, 8km vožnje bicikla i 500m trčanja. Zanimljivo je napomenuti da je utrka nastala iz akvatlona dodavanjem biciklističke dionice, a na utrci između 45 natjecatelja nastupio je i John Collins, časnik američke ratne mornarice. Četiri godine kasnije, 1978. Collinsa premještaju na otočje Havaji. U to su vrijeme svijetom vladale polemike o tome koji sportaši su najizdržljiviji, trkači, plivači ili pak biciklisti. Upravo na Havajima te godine održavale su se tri natjecanja: *„The Waikiki Rough Water Swim“* (3.8 km), *„The Oahu Bike Race“* (180 km) i *„The Honolulu Marathon“* (42.2 km). Stoga je Collins odlučio spojiti tri discipline u jednu i pobjednika utrke nazvati čelični čovjek ili IRONMAN. Od tada da današnjih dana, utrka na Havajima smatra se Svjetskim prvenstvom u dugom triatlonu, odnosno *Ironmanu*. Moć televizije u to vrijeme uvelike je pomogla razvoju i popularizaciji triatlona kao sporta (3 sporta, 2014).

Europska Triatlon Unija (u nastavku ETU) je europsko upravno tijelo za olimpijski sport triatlona i za sve povezane multisportove. Osnovana je 1984. godine s ciljem popularizacije triatlona u Europi. Trenutačno broji 47 nacionalnih federacija, a taj broj se stalno povećava.

Međunarodna triatlonska unija (u nastavku ITU) je vrhovno međunarodno tijelo za olimpijski sport triatlon i ostale pridružene multisportove. Osnovana je u francuskom *Avignonu* 1989. godine, a današnje sjedište nalazi se u *Lausanni*, Švicarska. Ovo tijelo osnovano je s ciljem zastupanja interesa triatlona kao sporta, te kako bi isti jednog dana postao ravnopravan

olimpijski sport. ITU danas broji 170 nacionalnih triatlon saveza rasprostranjenih na svih šest naseljenih kontinenta. Odlukom kongresa međunarodnog olimpijskog komiteta iz Pariza 1994. godine triatlon je postao olimpijskim sportom, a svoj debi imao je u *Sydneyu* 2000. gdje su prvim olimpijskim pobjednicima postali Brigitte McMahon (Švicarska) i Simon Whitfield (Kanada).



Slika 1 *Službeni logo Međunarodne triatlonske unije*
(http://www.triathlon.org/about/logos)



Slika 2 *Službeni logo triatlona na OI Sydney 2000.*
(https://hr.wikipedia.org/wiki/XXVII._Olimpijske_igre_-_Sydney_2000.)

2.3 Triatlon u Hrvatskoj

Prema krovnom nacionalnom sportskom tijelu, Hrvatskom olimpijskom odboru (u nastavku HOO), triatlon pripada Savezu ljetnih olimpijskih sportova. Nacionalna krovna organizacija triatlonskog sporta je Hrvatski triatlon savez (u nastavku HTS), osnovan 1994. godine koji trenutno broji 25 aktivnih klubova i 819 licenciranih natjecatelja u 2017. godini. Sjedište mu je u Puli. Prema nomenklaturi sportova i sportskih grana HOO-a (2015:7*) triatlon kao sport sastoji se od ovih sportskih grana: kros triatlon, kros duatlon, akvatlon i klasični duatlon na cesti.

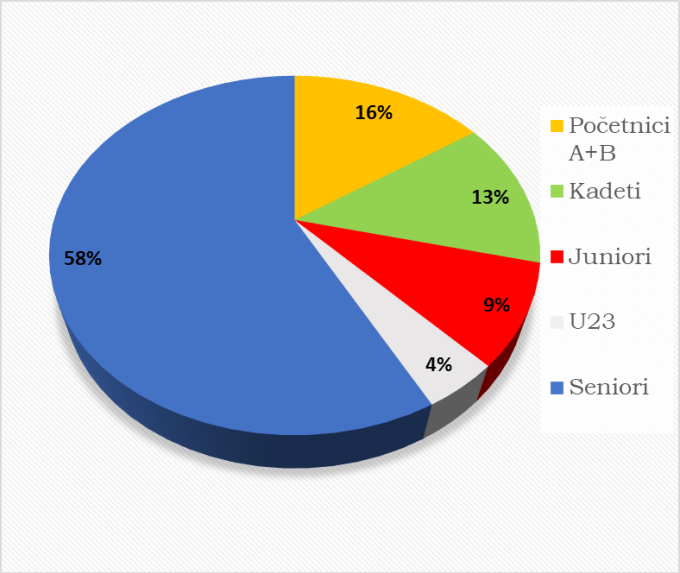


Slika 3 *Službeni logo Hrvatskog triatlon saveza*
(http://triatlon.hr/)

HOO najbolje sportaše kategorizira u šest kategorija prema izvrsnosti. Sportaši prvih triju kategorija smatraju se vrhunskim sportašima i imaju pravo na primanje novčane naknade, dok se sportaši kategorija od četvrte do šeste smatraju vrsnim sportašima i ne primaju novčana sredstva. Također, u zadnje tri kategorije spadaju i mladi perspektivni sportaši, kategorija juniori i kadeti. To znači da najbolje plasirani junior u Hrvatskoj može u najboljem slučaju ostvariti četvrtu kategorizaciju. Svaka županija ima zaseban Sportskih savez preko kojih se sufinanciraju i pomažu triatlonski klubovi i sportaši diljem zemlje. Vrhunski sportaši sufinanciraju se jednu, dvije ili četiri godine, s obzirom na kategoriju koju imaju. Dali će financirati prve dvije ili tri kategorije odlučuje svaka županija za sebe. Za Grad Zagreb to je Sportski savez Grada Zagreba unutar kojeg je 2000. godine osnovan Zagrebački triatlon savez. On trenutno broji šest zagrebačkih klubova, a glavna zadaća mu je okupljanje i organizacija triatlonskih klubova na području Zagrebu s ciljem razvoja i promidžbe triatlona. Grad pomaže

klubovima davanjem uvjeta i javnih prostora za treniranje, financiranjem natjecanja i stručnog kadra, te brigom za najuspješnije sportaše. Po Programu javnih potreba u sportu Grada Zagreba (2017:38), triatlon je svrstan u treći razred sportova u individualnim sportovima.

Trenutno najbrojniji klub u HTS-u je „TK Swibir“ sa 144 licencirana sportaša, dok ga odmah u stopu sa 140 sportaša prati „TK Maksimir“. Zanimljivo je da su oba kluba iz Zagreba, te zajedno čine 35% ukupno aktivnih triatlonaca u Hrvatskoj. Ovi klubovi prednjače i po broju juniora, sa više od polovice sportaša te kategorije u cijeloj zemlji. Svaki klub ima 15 licenciranih juniora (HTS, 2017:5-20). Najveći broj od 127 natjecatelja u mlađim dobnim kategorijama čine početnici između 7. i 11. godine, što govori da se triatlon savršeno prilagodio i onima najmlađima. Broj natjecatelja se kroz tri kategorije, sve do ulaska u seniore, godišnje smanjuje za 20 natjecatelja ili 2,5%. U Hrvatskoj ima 47 licenciranih juniora i 27 juniorki, što znači da dječaci čine 63% ukupnih sportaša te kategorije. Taj postotak raste do 78% u seniorskoj kategoriji, dok je sveukupan prosjek 70% u korist muškaraca (Tablica 1). S obzirom da se radi o jednom od najtežih sportova, podatak o dominantnosti muškog spola nimalo ne čudi. U jednom istraživanju koje je trajalo tri godine obuhvaćeni su triatlonci svih nacionalnih saveza pod okriljem ITU-a, te se uspoređivao omjer muškaraca i žena na svjetskoj razini. Omjer je svake godine rastao u korist muškaraca, sve do 2012. i 2013. gdje je taj omjer ostao nepromijenjen. Drugim riječima to znači da se sve više žena uključuje u triatlon. Također dobiveni su i rezultati omjera muškaraca i žena i iznosio je 67:33% u korist muškog spola (International Triathlon Union, 2014:4).



Grafikon 1 *Udio juniora u ukupnom broju triatlonaca, Hrvatska, sezona 2017.*

U odnosu na ukupan broj aktivnih sportaša, kategorija juniora zauzima svega 9%, što znači da je to druga najmanja kategorija. Broj sportaša smanjuje se za više od 4% u odnosu na kadete, dok je u odnosu na mlađe seniore 5% veći (Slika 1). Po rezultatima vidimo da u juniorskoj dobi počinje drastično padati broj triatlonaca. To zasigurno ovisi od osobnih razloga, ali i od toga kakav je tretman sportaš imao u dosadašnjoj karijeri. Presudnu ulogu u tome imaju nacionalni i gradski sportski savezi, treneri i roditelji.

Tablica 1 *Usporedba broja juniora sa ostalim dobnim kategorijama u Hrvatskoj- sezona 2017.*

Natjecateljska kategorija		**Početnici A + B**	**Kadeti**	**Juniori**	**U23**	**Seniori**	**Ukupno**
Godine		7 - 11	12 - 15	16 - 19	20 - 23	23>	
Broj natjecatelja	Muški	78	60	47	20	369	574
	Žene	49	49	27	16	104	245
	Ukupno	127	109	74	36	473	819
Postotak %		15,5	13,3	9,1	4,3	57,8	100

2.4 Reprezentacija

Hrvatska reprezentacija u triatlonu je mala reprezentacija po broju sportaša, a što se tiče proračuna od 460.000 kn deficitarna je u odnosu na razvijene europske zemlje. Glavni ciljevi reprezentacije su Olimpijske i Europske igre, odlazak na europska i svjetska natjecanja, te razvojni programi. Najveći dio preračuna ulaže se u razvojne kampove mladih sportaša kojih ima sve više i na odlaske na europska natjecanja kako bi se steklo prijeko potrebno iskustvo „velikih utrka“. Reprezentacija Hrvatske ima svoj uži i širi sastav. Uži sastav čine dva pojedinca po kategoriji (prema ITU) i čine okosnicu reprezentacije koja odlazi na europska i svjetska natjecanja. Širi sastav reprezentacije uzima se za nastup na Europskim kupovima, Balkansko prvenstvo i ostale međunarodne utrke.

Za svako pojedino natjecanje određuje se sastav reprezentacije, prema kriterijima za ulazak u reprezentaciju. Ukoliko maksimalan predviđen broj natjecatelja na utrci nije popunjen ili kada sportaši iz užeg sastava otkažu odlazak, savez prijavljuje sportaše iz šireg sastava reprezentacije.

Prema Hrvatskom triatlon savezu (2016), kriteriji za ulazak u uži sastav reprezentacije su:

1. Sportaši/ce koji su odabrani u Razvojne programe HOO-a, ETU-a i ITU-a
2. Sportaši/ce koji su se dokazali kao najbolji hrvatski predstavnici na Europskim i Svjetskim kupovima i godišnjoj rang ljestvici, kao i drugim međunarodnim natjecanjima
3. Sportaši/ce koji su osvojili 1., 2. ili 3.mjesto (muška konkurencija) i 1. - 2. mjesto (ženska konkurencija) na PH u olimpijskoj disciplini sukladno godištu i kategoriji
4. Sportaši/ce koji su odradili 1-2 kampa reprezentacije
5. Sportaši/ce koji su imali najbolje rezultate na plivačkom testiranju, koje je proveo nacionalni savez
6. Sportaši/ce odnosno treneri sportaša također mogu priložiti rezultate na ostalim natjecanjima kao i rezultate u srodnim sportovima (srednje i dugoprugaška atletika, srednje i dugoprugaško plivanje i biciklizam..)

Prema Hrvatskom triatlon savezu (2016), kriteriji za ulazak u širi sastav reprezentacije su:

1. Sportaši koji su se dokazali kao na europskim i svjetskim kupovima, i godišnjoj rang ljestvici, kao i drugim međunarodnim natjecanjima
2. Sportaši koji su osvojili 1.-5.mjesto (muška konkurencija) i 1.-2. mjesto (ženska konkurencija) na PH u olimpijskoj disciplini sukladno godištu i kategoriji
3. Sportaši koji su odradili 1-2 Kampa reprezentacije
4. Sportaši koji su imali slijedeće najbolje rezultate na plivačkom testiranju, koje je proveo nacionalni savez
5. Sportaši odnosno treneri sportaša također mogu priložiti rezultate na ostalim natjecanjima kao i rezultate u srodnim sportovima (srednje i dugoprugaška atletika, srednje i dugoprugaško plivanje i biciklizam..) kako bi se dobio bolji uvid u trenutnu kvalitetu kandidata za reprezentaciju
6. Također, uzimati će se u obzir trenutne mogućnosti sportaša koje će procjenjivati SD u suradnji s trenerom pojedinog sportaša

3. ANTROPOLOŠKE OSOBINE JUNIORA

Pod pojmom rasta podrazumijevamo anatomske i fiziološke promjene, dok pod pojmom razvoja podrazumijevamo psihološka zbivanja i razvoj osjetnih i motoričkih sposobnosti (Mišigoj-Duraković, 2008). Adolescencija započinje od nastupa spolne zrelosti, tj. od završetka puberteta i traje sve do završetka tjelesnog rasta i razvoja i postizanja psihosocijalne zrelosti. Adolescenciju i odrastanje karakteriziraju mnoge promjene, kako u funkcionalnom smislu, tako i u morfološkom, motoričkom, psihičkom i kognitivnom smislu.

Rast djeteta ima nekoliko faza razvoja (prema Neljaku,2013):

1. Dječje doba – od rođenja do 9. godine
2. Mladenaštvo- od 10. do 20. godine
    a) Od 10. do 12. godine – predpubertet
    b) Od 12. do 15. godine – pubertet
    c) Od 16. do 18. godine – adolescencija
    d) Od 19. do 21. godine – postadolescencija
3. Odraslost – od 21. na više godina

Ova razdoblja ne smiju se suviše oštro ograničiti jer je razvoj stalan proces u kojem se jedno dijete razvija brže, a drugo sporije. Zato može doći do nesporazuma ako se smatra da sva djeca iste dobi moraju biti i jednako razvijena.

3.1 Adolescencija i postadolescencija

Gledajući sa morfološkog stajališta faza adolescencije poklapa se sa drugom fazom sporijeg rasta kod djece. Zbog toga u adolescenciji prirast visine opada, ali kod dječaka on je još uvijek značajan, za razliku od djevojaka u kojih je prirast visine gotovo zanemariv. U ovom razdoblju prirast visine iznosi prosječno po svakoj godini 2-3 centimetara (Neljak, 2013). Također, količina mišićne mase se povećava u oba spola. Kod dječaka se ističe količina mišićne mase, dok djevojke dobivaju na transverzalnoj dimenzionalnosti, volumenu i masi tijela.

Što se tiče motoričkog razvoja u adolescenciji dolazi do stabilizacije razvoja koordinacije, brzine i fleksibilnosti. Kao uzrok toga smatra se povoljniji omjer između mnogih morfoloških mjera, posebno između longitudinalne dimenzionalnosti i količine mišićne mase (Neljak,2013). Iz tih razloga adolescenti opet lako usvajaju nova motorička znanja, primjerena njihovoj dobi. Primjerice, penjanje i silaženje sa bicikla, vožnja bicikla po brdovitom terenu, trčanje po valovitom terenu, plivanje u otvorenim vodama, po valovima i slično. Kako bi se poboljšala stabilnost trupa, te smanjio rizik ozljeda i bolesti bitno je u trening dodati vježbe snage. Kod oba spola, na početku juniorske dobi, prema Milanoviću i sur. (2010.) još uvijek se naglašenije može utjecati na snagu i aerobnu izdržljivost kao najvažniju sposobnost u triatlonu, dok se kod dječaka dodatno može razvijati eksplozivna snaga. Kod djevojaka, u prvoj juniorskoj godini, naglašenije se razvija jakost i aerobna izdržljivost (Milanović i sur.,2010). Neljak (2013) tvrdi da se anaerobni kapaciteti značajnije mogu aktivirati u 18. i 19. godini života. Mnoga istraživanja pokazuju da promjene funkcionalnih sposobnosti ovise najviše o motivaciji adolescenata. Zanimljivo je da je motivacija viša kod učenika s boljim školskim ocjenama (Jurak, Kovač, Strel, 2007).

Zbog kognitivnih promjena osjećaj autonomije adolescenata se povećava. Svijet i okolinu počinju gledati na drugačiji način, razvijaju ideje i pretpostavke o budućnosti, te apstraktno mišljenje. Dolazi do promjene s djetetovog konkretnog oblika mišljenja na adolescentsko, formalno mišljenje. Polako počinju shvaćati vanjski svijet i njegovu složenost. Također i roditelje i trenere vide u drugačijem svijetlu. Od svemoćnih i sveznajućih idola postaju obični smrtnici, promjena koju je često teško prihvatiti svim stranama. Sve više utjecaja na njih imaju vršnjaci i skupine pojedinaca (Rudan,2004). „Juniorska dob po svojim razvojnim obilježjima može biti vrlo rizična za različite oblike društveno neprihvatljivog ponašanja i ponašanja rizičnog za zdravlje, tjelesni i emocionalni integritet mladog čovjeka. Uz razvojne probleme odrastanja u ovoj dobi prisutno je i niz drugih čimbenika koji su potencijalni izvor stresa, izoliranosti, nerazumijevanja i neizvjesnosti.“ (Milanović i sur., 2013:35)

Jedno istraživanje (Antekolović i sur.,2016) ispituje razloge zbog kojih se najviše atletičara prestaje baviti sportom u dobi od 15. do 19. godine. Rezultati su pokazali da su najčešći uzroci manjak motivacije, ozljede teže prirode, te zahtjevi škole, fakulteta ili zaposlenja koji su bili preveliki. Faktori motivacije igraju presudnu ulogu u sportu. Tu je presudna uloga trenera i njegova zadaća da mladog sportaša pravovremeno i uvijek iznova motivira, potiče u najtežim trenucima i dugoročno pravilno usmjerava prema zdravom načinu i stilu života.

4. SUSTAV BODOVANJA I RANGOVI NATJECANJA

4.1 Hrvatska

Natjecanja unutar Hrvatske podijeljena su prema rangu po važnosti. Hrvatski triatlon savez natjecanja dijeli u pet stupnjeva: (Tablica 2)

- Prvenstva Hrvatske
- Triatlonski kup, regionalna i međužupanijska natjecanja
- Gradska, međugradska i županijska natjecanja
- Klupska i međuklupska natjecanja
- Promotivna natjecanja

Nadalje, sva pojedinačna nacionalna prvenstva u svim disciplinama i kategorijama, te utrke odobrene od strane Saveza spadaju u Triatlon kup HTS-a. On se dijeli na Triatlonski i Multisport kup. Kod juniora Triatlon kup 2017. sastoji se od osam utrka uključujući i dva nacionalna prvenstva različitih udaljenosti. Utrke sprint i supersprint udaljenosti podjednako su zastupljene. Multisport kup sastoji se od neolimpijskih disciplina, a to su: duatlon, akvatlon, kros triatlon i kros duatlon. Za Multisport kup 2017. HTS je izabrao sedam utrka, od kojih su sve Prvenstva Hrvatske, samo u različitim granama i udaljenostima. Označene su sivom bojom u tablici 3. Pobjednik u utrci Triatlonskog kupa osvaja 150 bodova, a svaki sljedeći zaključno sa 30. mjestom, dobiva pet bodova manje. U utrkama Prvenstva Hrvatske bodovi su udvostručuju (Tablica 2). Na završnoj rang listi, boduju se svi sportaši koji su startali na najmanje polovici utrka, a ukupni pobjednik Kupa dobiva se zbrajanjem bodova svih utrka i proglašava se na kraju sezone.

Tablica 2 *Sustav bodovanja i rangovi natjecanja u Hrvatskoj i Europi, juniori, sezona 2017.*

RANG	NACIONALNI				EUROPSKI			
STUPANJ (po važnosti)	NATJECANJE	BROJ NATJECANJA	BODOVI	BROJ SPORTAŠA KOJI SE BODUJU	NATJECANJE	BROJ NATJECANJA	ITU BODOVI	BROJ SPORTAŠA KOJI SE BODUJU
1.	PRVENSTVO HRVATSKE	2	300	30	EUROPSKO PRVENSTVO	1	600	25
2.	KUP HTS-a / REGIONALNA	8	150	30	REGIONALNO PRVENSTVO	4	500	25
3.	ŽUPANIJSKA/ GRADSKA	n/a	0	n/a	EUROPSKI JUNIORSKI KUP	11	400	20
4.	KLUPSKA/MEĐUKLUPSKA	n/a	0	n/a	NACIONALNO PRVENSTVO	1	100	10
5.	PROMOTIVNA	n/a	0	n/a				

*n/a= broj natjecanja i natjecatelja nije ograničen

4.2 Europa

Kod juniora, europska rang tablica boduje samo sport triatlon. Međunarodna triatlon unija natjecanja rangira prema važnosti i dijeli ih u četiri kategorije:

- Juniorsko Europsko triatlon prvenstvo u Kitzbuhelu, Austrija
- 4 Regionalna (Balkansko, Baltičko, Nordijsko i Mediteransko)
- 11 utrka Europskog kupa (tablica)
- Juniorska nacionalna prvenstva (sprint udaljenost)

Sustav bodovanja koncipiran je prema rangu natjecanja. To znači da pobjednik Europskog prvenstva osvaja 600 bodova, Regionalnog prvenstva 500 bodova, pobjednik svake utrke europskog kupa 400 bodova, te nacionalni prvak u sprint triatlonu osvaja 100 bodova. Važno je napomenuti da se na europskim rang listama boduje samo jedna utrka nacionalnog prvenstva, ona u sprint udaljenosti. Pobjednik dobiva najviše bodova, dok svaka sljedeća pozicija iza njega dobiva 7.5 % manje bodova od prethodne pozicije. U sustav bodovanja ulazi određeni broj sportaša koji je propisala Međunarodna triatlon unija, a ovisi o rangu natjecanja (Tablica 2). Ukupna godišnja rang lista računa se tako da se uzimaju tri najbolja rezultata pojedinca u sezoni i zbroje se bodovi iz tih utrka.

5. SUSTAV NATJECANJA

5.1 Hrvatska

Prema odredbama Međunarodne triatlon unije juniori se mogu natjecati samo na utrkama sprint i supersprint udaljenosti. Jedna od podjela utrke dijeli na otvoreni i zatvoreni tip. Zatvorena utrka je ona u kojoj mogu nastupiti svi natjecatelji s važećom licencom HTS-a za tekuću godinu. Otvorena utrka je utrka na kojoj mogu nastupati svi natjecatelji bez obzira na licencu. O rangu utrke za koji će se kandidirati odlučuje sam organizator, ali i Upravni odbor HTS-a koji pregledava kandidaturu i daje završnu riječ. Novost u odnosu na 2016. godinu je organizacija tri nova Prvenstva Hrvatske i to u supersprint akvatlonu i duatlonu, te u klasičnom akvatlonu (Tablica 3).

Sva natjecanja uvrštena u godišnji kalendar mogu biti ekipna, timska ili pojedinačna. Za ekipno prvenstvo zbrajaju se prva tri muška i ženska pojedinačna vremena i čine ukupni zbroj vremena. Svaki klub može imati više ekipa, ali samo se najbolja boduje za Prvenstvo. Timsko štafetno Prvenstvo nova je utrka u triatlonskom sportu nastala u zadnjih desetak godina, a na OI 2020. u Tokiju imat će svoj debi pred svjetskom publikom. U Hrvatskoj, po drugi puta zaredom, 2017. godine održano je nacionalno prvenstvo u ovoj kategoriji. Svatko iz tima, kojeg čine dva muškarca i dvije žene, ima zadatak prijeći cijelu supersprint udaljenost, jedan nakon drugog. Atraktivnost, dinamičnost, krajnja neizvjesnost i fascinantna brzina zasigurno su neki od razloga zbog kojih je ova disciplina uvrštena na Olimpijske igre. Pojedinačna prvenstva su najizazovnija za triatlonce jer ne ovise o drugima, već o samom sebi i s obzirom na to slažu taktiku svakog sporta. S obzirom da se sastoji od tri sporta, triatlon donosi pregršt mogućih kombinacija u kojima se ,svakoj zasebno, organiziraju nacionalna prvenstva.

Osim u triatlonu, Prvenstva Hrvatske organizira i u kros triatlonu, kros duatlonu, akvatlonu i klasičnom duatlonu. Ostale discipline uglavnom su se razvile kako bi se obogatila sportska raznolikost, dobila veća zanimljivost, te ponudila drugačija mogućnosti osim klasičnog triatlona. Podebljanim slovima su označene utrke na kojima su/će juniori Triatlon kluba Maksimir sudjelovati.

U 2017. godini najviše juniora sudjelovalo je na Prvenstvu Hrvatske u supersprint triatlonu, njih ukupno 19 što je za 100% više u odnosu na prethodnu sezonu. Broj juniora koji su sudjelovali na utrkama je oko 10% u odnosu na ukupan broj natjecatelja, dok prema spolu

dominantno prevladavaju muški juniori sa 75% u odnosu na juniorke. Zamjećujem da je i ukupni broj natjecatelja najveći na triatlon utrkama. S obzirom da Grad Zagreb i okolica okupljaju najveći broj triatlonaca, razumljivo je da su utrke u Zagrebu i okolici najposjećenije. Od ukupnog broja natjecatelja u 2017. godini, s obzirom na spol, muškarci dominiraju sa 68% u odnosu na žene. Iako sezona 2017. još uvijek traje, broj natjecatelja koji sudjeluje u utrkama Triatlonskog kupa već sada prelazi prošlogodišnju brojku. Time zaključujem da u Hrvatskoj triatlon svake godine raste i dobiva nove zaljubljenike u ovaj sport. Slovima A, B i C označeni su prioriteti Triatlon kluba u kojem radim kao trener (Tablica 3).

Tablica 3 *Kalendar i usporedba broja natjecatelja na Prvenstvima Hrvatske u triatlonu i ostalim neolimpijskim disciplinama, sezona 2016. i 2017.*

BROJ	RANG	PRIORITET	MJESTO	DISCIPLINA	BROJ NATJECATELJA							
					2017				2016			
					JUNIORI		UKUPNO		JUNIORI		UKUPNO	
					M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
1	TRI KUP	C	Korčula	SS TRIATLON	1	0	60	16	1	0	47	18
2	MULTI KUP-PH	A	Zagreb	SS KROS DUATLON	12	2	60	20	8	3	30	13
3	MULTI KUP-PH	A	Zagreb	S KROS DUATLON	2	1	33	13	7	1	34	6
4	MULTI KUP-PH	B	Zagreb	SS DUATLON	11	6	75	49	-	-	-	-
5	TRI KUP-PH	A	Rab	S TRIATLON	13	10	119	66	4	2	38	22
6	TRI KUP-PH	B	Zagreb	SS TRIATLON	19	13	137	65	10	8	86	56
7	TRI KUP	C	Opatija	SS TRIATLON	2	1	74	41	3	0	47	28
8	TRI KUP	C	Gornja Stubica	S TRIATLON	9	2	89	36	3	1	26	5
9	MULTI KUP-PH	B	Zadar	S AKVATLON	9	6	67	36	14	11	69	21
10	TRI KUP	C	Split	SS TRIATLON	3	1	84	29	2	0	105	29
11	MULTI KUP-PH	B	Zagreb	SS AKVATLON	18	9	102	62	-	-	-	-
12	TRI KUP	C	Filip/ Jakov	S TRIATLON	*	*	*	*	2	0	29	5
13	MULTI KUP-PH	B	Vrlika	S DUATLON	*	*	*	*	12	5	41	11
14	MULTI KUP-PH	C	Dubrovnik	STAND. AKVATLON	*	*	*	*	-	-	-	-
15	TRI KUP	C	Vir	SS TRIATLON	*	*	*	*	12	9	68	30
				Ukupno:	99	51	900	432	78	40	620	244

* za vrijeme pisanja rada rezultati još nedostupni
\- utrke nisu održane

- SS-supersprint / S-sprint / STAND.-standardni
- MULTI KUP-Multisport kup / TRI KUP-Triatlonski kup / PH-Prvenstvo Hrvatske

5.2 Europa

Utrke europskog ranga počinju već početkom travnja i traju do listopada, što znači mladi triatlonci u šest mjeseci imaju zgusnuti raspored od nekoliko utrka mjesečno. Natjecanja se kategorizirana tako da na njima sudjeluju samo potencijalni i najbolji nacionalni sportaši u pojedinim disciplinama. Juniorski godišnji kalendar sastavljen je od 11 utrka Europskog kupa, Svjetskog Prvenstva u Nizozemskoj, Europskog u Austriji, Europskog mlađe-juniorskog u Litvi, četiri Regionalna Prvenstva, te Prvenstva Europe u zimskom i kros triatlonu, duatlonu i kros duatlonu, te akvatlonu. Na najvažnijim europskim natjecanjima Europska triatlonska unija propisuje kvote za maksimalan broj natjecatelja na utrci, ali i za maksimalan broj sportaša iz pojedine države. Te kvote ponajviše ovise o funkcioniranju pojedinog saveza na nacionalnoj i europskoj razini, organiziranju europskih utrka, broju nastupa i ostvarenih bodova na europskim utrkama. S obzirom na te kriterije države su smještene u nekoliko razreda. Tako je Hrvatska na Europsko juniorsko i mlađe-juniorsko prvenstvo 2017. mogla poslati maksimalno dva sportaša po spolu. Za ostala Europska prvenstva u neolimpijskim disciplinama maksimalan broj sportaša po kategoriji je šest (European Triathlon Union, 2017).

Najveći broj sudionika vidimo na utrkama u zemljama gdje je triatlon popularan sport. To su prije svega Portugal, Španjolska, Nizozemska, Mađarska, Austrija i Švicarska. U zadnje dvije godine troje hrvatskih predstavnika sudjelovalo je na najvećem Europskom prvenstvu u sprint triatlonu, ali nisu postignuti važni rezultati. Od ostalih utrka najviše Hrvata nastupalo je na Regionalnom prvenstvu u Bugarskoj i utrkama Europskog kupa u Rumunjskoj i Zagrebu. Od ukupnog broja natjecatelja pripadnice ženskog spola čine oko 40%, što je 15% više u odnosu na utrke u Hrvatskoj. U 2017. godini najviše natjecatelja sudjeluje na utrkama Europskog kupa gdje prosječno po utrci starta 65 juniora i 43 juniorke. U 2016. na utrkama Kupa nastupilo je prosječno 49 juniora i 30 juniorki po utrci. To se može povezati sa činjenicom da su se u 2016. godini održale tri utrke Kupa više u odnosu na 2017. Usprkos toj činjenici, broj triatlonaca koji sudjeluju na europskim utrkama se povećava iz godine u godinu (Tablica 4).

Tablica 4 *Kalendar i usporedba broja natjecatelja europskih juniorskih utrka i Europskog kupa, sezona 2016. i 2017.*

NATJECANJE	MJESTO	DISCIPLINA	BROJ NATJECATELJA 2016				2017				NATJECANJE	MJESTO	DISCIPLINA
			UKUPNO		HRV		UKUPNO		HRV				
			M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž			
EP	Oteppa	ZT	7	4	0	0	16	9	0	0	EP	Oteppa	ZT
EK	Quarteia	ST	76	51	1	0	76	46	0	0	EK	Quarteia	ST
EK	Melilla	ST	46	23	0	0	18	12	0	0	EP	Soria	SD
EP	Kalkar	SD	20	12	0	0	74	60	1	0	EP	Kitzbuhel	ST
EK	Targu Mures	KSD	12	5	1	1	51	35	2	5	EK	Bled	SST
EK	L'Aig. surMer	ST	42	21	0	0	42	27	0	0	EP	Bratislava	A
EP	Lisabon	ST	75	54	2	0	68	49	0	0	EK	Holten	ST
EK	Kupiskis	ST	35	19	1	0	38	16	8	5	RP	Ruse	ST
EK	Burgas	ST	25	18	0	0	90	80	2	2	EPY	Panavezys	SST
EK	Kitzbuhel	SST	43	29	0	0	79	53	0	2	EK	Tiszajvaros	SST
EP	Châtearoux	A	12	7	0	0	21	7	4	1	EP	T. Mures	KSD
EP	Vallée de Joux	KST	18	8	0	0	27	8	3	0	EP	T. Mures	KST
EPY	Tiszaujvaros	SST	87	73	2	3	71	44	0	0	EK	Tabor	ST
EK	Holten	ST	68	42	0	0	50	32	1	0	EK	Riga	ST
EK	Tiszaujvaros	SST	70	48	2	3	75	56	0	0	EK	Lausanne	ST
EK	Riga	ST	28	16	2	1	45	20	5	1	EK	Tulcea	ST
EK	Tabor	ST	75	55	0	0	70	52	5	6	EK	Zagreb	ST
EK	Tulcea	ST	29	11	2	1	75	68	0	0	SP	Roterdam	ST
EK	Bled	SST	63	41	3	2	*	*	*	*	EK	Alanya	ST
EK	Zagreb	ST	70	37	9	6	*	*	*	*	EK	Melilla	ST
EK	Alanya	ST	17	11	0	0	*	*	*	*	EK	Alanya	ST
	Ukupno:		**918**	**585**	**27**	**17**	**970**	**665**	**31**	**22**			

*za vrijeme pisanja rada rezultati još nedostupni

- SP-Svjetsko prvenstvo/ EP-Europsko prvenstvo/ EPY-Europsko mlađe-juniorsko prvenstvo/ RP-Regionalno prvenstvo/ EK-Europski kup ;
- SST-supersprint triatlon/ ST-sprint triatlon/ SD-sprint duatlon/ A-akvatlon/ ZT-zimski triatlon/ K-kros discipline

6. GODIŠNJI PLAN I PROGRAM TRENINGA

U dugoročnom sportskom razvoju može se identificirati nekoliko osnovnih etapa (Balyi & Way, 2011): 1) Fundamentalna etapa, 2) učiti kako trenirati, 3) trenirati radi treniranja, 4) trenirati radi natjecanja i 5) trenirati radi pobjeđivanja. Juniorska populacija nalazi se u razdoblju treniranja radi natjecanja. Također je to ulazna kategorija za natjecanja na razini Europe, pa je stoga mlade sportaše potrebno pripremati na veća natjecateljska opterećenja, u odnosu na kadetsku kategoriju. Upravo ova faza je najosjetljivija i mnogo mladih se prestaje baviti sportom. Na jedna vrata ulaze u odraslost i povećane trenažne zahtjeve, a rezultati na natjecanjima postaju puno važniji nego što su bili u mlađim kategorijama.

Tijekom planiranja procesa treninga trebamo se voditi nekim smjernicama. Prema novom modelu periodizacije dugoročne sportske pripreme, Milanović (2013:445-449) juniore svrstava u razdoblje sportske specijalizacije i aktualizacije, koje se nalazi u drugom periodu sportske karijere, a traje od 14. do 20. godine. U početku te faze, u kadetskim kategorijama, sportaš daje sve od sebe u treninzima i natjecanjima da bi pokazao trenerima i roditeljima da je odabrao pravi sport. Pred njega se postavljaju visoki zahtjevi u motoričkom učenju provođenjem TE-TA treninga. Kondicijskim treninzima utječe se na one sposobnosti koje je najpovoljnije razvijati upravo u toj dobi. Prelaskom u 16. godinu i ulaskom u mlađu juniorsku kategoriju nastavlja se razvoj bazičnih, ali i specifičnih funkcionalnih motoričkih sposobnosti u kojima mladi sportaš ne zadovoljava postavljene normative. U toj dobi progresivno raste volumen i intenzitet treninga, jer sportaši sudjeluju u sve većem broju natjecanja na kojima trebaju pokazati visoku sportsku spremnost. Prelaskom 18. godine i ulaskom u starije juniore mladi sportaši sudjeluju u visoko intenzivnom treningu, uz maksimalno povećavanje svih komponenata trenažnog rada. Zaključak svega navedenoga je da se trening u juniorskoj dobi najviše mora usmjeriti na razvoj plivanja i progresivno povećanje volumena i intenziteta trčanja i biciklizma, zatim na kontinuirani trening snage zbog preventivnog značaja i pravovremenom regeneracijskom treningu. Kroz ovo razdoblje najvažnije je biti discipliniran i strpljiv, jer svi su svjesni da rezultat ne dolazi preko noći.

Prema Milanoviću (2013:435), svaki dobro oblikovan plan i program trenažnog procesa trebao bi zadovoljavati sljedeće uvjete:

a) ciljnu usmjerenost – usmjerenost na precizno definirane ciljeve koji se žele ostvariti trenažnim postupkom

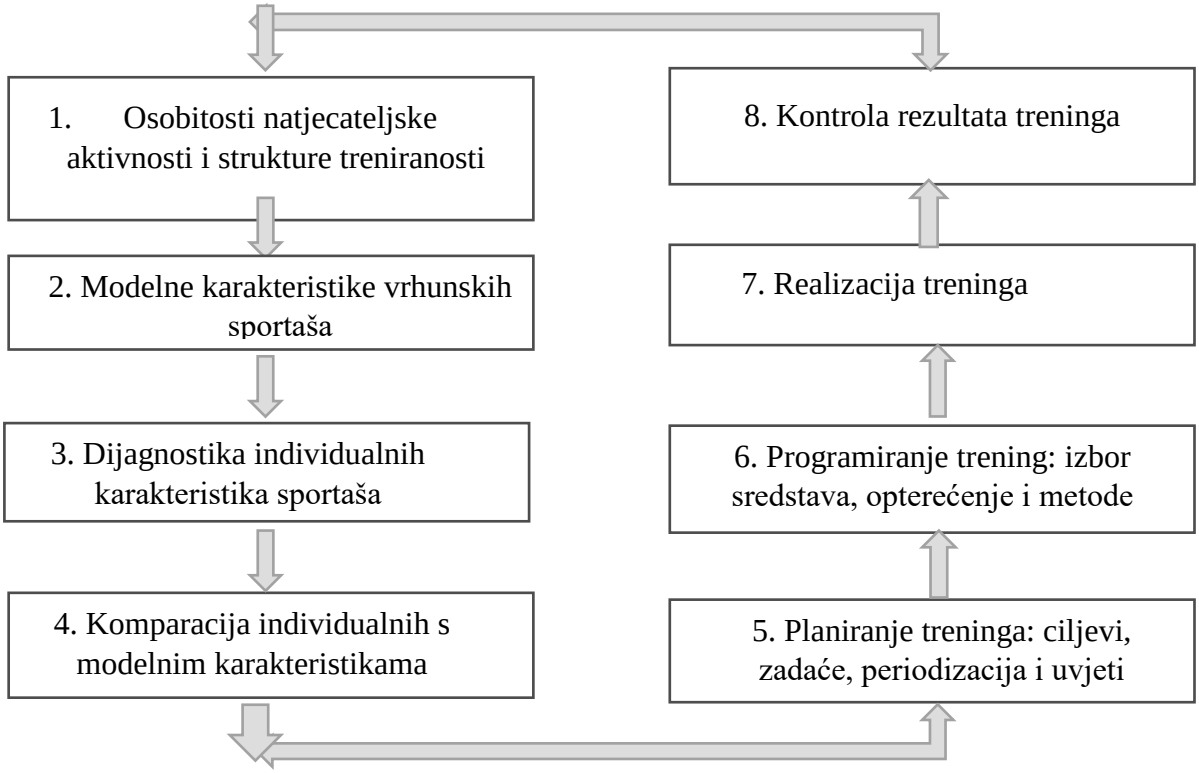
b) unutrašnje slaganje – elementi plana i programa su proporcionalno povezani. Brojčani pokazatelji moraju biti usklađeni u svim dijelovima godišnjeg ciklusa

c) strukturna preglednost – podrazumijeva razumljivost i prepoznatljivost elemenata trenažnog procesa

d) fleksibilnost – mogućnost za unošenje promjena tijekom realizacije plana i programa

e) ekonomičnost – optimalno trajanje, uz racionalno angažiranje kadrovskih, financijskih i drugih resursa

Milanović i sur. (2002.) kroz kibernetički pristup i putem zatvorenog kruga upravljanja procesom sportske pripreme određuje elemente, odnosno nužne pretpostavke za uspješno planiranje, programiranje i provedbu sportskog treninga (Slika 4).



Slika 4 *Zatvoreni krug upravljanja procesom sportskog treninga (Milanović i sur., 2002.)*

6.1 Osobitosti natjecateljske aktivnosti i strukture treniranosti

Tijekom proteklih godina, plivačka izvedba u triatlonu postupno dobiva presudnu važnost u konačnom pozicioniranju u utrci. Za razliku od biciklizma i trčanja, gdje izvedba prvenstveno ovisi o kondicijskoj pripremljenosti, kod plivanja ona uglavnom ovisi o kombinaciji kondicijske i tehničke pripremljenosti. Juniori triatlonci koji nisu u potpunosti usavršili plivačku tehniku, najprije trebaju staviti naglasak na to, a tek zatim na izdržljivost. Ukupni uspjeh u plivanju ovisi o vremenu u kojem sportaš može održati optimalnu frekvenciju i duljinu zaveslaja. Dužina zaveslaja u sub maksimalnim opterećenjima trebali bi biti oko 2m. Plivačka odijela dopuštena su u utrkama gdje je temperatura vode ispod 20 stupnjeva Celzija. Istraživanja su otkrila da plivačko odijelo ima značajniju ulogu u brzini i to 20-30 sekundi na sprint udaljenosti. Također sportaši sa slabijom plivačkom tehnikom dobivaju više koristi nošenjem plivačkog odijela (Olbrecht, 2011). To se može objasniti karakteristikama odijela, koji osim što čuva temperaturu tijela, podiže kukove i noge bliže površini vode što u konačnici rezultira manjom potrošnjom energije. Optimalan broj zaveslaja za svakog sportaša je drugačiji, a prvenstveno ovisi o antropološkim karakteristikama. Vrhunski triatlonci na utrkama Olimpijskog triatlona imaju između 80 i 90 zaveslaja u minuti. Kod plivanja bitno je staviti naglasak na rad ruku i što je moguće više štedjeti noge koje će nam biti od presudne važnosti u ostalim segmentima utrke. Mnogi treneri tvrde, a i sam se slažem sa tom činjenicom, da se dobrim plivanjem ne može pobijediti, ali se može izgubiti utrka. Sportaši koji žele postići značajnije rezultate moraju biti u prvoj polovici grupe s minimalnim zaostatkom na kraju plivačkog segmenta utrke, kako bi uhvatili prvu grupu na biciklu. To je posebno značajno jer se vožnjom u grupi štedi i do 30% energije. Ukoliko triatlonac biciklistički segment vozi sam ili u manjoj grupi šanse za dobar ukupni plasman su minimalne. Triatlonci u prosjeku voze na frekvenciji oko 85-95 okretaja u minuti u većem dijelu biciklističkog segmenta. Na kraju biciklističkog segmenta, broj okretaja bi trebao biti i veći kako bi se što više kisika dopremilo u noge i kako bismo što bolje prevladali najteži dio utrke, a to su prvi kilometri trčanja. Tu je potrebno održavati visoku frekvenciju koraka, kako bi se mišići izdužili. Osnova uspjeha u trčanju povezana je sa frekvencijom i dužinom koraka. Prosječni broj koraka najboljih triatlonaca kreće se oko 170 koraka u minuti, dok je duljina oko 2m. Što se tiče povezanosti kadence i ekonomičnosti trčanja, jedan aspekt koji se veže za nižu kadencu, a samim tim i produžen korak, je prenaglašeno izbacivanje noge naprijed, čime stopalo u vertikalnoj ravnini gazi suviše ispred vertikale gdje je koljeno, što je veoma loše jer se na taj način koči i umanjuje

inercija tijela, te je naglašenije gaženje na petu. Stopalo prilikom gaženja ne bi trebalo ići više od par centimetara ispred ravnine koljena, čak i pri većim brzinama.

U pripremnom periodu u triatlonu, obično se usredotočuje na samo jednu disciplinu tjedno, što nam omogućava razvijanje izdržljivosti tog specifičnog sporta. Osnovni parametri o kojima ovisi uspjeh u sportovima izdržljivosti su jakost, aerobni kapacitet, anaerobna snaga i brzina, specifična snaga i brzina, te izdržljivost i brzinska izdržljivost. Studije na jednojajčanim blizancima pokazale su da je VO2max prvenstveno određen genetikom (82% varijacije), dok anaerobni prag puno manje ovisi o genetskom naslijeđu. Nadalje, na ukupnu varijaciju u sportskoj izvedbi kod sportova izdržljivosti 20% otpada na genetsko naslijeđe, 40% otpada na negenetske čimbenike (životni stil, prehrana, prijašnja utreniranost, dob, socioekonomski status, mentalno stanje itd.), 10% odlazi na spol, dok zadnjih 30% ovisi o tome kako naše skupine gena reagiraju na određeni program treninga. Zaključno, pod našom kontrolom je oko 70% varijacije. Najvažnije je shvaćanje da jedan plan treninga može odlično odgovarati jednoj, ali ne nužno i drugoj osobi (Lodeta, 2011:18*).

6.2 Modelne karakteristike vrhunskih sportaša

Razvoj triatlona toliko je brz da se vremena najboljih rezultata mijenjaju na godišnjoj razini. Ukoliko žele zapažene rezultate triatlonci su primorani plivati, voziti bicikli i trčati na razini njihovih vršnjaka iz tih pojedinačnih sportova. „Primjenom odgovarajućih dijagnostičkih postupaka moguće je utvrditi ono čime se odlikuju vrhunski sportaši koji postižu najviše sportske rezultate u konkretnom sportu i, sukladno tome, čime se trebaju odlikovati sportaši koji bi željeli postići takve ili slične vrhunske sportske rezultate“ (Milanović i sur., 2002). Ponajbolji triatlonci u juniorskoj dobi na sprint udaljenosti prosječno plivaju između 1:10-1:20 min na 100m , voze bicikl iznad 45 km/h i trče ispod 3:00 min/km. Ovo vremena postizali su pobjednici Europskih prvenstva u triatlonu dvije godine unazad.

6.3 Dijagnostika individualnih karakteristika sportaša

Dijagnostika u sportu je nauka koja je pokretač vrhunskih rezultata i svi uspješni treneri koriste barem neku vrstu dijagnostičkih alata za testiranje i evaluaciju sportaša, te za kreiranje trenažnog procesa. Postoje mnoge metode i načini evaluacije fizioloških stanja sportaša i svaki je sport karakterističan po svojim tehnikama koje se upotrebljavaju. Zbog manjka materijalnih

uvjeta i visokih troškova laboratorijskih testiranja koristimo terenske testove otvorenog tipa, u situacijskim uvjetima. Za procjenu brzine koristimo testove 50m u plivanju i 100m na trčanju. Za procjenu brzinske izdržljivosti koristimo testove na 100m plivanja i 200m trčanja. Visoka razina brzinske izdržljivosti ovisi o količini anaerobnih izvora energije i njihovoj efikasnoj razgradnji. Za procjenu opće aerobne izdržljivosti mjerimo 400m u plivanju i 1500m u trčanju. Biciklističke testove nismo koristili. To ne znači da je biciklizam manje bitan, već treba postaviti prioritete, jer u biciklističkom treningu postoje najmanje šanse da dođe do grešaka koje bi negativno utjecale na trenažni proces.

U nastavku ću prikazati neke od testova koji se koriste sportaši u vrhunskom triatlonu (Stojanović, 2015):

Testovi za procjenu aerobne snage (VO2max)

Trčanje na traci- laboratorijski test, protokol obuhvaća povećanje brzine za 1km/h svakih 2 minute. Početna brzina je 10-12 km/h ovisno o spremnosti sportaša. Aparatura efikasno izračunava vrijednost VO2max.

Vožnja trenažera- laboratorijski test, protokol obuhvaća povećanje opterećenja po 30 W (vati) svakih 60 sekundi. Početno opterećenje je 150 W. Oba testa završavaju kada sportaš nije u stanju nastaviti pod određenim naporom ili kada je dostignuta vrijednost VO2max.

Kuperov test- terenski test, sportašev zadatak je trčati maksimalnom brzinom 12 minuta. Vrijednost dobivamo kao VO2max = (X – 504.9) / 44.73 gdje je X udaljenost pretrčana u metrima. Rezultat se uspoređuje sa modelnim vrijednostima i standardizira se prema spolu i godinama.

Astrandov test- terenski test, sportaš kreće trčati na traci početnom brzinom od 8.05 km/h bez vertikalnog nagiba. Nakon 3 minute nagib se postavlja na 2.5%, a zatim se nakon svakih 2 minute nagib povećava dodatnih 2.5%. Mjeri se vrijeme do iznemoglosti sportaša. Formula za izračunavanje je VO2max = (T * 1.444) + 14.99 gdje je T vrijeme u minutama. Rezultat se uspoređuje sa modelnim vrijednostima i standardizira se prema spolu i godinama.

Testovi za procjenu anaerobnog kapaciteta

Trčanje na 300 metara- terenski test u kojem sportaš trči maksimalnom brzinom 300 metara. Klasifikacija rezultata je standardizirana i oni koji imaju vrijeme bolje od 48 sekundi karakteriziraju se vrhunskim sportašima, vrijednosti između 65 i 71 sekunde su prosjek, a rezultati iznad 77 sekundi su slabi ili ispod prosječni.

Test za procjenu maksimalne brzine

Trčanje 30 metara- terenski test gdje sportaš iz stojećeg stava kreće eksplozivno ubrzavati i potrebno mu je minimalno 30 metara da postigne maksimalnu brzinu. Maksimalna brzina mjeri se GPS uređajem.

Test za procjenu brzinske izdržljivosti

Trčanje 200 metara- brzinska izdržljivost veoma je bitan parametar za procjenu brzine pojedinca. Postoje mnogi testovi i za sada ni jedan nije u potpunosti standardiziran.

6.4 Komparacija individualnih s modelnim karakteristikama

U praksi trener i stručni tim prigodom planiranja treninga moraju utvrditi odnos između podataka dobivenih testiranjem s modelnim karakteristikama vrhunskih sportaša u izabranom sportu (Milanović i sur., 2002). U nastavku najprije ću prikazati ukupne rezultate na utrkama nacionalnog prvenstva i europskim utrkama u sezoni 2016. i 2017. Nadalje, usporedit ću pojedine segmente utrke između pobjednika i E.N., juniora našeg kluba koji nastupa na europskim utrkama.

Sezona 2016.

Sezona 2016. bila je ulazna jer je E.N. u prvoj godini juniora. Sudjelovao je na deset utrka, u klasičnim i kros disciplinama. Prema rezultatima vidimo da je E.N. najuspješniji bio u kros disciplinama, gdje je ostvario dva 3. mjesta na Prvenstvu Hrvatske u sprint kros duatlonu i triatlonu, 6.mjesto na supersprint kros duatlonu i pobjedu na promotivnoj utrci kros triatlona. Najviše je zaostajao za pobjednikom u plivačkom i trkačkom segmentu utrka. Na Prvenstvu Hrvatske u sprint triatlonu zauzeo je 8.mjesto, a na supersprint udaljenosti 7.mjesto. Od neolimpijskih disciplina na nacionalnom prvenstvu u akvatlonu bio je 9., a u duatlonu 10. U cestovnim triatlon disciplinama najslabija karika našeg sportaša bilo je plivanje, dok je u duatlonu to bilo trčanje. Po prvi puta sudjelovao je na Europskom prvenstvu u kros duatlonu, gdje je zauzeo 8.mjesto i na Europskom juniorskom kupu na kojem je zauzeo 62.mjesto (Tablica 6). S obzirom da je u triatlon došao iz biciklizma, razumljivo je da je to njegova najjača disciplina. Nakon utvrđenih nedostataka u plivanju i trčanju, trenažni proces bio je usmjeren upravo na usavršavanje ova dva segmenta.

Tablica 5 *Usporedba rezultata triatlonca E.N. sa pobjednicima, sezona 2016.*

	Godina	2016		2016		2016		2016		2016		2016		2016		2016		2016		2016	
	Datum	16.4.		17.4.		23.4.		4.6.		25.6.		4.9.		10.9.		18.9.		1.10.		8.10.	
	Broj utrke i važnost	1 - A		2 - A		3 - A		4 - C		5 - A		6 - B		7 - B		8 - A		9 - B		10 - A	
	Naziv	Green Devil,Zagreb				ETU Europsko prvenstvo, Rumunjska		Pine Beach, Pakoštane		TK Petar Zrinski, Zagreb		Zagreb Open		Vrana, Vransko jezero		ETU Juniorski kup, Zagreb		Vrlika Duatlon		Virski triatlon	
	Rang	N 2- 1 / PH				EK2 - 1 / EP		N2-5/promo		N 1- 1 / PH		NA2- 1/ PH		NK2- 1 / PH		E 1- 3 / EK		N 2- 1 / PH		N 1-1 / PH	
	Disciplina	Supersprint kros duatlon		Sprint kros duatlon		Sprint kros duatlon		Kros triatlon		Supersprint triatlon		Sprint akvatlon		Kros triatlon		Sprint triatlon		Sprint duatlon		Sprint triatlon	
	Sportaš	D.P.	E.N.	D.P.	E.N.	M.K.	E.N.	E.N.		L.G.	E.N.	T.K.	E.N.	L.G.	E.N.	S.P.	E.N.	D.P.	E.N.	L. P.	E.N.
	Pozicija	1	6	1	3	1	8	1		1	7	1	9	1	3	1	62	1	10	1	8
PLIVANJE	UDALJENOST (km)							1,50		0,375		0,50		1,00		0,75				0,75	
	VRIJEME (min)							23:16		05:09	06:13	06:36	08:33	14:03	15:48	10:26	12:00			09:18	11:19
	PROSJEK (min/100m)							01:33		01:22	01:39	01:19	01:43	01:24	01:35	01:23	01:36			01:14	01:31
BICIKLIZAM	UDALJENOST (km)	6,8		13,0		14,0		22,0		10,0				20,2		19,5		20,0		20,0	
	VRIJEME (min)	21:23	22:19	41:13	40:20	38:41	41:45	55:27		17:04	18:49			50:43	52:46	27:25	31:48	31:24	35:55	33:16	35:58
	BRZINA (km/h)	19,08	18,28	18,92	19,34	21,71	20,12	23,81		35,16	31,89			23,90	22,97	42,67	36,79	38,22	33,41	36,07	33,36
	PROSJEK (min/km)	03:10	03:18	03:10	03:06	02:46	02:59	02:31		01:42	01:53			02:31	02:37	01:24	01:38	01:34	01:48	01:40	01:48
TRČANJE	UDALJENOST T1 (km)	1,5		3,0		5,5		7,00		2,60		2,50		6,50		4,90		5,6		5,00	
	UDALJENOST T2 (km)	0,75		1,50		2,75												2,20			
	VRIJEME T1 (min)	06:04	06:33	11:00	12:18	27:41	33:23	40:14		08:52	10:53	07:00	07:45	27:14	31:52	15:11	20:12	19:23	21:19	23:15	23:22
	VRIJEME T2 (min)	03:14	04:46	05:39	06:17	15:10	19:11											08:43	09:37		
	PROSJEK T1 (min/km)	04:03	04:22	03:40	04:06	05:02	06:04	05:45		03:25	04:11	02:48	03:06	04:11	04:54	03:06	04:07	03:28	03:48	04:39	04:40
	PROSJEK T2 (min/km)	04:19	05:49	03:46	04:11	05:31	06:59											03:58	04:22		
	Ukupno -vrijeme (sati)	**30:41**	**33:39**	**57:52**	**58:55**	**1:22:34**	**1:35:25**	**2:00:08**		**32:57**	**38:31**	**13:52**	**16:53**	**1:32:00**	**1:40:27**	**53:52**	**1:05:03**	**59:30**	**1:06:52**	**58:17**	**1:09:34**

*Rang: N-nacionalni, E-europski ;
prvi broj > 1-olimpijske discipline(triatlon), 2-neoplimpijske discipline ;
drugi broj > rang natjecanja(prema važnosti): 1- PH (Prvenstvo Hrvatske), (Europsko prvenstvo), 2- RP (Regionalni Prvenstvo Balkana), 3-EK(Europski kup)

Sezona 2017.

U tekućoj sezoni junior E.N. startao je na 11 utrka, od čega su njih osam bile na europskom nivou. Sudjelovao je na Europskom prvenstvu mlađih juniora u triatlonu, Europskom prvenstvu u kros triatlonu i kros duatlonu, Balkanskom prvenstvu u triatlonu i na jednoj utrci Europskog kupa.. U odnosu na prethodnu godinu, poboljšao je plasman i rezultate na Prvenstvu Hrvatske u kros duatlonu, zauzevši 3. mjesto u supersprintu i 2. mjesto u sprintu. Bolji plasman postigao je i u triatlonskim disciplinama, zauzevši 4.mjesto na supersprint i 6. mjesto na sprint udaljenosti. Također, napredak u plasmanu postignut je i na europskim utrkama, zauzevši 42. mjesto na Europskom kupu. Na Prvenstvu Balkana zauzeo je 16. poziciju. U jakoj međunarodnoj konkurenciji na Europskom mlađe-juniorskom prvenstvu nije se uspio plasirati u finale. Napomenimo da je naša reprezentacija u timskoj štafetnoj utrci na tom Prvenstvu zauzela 20. mjesto od ukupno 24 reprezentacije, a E.N. bio je zadnji član štafete. U odnosu na prethodnu sezonu, najveći napredak uviđamo u trkačkom segmentu, dok nešto manji napredak vidljiv u plivačkim segmentima utrka (Tablica 7). Do kraja sezone u planu je odraditi još dvije utrke Europskom kupa.

Tablica 6 *Usporedba rezultata triatlonca E.N. sa pobjednicima, sezona 2017.*

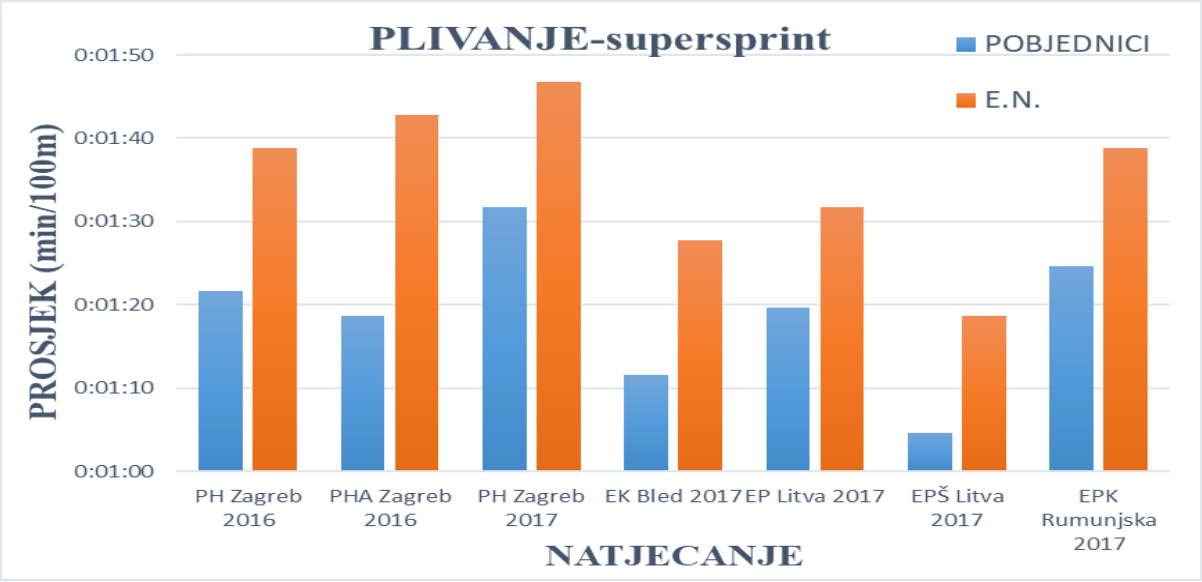
Godina	2017			2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017						
Datum	6.5.	7.5.		21.5.	4.6.	11.6.	24.6.	8.7.	13.7.	16.7.	27.7.	29.7.						
Broj natjecanja i važnost	1 - A	2 - A		3 - B	4 - A	5 -B	6 - B	7 - B	8 - A	9 -C	10 - A	11 - A						
Natjecanje	Green Devil,Zagreb			Špansko duatlon, Zagreb	Rapski triatlon, Rab	Zrinski triatlon,Zagreb	Etu juniorski kup, Bled	Balkansko prvenstvo, Bugarska	Europsko prvenstvo mladih juniora, Litva		ETU Europsko prvenstvo, Rumunjska							
Rang	NK2- 1 / PH	NK2- 1 / PH		N'2-1/ PH	N1-1/ PH	N 1- 1 / PH	E 1- 3 / EK	E 1- 2 / RP	E 1- 1/ EP		E 2 -1/EP	EK2-1 / EP						
Disciplina	Supersprint kros duatlon	Sprint kros duatlon		Supersprint duatlon	Sprint triatlon	Supersprint triatlon	Supersprint triatlon	Sprint triatlon	Supersprint triatlon	ŠTAFETA	Sprint kros duatlon	Sprint kros triatlon						
Sportaš	J.M.	E.N.	M.Ž.	E.N.	L.G.	E.N.	L.G.	E.N.	M.P.	E.N.	L.D.	E.N.	D.S.	E.N.	D.S.	E.N.	M.R.	E.N.	F.P.	E.N.
Pozicija	1	3	1	2	1	4	1	6	1	4	1	16	1		1		1	8	1	15
PLIVANJE UDALJENOST (km)					0,70		0,375	0,40	0,75		0,45		0,30				0,60			
PLIVANJE VRIJEME (min)					10:38	12:39	05:45	06:42	04:48	05:52	11:13	13:09	05:58	06:52	03:14	03:58			08:30	09:57
PLIVANJE PROSJEK (min/100m)					01:31	01:48	01:32	01:47	01:12	01:28	01:30	01:45	01:20	01:32	01:05	01:19			01:25	01:39
BICIKLIZAM UDALJENOST (km)	5,7	12,0		10,0	20,0		10,0	13,0	20,0		11,4		5,7		10,0		13,7			
BICIKLIZAM VRIJEME (min)	16:29	18:43	41:18	42:18	16:13	17:05	31:56	34:18	17:41	18:30	17:57	21:20	31:48	33:18	17:37	20:12	08:25	09:32	28:46	30:13	37:58	41:47
BICIKLIZAM BRZINA (km/h)	20,75	18,27	17,43	17,02	37,00	35,12	37,58	34,99	33,93	32,43	43,45	36,56	37,74	36,04	38,83	33,86	40,63	35,87	20,86	19,86	21,65	19,67
BICIKLIZAM PROSJEK (min/km)	02:54	03:17	03:26	03:31	01:37	01:42	01:36	01:43	01:46	01:51	01:23	01:38	01:35	01:40	01:33	01:46	01:29	01:40	02:53	03:01	02:46	03:03
TRČANJE UDALJENOST T1 (km)	1,5	3,3		2,5	5,0		2,5	3,3	4,5		3,5		1,2		3,1		3,1			
TRČANJE UDALJENOST T2 (km)	0,75	1,70		1,25													1,50			
TRČANJE VRIJEME T1 (min)	05:48	06:05	11:10	11:40	07:49	08:15	17:08	18:45	08:14	08:54	11:04	12:58	16:42	19:50	11:50	15:27	02:46	03:59	12:08	13:29	13:46	16:01
TRČANJE VRIJEME T2 (min)	03:33	03:36	06:59	06:20	03:34	04:05													07:19	08:07		
TRČANJE PROSJEK T1 (min/km)	03:52	04:03	03:23	03:32	03:08	03:18	03:26	03:45	03:18	03:34	03:21	03:56	03:43	04:24	03:23	04:25	02:18	03:19	03:55	04:21	04:26	05:10
TRČANJE PROSJEK T2 (min/km)	04:44	04:48	04:06	03:44	02:51	03:16													04:53	05:25		
Ukupno-VRIJEME (min)	**27:20**	**30:01**	**1:01:18**	**1:02:06**	**27:36**	**29:43**	**59:43**	**1:05:43**	**31:40**	**34:06**	**35:17**	**41:45**	**1:00:10**	**1:06:18**	**36:45**	**44:16**	**15:27**	**18:39**	**49:23**	**52:55**	**1:01:23**	**1:08:53**

*Rang: N-nacionalni, E-europski ;
prvi broj > 1-olimpijske discipline(triatlon), 2-neoplimpijske discipline ;
drugi broj > rang natjecanja(prema važnosti): 1- PH (Prvenstvo Hrvatske), (Europsko prvenstvo), 2- RP (Regionalni Prvenstvo Balkana), 3-EK(Europski kup)

U daljnjem tekstu usporedit ću pojedine segmente triatlonske utrke. Kod plivanja prikazat ću rezultate u supersprint i sprint udaljenostima, dok ću kod biciklizma i trčanja prikazati rezultate u kros i cestovnim disciplinama.

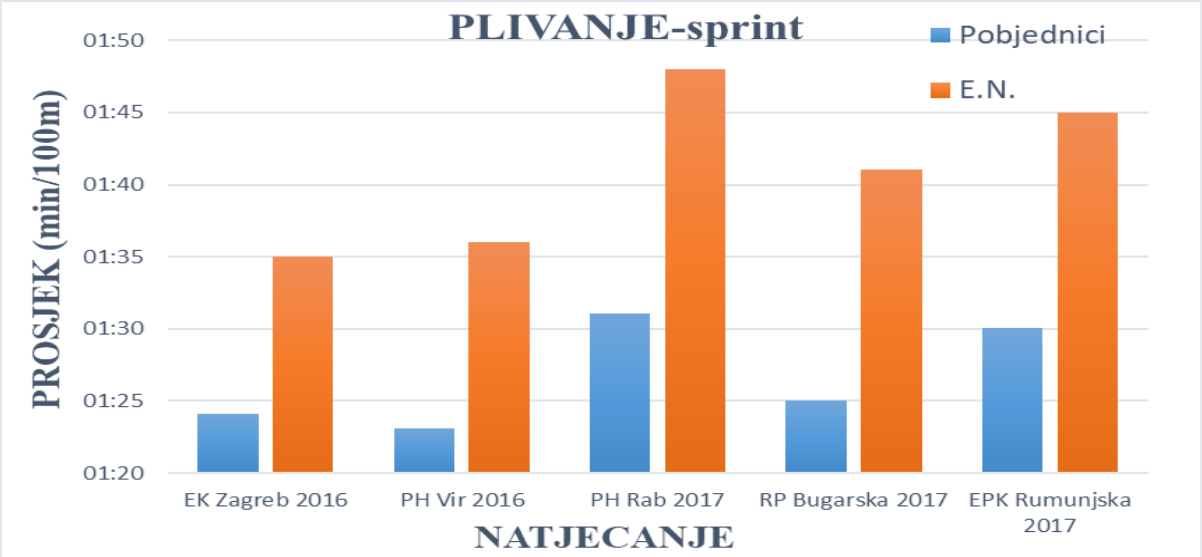
Plivanje

U sezoni 2016. na kraćim supersprint udaljenostima, gdje triatlonci plivaju između 300 i 400 metara, vidimo da E.N. prosječno pliva 20 sekundi sporije na 100 metara od pobjednika. Prosjek plivanja E.N. u toj sezoni je oko 1 minute i 40 sekundi na 100m. U tekućoj sezoni 2017., prosječni zaostatak pao je za prosječno 10 sekundi na 100 metara, što nam je pokazatelj da se kratkotrajna brzinska izdržljivost plivanja poboljšava. Prosjek plivanja je poboljšan i iznosi oko 1 minute i 30 sekundi (Grafikon 2). Napredak u plivanju je vidljiv zbog povećanja ukupnog volumena treninga u tekućoj godini. Prosječno E.N. u bazenu provede 5 sati tjedno i pliva između 4 i 6 km po treningu. Također smo odrađivali specifične treninge brzine u pojedinim godišnjim mikrociklusima. U odnosu na konkurenciju na europskim utrkama, E.N. najčešće izlazi iz vode u zadnjoj trećini. Zbog toga najčešće nema grupu na biciklu koja je od presudne važnosti kako bi se sačuvala energija za završne napore.



Grafikon 2 *Usporedba prosjeka plivanja pobjednika i E.N. u supersprint triatlonu (sezona 2016. i 2017.)*

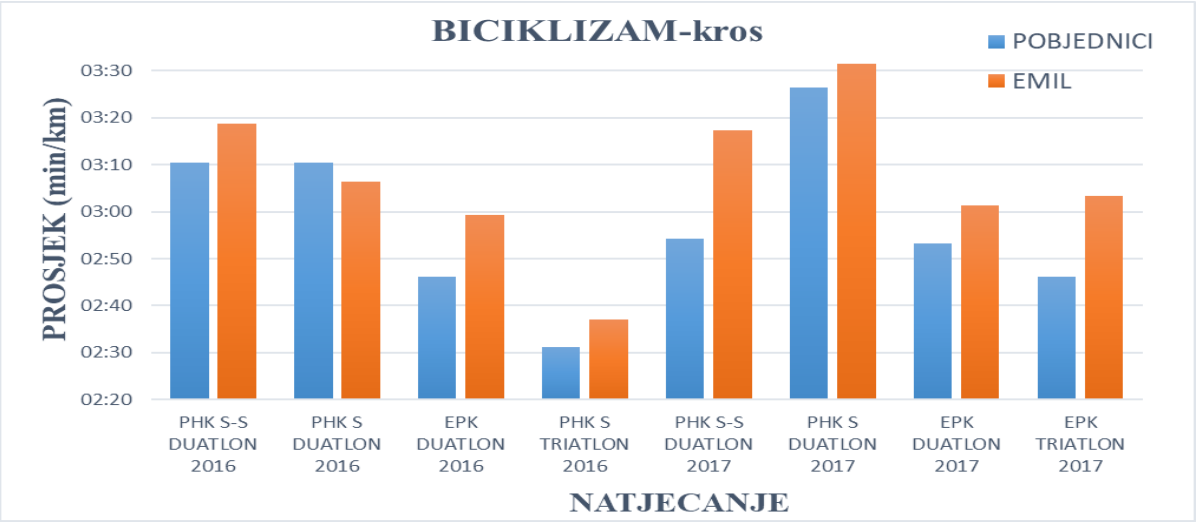
Kod dužih udaljenosti plivanja, između 700 i 800 metara, prosjek na 100 metara u sezoni 2016. iznosi oko 1 minute i 35 sekundi. Zaostatak za pobjednikom iznosi prosječno 13 sekundi na 100 metara. U tekućoj sezoni prosjek E.N. iznosi oko 1 minute i 45 sekundi na 100 metara. Prosječni zaostatak za pobjednikom je 15 sekundi svakih 100 metara (Grafikon 3). Iz priloženoga vidimo da je prosjek plivanja lošiji u tekućoj godini nego u prethodnoj, a to možemo pripisati povećanim trenažnim i natjecateljskim zahtjevima.



Grafikon 3 *Usporedba prosjeka plivanja pobjednika i E.N. u sprint triatlonu (sezona 2016. i 2017.)*

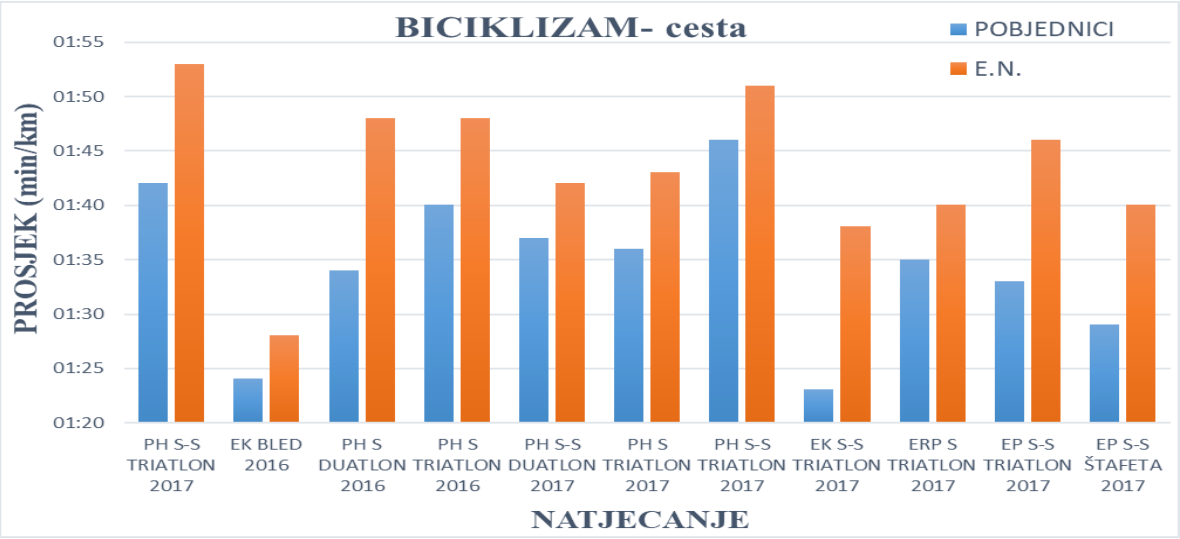
Biciklizam

U kros disciplinama, gdje se koristi brdski bicikl, rezultati E.N. su puno bliži rezultatima pobjednika, a u nekim utrkama vidimo da su i bolji. Prosjek na kros utrkama ponajviše ovisi o konfiguraciji staze, pa se ne mogu uspoređivati rezultati više utrka. U sezoni 2016. E.N. je biciklistički segment vozio sporije od pobjednika prosječno 10 sekundi po kilometru. U tekućoj sezoni na utrkama nacionalnog prvenstva svaki kilometar vozio je prosječno 13 sekundi sporije od pobjednika. Posebno ohrabruje činjenica da je na Europskom prvenstvu u kros disciplinama vozio 10 sekundi po kilometru sporije od Europskog prvaka. Uspoređujući sa rezultatom iz 2016. zaostatak za pobjednikom na Europskom prvenstvu u kros duatlonu smanjio se sa 13 na 8 sekundi po kilometru (Grafikon 4).



Grafikon 4 *Usporedba prosjeka biciklizma pobjednika i E.N. u kros disciplinama (sezona 2016. i 2017.)*

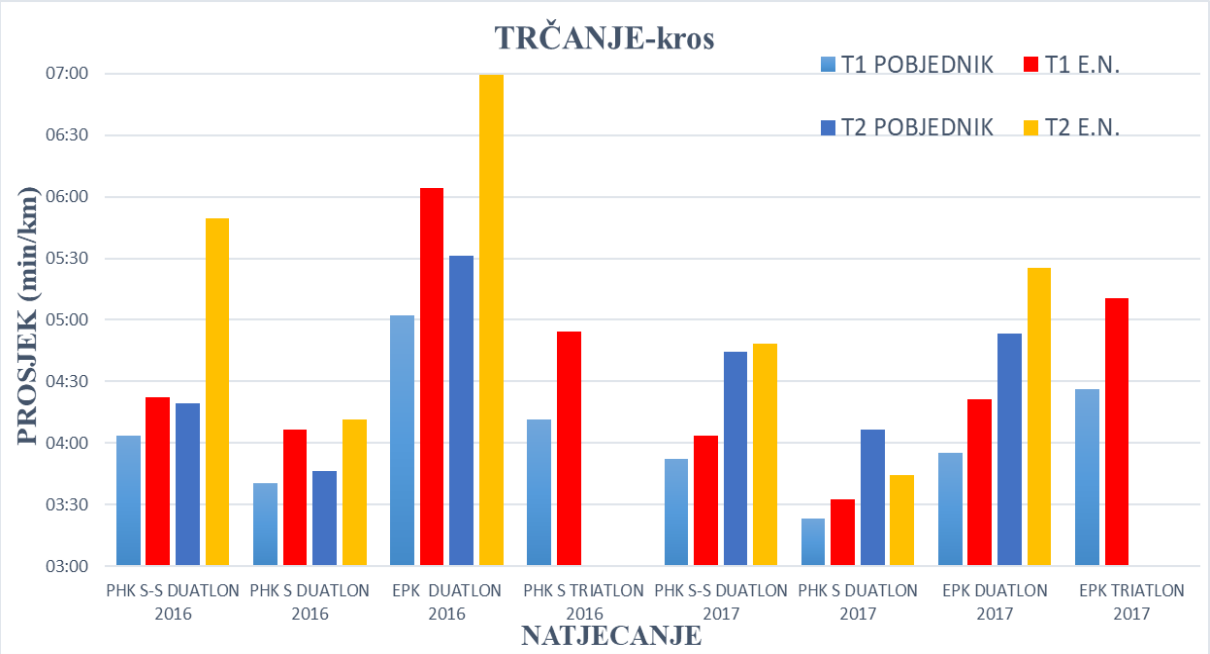
U natjecanjima gdje se biciklistički segment vozi na cesti, zaostaci za pobjednikom malo su veći nego u kros disciplinama. U sezoni 2016. prosječni zaostatak za pobjednikom iznosi oko 10 sekundi po kilometru, a u tekućoj sezoni taj je zaostatak ostao isti. U odnosu na prethodnu godinu, na utrkama Prvenstva Hrvatske u triatlonskim disciplinama E.N. je smanjio prosjek 5-10 sekundi po kilometru. Najveći zaostaci za pobjednikom vidljivi su na europskim utrkama. E.N. poboljšao je biciklističku izvedbu u tekućoj sezoni što je vidljivo u smanjenju prosječnog broja minuta po kilometru (Grafikon 5).



Grafikon 5 *Usporedba prosjeka biciklizma pobjednika i E.N. u disciplinama na cesti (sezona 2016. i 2017.)*

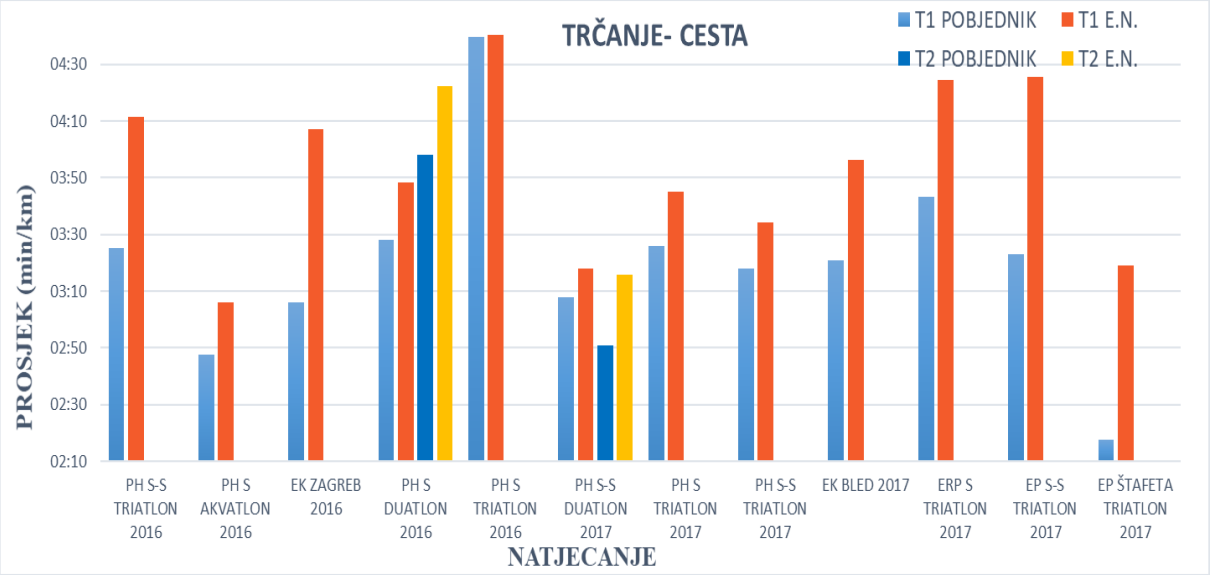
Trčanje

Kao i kod biciklizma prosjek na kros utrka ponajviše ovisi o konfiguraciji staze, pa se ne mogu uspoređivati rezultati više kros utrka. U utrkama duatlona postoje dva trkačka segmenta, jedan prije i jedan nakon biciklizma. U sezoni 2016. prosječni zaostatak za pobjednikom iznosi 1 minutu i 30 sekundi po kilometru. Taj se prosjek u tekućoj sezoni smanjio na 25 sekundi po kilometru. Također vidimo da je E.N. smanjio prosječno vrijeme trčanja po kilometru u tekućoj sezoni. U sezoni 2016. vidimo da su zaostaci za pobjednikom veći nego u tekućoj sezoni (Grafikon 6).



Grafikon 6 *Usporedba prosjeka trčanje pobjednika i E.N. u kros disciplinama (sezona 2016. i 2017.)*

U natjecanjima na cesti, u sezoni 2016. prosječan zaostatak za pobjednikom iznosi 33 sekunde. U tekućoj sezoni, taj zaostatak se povećao na 37 sekundi po kilometru. To prije svega možemo pripisati većem broju europskih utrka, što za posljedicu ima puno jaču konkurenciju. Slabiji rezultati u drugom dijelu tekuće godini posljedica su velikog broja utrka u malom vremenskom periodu (Grafikon 7).



Grafikon 7 *Usporedba prosjeka trčanje pobjednika i E.N. u disciplinama na cesti (sezona 2016. i 2017.)*

Uspoređujući cjelokupnu triatlonsku utrku, u odnosu na sezonu 2016., E.N. je u sva tri sporta pokazao bolje rezultate. Također je smanjio zaostatke za pobjednikom, ponajviše u trkačkim segmentima utrke. Najviše mu odgovaraju kros discipline i duatlon utrke. Uzrok svega navedenoga je povećanje volumena treninga i trenažnih zahtjeva u tekućoj sezoni. S obzirom na prepoznate nedostatke u plivačkim segmentima utrka, od presudne je važnosti da trening u bližoj budućnosti ponajviše usmjerimo ka razvijanju ove vještine. Ostale sportove potrebno je održavati na trenutnom nivou i postepeno ih razvijati u periodima odmora od plivanja. Važno je napomenuti da je ova sezona prilagodba na europska natjecanja i važan iskorak u karijeri mladog sportaša. Cilj je prije svega bio prikupiti vrijedno europsko iskustvo za naredne periode sportske karijere.

6.4 Planiranje trenažnog procesa

„Planiranje treninga je skup upravljačkih akcija kojima se određuju ciljevi i zadaće trenažnog procesa, vremenski ciklusi (periodizacija) te potrebni materijalni, tehnički, organizacijski i kadrovski uvjeti za postizanje očekivanih rezultata odnosno sportskih rezultata (Milanović i sur., 2002:1). Dostizanje vrhunca sportske forme na najvažnijim natjecanjima glavni je zadatak planiranja. Da bi se slučajnost postizanja istog smanjila na najmanju razinu potrebno je kroz kontrolirani trening razvijati i održavati brojne osobine, sposobnosti i znanja. „Kako bi se unaprijedila kvaliteta trenažnog rada provode se dijagnostički postupci s ciljem utvrđivanja početnog stanja sportaša, kontrole kvalitete trenažnog rada te vrednovanja postignutih efekata u pojedinim ciklusima sportske pripreme.“ (Vučetić i sur., 2006:363)

Babić i Vučetić (2007:373,374) navode rezultate mnogobrojnih znanstvenih istraživanja o krucijalnim segmentima planiranja trenažnih opterećenja u triatlonu:

a) dužina ‘trajanja opuštanja’ zavisi o tome koliko je sportaš ‘spreman’ ušao u pojedinu etapu i ovisno o vrsti trke za koju se sprema
b) što je duža trka za koju se sportaš sprema dužina trajanja etape bi trebala biti duža
c) što je sportaševo stanje sportske forme na višoj razini to je dužina trajanja etape opuštanja opterećenja duža
d) što se tiče volumena bitno je postupno smanjenje pa tako, ako doba redukcije traje 17 dana, tjedno smanjenje obujma iznosi 20%, ako prijelazni period traje 14 dana, tjedno smanjenje treba iznositi 30%, dok pri desetodnevnom razdoblju redukcije obujma opterećenja smanjenje iznosi 50% tjedno
e) što se tiče održavanja frekvencije treninga tu je važno za naglasiti da smanjenje treba usmjeriti u smanjenju sati (trajanja) treninga, a ne u broju tjednih treninga da ne bi došlo do gubitka “osjećaja”. U triatlonu je bitno zadržati minimum od dva do tri puta tjedno treniranja svake od sportske discipline (plivanje, bicikl i trčanje)
f) intenzitet - visoko intenzivan trening je najbolji način za podizanje, ali i za održavanje stanja sportske forme. Postepeno ga počinjemo uvoditi tek u prvom specifičnom pripremnom periodu i zadržavamo ga kroz ostale pripremne periode. Tako u kasnijoj fazi ovog perioda i početkom prednatjecateljske faze treba zadržati ritam od dva visoko intenzitetna treninga tjedno. Jedan od treninga bi trebao biti ili “pripremna” trka ili simulacija trke (plivanje, bicikl, trčanje). Drugi intenzivni trening bi trebao biti usmjeren upravo na najlošije razvijenu sposobnost ili osobitost kod svakog pojedinog sporta (brdo i

sl.). Intenzitet na ovim treninzima bi trebao simulirati trenažne uvjete. Ostali tjedni treninzi trebaju biti dovoljno lagani da omoguće potpuni oporavak i trebaju se iskoristiti za usavršavanje tehnike.

6.2 Programiranje trenažnog procesa i godine

Mnogi treneri ovaj period smatraju presudnim za sportski uspjeh. „Programiranje procesa sportske pripreme skup je upravljačkih akcija kojima se provodi izbor, doziranje i distribucija trenažnih operatora tijekom rada i mjera oporavka u etapi odmora. Trenažni operatori odgovaraju stanjima treniranosti sportaša, željenim postignućima i uvjetima u kojima se provodi sportska priprema.“ (Milanović i sur., 2002:2). To podrazumijeva razradu elemenata plana, te sadržaja, opterećenja i metoda rada kroz vremenske periode koji se nazivaju ciklusi. Dobri i kvalitetni plan i program treba biti izrađen i prilagođen prema sposobnostima sportaša, njegovoj dobi, spolu i realnim ciljevima. Plan nam pomaže da fokus i misli zadržimo na glavnim ciljevima i da se ne izgubimo u trenažnim operatorima i tempiranju utrka. Svaki plan treba biti cjelovit, dinamičan i izazovan, ali također biti spreman na promjene i modifikacije u slučaju da stvari krenu u krivom smjeru. U nastavku teksta približit ću vam periodizaciju juniora u Triatlon klubu Maksimir iz Zagreba.

Postoji nekoliko koraka koji nam pomažu pri kreiranju godišnjeg trenažnog plana (Vučetić i Babić, 2007):

1) Definiranje cilja sezone

2) Dijagnostički postupci

3) Sastavljanje godišnjeg broja sati treninga

4) Određivanje prioritetnih trka

5) Podjela godine na razdoblja

6) Utvrđivanje tjednog broja sati treninga

Korak 1: Istraživanja su pokazala da je jasno definirani cilj osnova njegovom ostvarenju, jer osigurava zadržavanje fokusa tijekom sezone. Cilj prije svega treba biti mjerljiv, izazovan i ne smije biti prelagan jer ponajviše o tome ovisi sportaševa motivacija. Sekundarni ciljevi juniorske sezone 2017. su postepeno povećavati ukupni volumen i intenzitet svih disciplina, ponajviše plivanja, povezivanje više disciplina na visokom intenzitetu u jednom treningu, te poboljšati rezultate testiranja u svim sportovima. Glavni cilj u sezoni 2017. je pobjeda na Prvenstvu Hrvatske u olimpijskim ili ne-olimpijskim disciplinama i plasman u TOP 10 na Europskom prvenstvu u kros triatlonu i duatlonu.

Korak 2: Planiranje broja sati treninga u nadolazećoj sezoni - uključujući plivanje, vožnju bicikla, trčanje, rad u teretani, kros-treninga i sličnih trenažnih operatora definira veliki dio trenažnog opterećenja jer je odluka o ukupnom broju sati treninga godišnje jedna od najvažnijih odluka o trenažnom procesu. Prema nekim trenerima (Friel, 1998.; Evans, 1997.) trenažni obujam je bolje izraziti u broju sati treninga nego u prijeđenoj kilometraži. Godišnji plan treninga pomaže nam da postepeno gradimo i kontroliramo sportsku formu sve do najviše razine koju zadržavamo na najvažnijim natjecanjima. Napravljen je sukladno službenom kalendaru natjecanja u 2017. godini. U periodizaciji predviđena su tri natjecateljska perioda ili vrhunca sportske pripremljenost. Prva dva su posebno važna jer su u njima utrke od primarnog značaja, A ranga, dok je zadnji natjecateljski period manjeg značaja i označen je utrkama B i C ranga. Prvi makrociklus sastoji se od općeg, bazičnog i specifičnog pripremnog perioda, te prednatjecateljskog i natjecateljskog perioda. Drugi makrociklus započinje prilaznim razdobljem, te se nastavlja sa prednatjecateljskim i natjecateljskim periodom. Treći makrociklus je po strukturi sličan drugome, samo malo dužeg trajanja, pa se nakon prijelaznog razdoblja uključuje period izgradnje u trajanju od 3 tjedna. Na kraju godine planiran je prilazni period u trajanju od 4 tjedna.

Tablica 7 *Periodizacija treninga juniora, sezona 2017.*

GODIŠNJI PLAN I PROGRAM (PERIODIZACIJA) ZA SEZONU 2016-2017				
CIKLUS	PERIOD	VREMENSKO RAZDOBLJE	VOLUMEN TRENAŽNOG RADA (tjedan/sati)	INTENZITET TRENAŽNOG RADA (%)
1. makro	Opće pripremni period	31.10.-27.11.'16	4 tjedna/45 sati	50–60 %
	Bazični pripremni period	28.11.-05.02.'17	10 tjedna/135 sati	60–70 %
	Specifični pripremni period	06.02.-02.04.'17	8 tjedna/98 sati	70–90 %
	Prednatjecateljski period	03.04.-30.04.'17	4 tjedna/40 sati	80–100 %
	Natjecateljski period	01.05.-11.06.'17	6 tjedna/55 sati	90–100 %
2. makro	Prijelazni period	12.06.-18.06.'17	1 tjedan/7 sati	50–60 %
	Prednatjecateljski period	19.06.-02.07.'17	2 tjedna/13 sati	80–100 %
	Natjecateljski period	03.07.-30.07.'17	4 tjedna/30 sati	90–100 %
3. makro	Prijelazni period	31.07.-06.08.'17	1 tjedan/8 sati	50–60 %
	Specifični pripremni period	07.08.-20.08.'17	3 tjedna/44 sati	70-90 %
	Prednatjecateljski period	21.08.-03.09.'17	2 tjedna/30 sati	80–100 %
	Natjecateljski period	04.09.-30.09.'17	4 tjedna/44 sati	90–100 %
	Prijelazni period	01.10.-29.10.'17	4 tjedna/30 sati	50–60 %
Ukupno:			579 sati	

Korak 3: Određivanje prioritetnih utrka sastavlja se nakon izlaska službenih godišnjih kalendara utrka HTS-a i ETU-a. Vučetić (2007:375,376) daje preporuku da se utrke odrede prema prioritetu i važnosti od A, koja označava najvažnije utrke, preko B, srednje važne i pripremne utrke, do C oznake dobivaju preostale utrke u kalendaru (Tablica7). Jedina razlika između A, B i C trka je u tome kako se sportaš priprema za nju.

- A - prioritetne trke – četiri do šest najvažnijih utrka u sezoni. Te utrke su najvažnije za planiranje i programiranje treninga i trenažne godine jer je glavna zadaća periodizacije graditi i dostići vrh forme upravo na utrci A prioriteta. Bilo bi dobro kada bi utrke A prioriteta zajedno pale u drugi do treći tjedni blok ili barem da su udaljene osam tjedana, jer je za izgradnju trkačke forme potrebno nekoliko tjedana.

- B - prioritetne trke - su također važne trke, na kojima sportaš želi biti u dobroj formi, ali nisu toliko važne kao A utrke. Par dana prije takvih natjecanja također se planira odmor, ali se ne izgrađuje sam vrh forme.

- C - prioritetne trke - taj prioritet dobivaju sve ostale utrke na kojima sportaš misli nastupiti tijekom sezone. Takve se utrke koriste u trenažnom programu kao testovi i provjere, kao zabava ili priprema za A prioritetne utrke. Na start takvih utrka dolazi se „iz treninga“ uz minimalni odmor i bez posebnog građenja forme.

Korak 4: Podjela godine na razdoblja

Period oporavka i odmora - slijedi nakon svaka tri do četiri tjedna bazičnog ili specifičnog perioda izgradnje zbog anuliranja akumuliranog umora u mišićima. Bez uključivanja ovog perioda došlo bi do pretreniranosti i povećanog rizika od ozljeda.

Opći pripremni period (izdržljivost i brzina) - to je vrijeme navikavanje organizma na povećani napor. Trening izdržljivosti je usmjeren na unapređenje osnovnih elemenata izdržljivosti (kardiovaskularnog sustava). Kros trening je tipičan primjer trenažnih podražaja koje provodimo u ovom periodu. Obvezno se provodi test u prvom i zadnjem tjednu ovog perioda.

Prvi bazični period (izdržljivost i brzina) - vrijeme razvoja opće izdržljivosti i maksimalne snage. Treninzi izdržljivosti su dugački, a postepeno uvodimo i rad na brzini. Zbog vremenskih neprilika u našem podneblju često se primjenjuju alternativni oblici treninga. U svojem treningu provodim i dalje kros treninge, a postepeno počinjemo voziti bicikl na trenažeru. Kao što je navedeno u prijašnjem tekstu, obvezan je period oporavka i odmora na kraju.

Drugi bazični period (izdržljivost, sila, brzina i mišićna izdržljivost) - mišićna izdržljivost se trenira srednjim intenzitetom, a trening „sile" se u početku provodi kroz vježbe sa svojm tijelom, a kasnije se prelazi na specifičnije plivačke, biciklističke i trkačke treninge sile. U ovom periodu se izdržljivosti i dalje povećavaju u dužinama (trajanju) dionica.

Treći bazični period (izdržljivost, sila, brzina i mišićna izdržljivost) - to je dio godine kada je obujam treninga najveći i kada postupno raste intenzitet, prvenstveno zbog sve većeg broja podražaja za razvoj sile i mišićne izdržljivosti. Počinjemo postepeno uvoditi lagane brdske treninge.

Specifični period (opća i mišićna izdržljivost) - posebna pozornost se pridaje najslabijim „karikama" pojedinog sporta (primjerice, snaga u biciklizmu i trčanju, anaerobna izdržljivost u plivanju i sl.). U ovom periodu se često kombinira razvoj dviju sposobnosti istodobno. Dolazi do postupnog smanjenja obujma i porasta intenziteta treninga. Počinje vrijeme trka koje se računaju kao trenažni operatori (trke na 5km se računaju kao anaerobni trening izdržljivosti ili kao trening snage, brdske trke kao trening sile, a biciklistički maratoni kao treninzi mišićne i opće izdržljivosti). Pri tome treba obratiti pozornost da, trke C-prioriteta padnu u prvi dio specifičnog perioda, a trke B-prioriteta tek u drugi dio tog perioda.

Prednatjecateljski period (opća i mišićna izdržljivost) - najveća se pozornost posvećuje onoj sposobnosti koja u najvećoj mjeri limitira sportašev uspjeh u predstojećoj trci A prioriteta. Za pripremu se često upotrebljavaju trke C-prioriteta. Tokom tjedna u ovom periodu, trebalo bi planirati maksimalno dva vrlo intenzivna treninga (četvrta i peta zona) s time da se počinju primjenjivati *„brick"* treninzi (vožnja bicikla i trčanja u jednom treningu.

Natjecateljski period (simulacije napora i stresa koje sportaša očekuju na trci) - radi se na snazi (kombinirane biciklističke i trkačke dionice) i anaerobnoj izdržljivosti (plivanje). Na kraju je važno ubaciti period odmora i oporavka.

Prelazno razdoblje (relaksacija, oporavak) - to je vrijeme aktivnog ili pasivnog odmora. Sportaš se bavi onim aktivnostima koje ga psihički opuštaju kao na primjer: lagano plivanje, vožnja biciklom, mali nogomet, košarka, odbojka i sl. Slobodno se planira i par dana bez aktivnosti, jer se sportaš treba što je više moguće odmoriti.

Tablica 8 Osnovni elementi godišnjeg plana i programa juniora E.N., sezona 2017.

Mjeseci		12	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.		VI.	VII.	VIII.			IX.	X.
Periodi		10	Pripremni period						Natjecateljski	Prijelazni	Pripremni	Natjecateljski	Prijelazni	Pripremni	Predtjecateljski	Natjecateljski	Prijelazni
Faze		13	Opća priprema	Bazična priprema		Specifična priprema		Situacijska priprema	1. natjecateljska sezona		Specifična priprema	2. natjecateljska sezona		Specifična priprema	Situacijska priprema	3. natjecateljska sezona	
	Elementi																
1.	Broj tjedana	52	4	5	5	4	4	4	6	1	1	4	1	3	2	4	4
2.	Broj dana	365	29	35	35	28	28	28	42	7	7	28	7	21	14	28	28
3.	Broj trenažnih dana	290	25	29	30	21	21	21	32	6	6	20	6	18	13	19	23
4.	Broj dana natjecanja	27/29	0	1/1	2/2	3/3	3/3	3/4	4/4	0	1/1	4/4	0	1/1	0	4/5	1/1
5.	Broj dana odmora	48	4	5	3	4	4	4	6	1	0	4	1	2	1	5	4
6.	Broj treninga	434	25	40	44	41	38	46	38	8	9	38	8	30	22	26	21
7.	Trajanje treninga- sati	579	45	55	80	50	48	40	55	7	13	30	8	44	30	44	30
8.	Trajanje natjecanja-sati	32	0	1	2	3	4	4	6	0	1	4	0	1	0	5	1
9.	Opća i bazična priprema-sati	160	16	18	30	18	16	12	12	1	4	4	1	13	6	5	4
10.	Specifična i situacijska priprema-sati	156	4	10	15	15	15	16	15	2	4	8	1	15	10	16	10
11.	Tehničko-taktička priprema-sati	231	25	20	30	12	14	10	20	4	5	18	6	14	14	23	16
12.	Kontrola efekata (izvan satnice)	11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13.	Trajanje pojedinačnog treninga-sati	2,00	1,80	1,90	2,67	2,38	2,29	1,90	1,72	1,17	2,17	1,50	1,33	2,44	2,31	2,32	1,30
14.	Intenzitet opterećenja - %		50-60	60-70		70-90		80-100	90-100	50-60	80-100	90-100	50-60	70-90	80-100	90-100	50-60
15.	Prosječno treninga (natjecanja)-tjedno	9,29	6,25	8,20	9,20	10,25	10,50	12,50	7,33	7,00	10,00	10,50	8,00	10,33	11,00	7,50	5,50
16.	Prosječno sati treninga i natjecanja-tjedno	11,75	11,25	11,20	16,40	13,25	13,00	11,00	10,17	7,00	14,00	8,50	8,00	15,00	15,00	12,25	7,75

***Korak 5*:** Da bismo planirali treninge na tjednoj bazi, potrebno je velike makrocikluse podijeliti na više manjih mikrociklusa u trajanju od 6 do 9 dana. Glavna zadaća mikrociklusa je kontrolirano upravljanje sportskom formom odnosno produženim učincima treninga. Oni ovisno o fazi u kojoj se nalaze mogu biti usmjereni na tehniku pojedinog sporta, snagu, brzinu, izdržljivost. Milanović (2013:513,514) mikrocikluse dijeli prema kriteriju veličine i rasporeda trenažnih opterećenja na ordinalni, udarni i relaksacijski. Ordinalni mikrociklus karakterizira ravnomjerno povećanje opterećenja i klasična distribucija treninga većeg i manjeg volumena u omjeru 1:1 ili 1:2, a to znači da nakon visoko intenzivnog treninga slijede 1 ili 2 dana oporavka. Ovaj mikrociklus koristimo prilikom izgradnje kondicije u općem i bazičnom pripremnom periodu. Udarni mikrociklus podrazumijeva puno trenažnih dana i pojedinačnih treninga velikog i maksimalnog opterećenja. Ciklus se broji pod udarni ukoliko se minimalno polovica treninga provodila velikim ili maksimalnim intanzitetom. Ovakve cikluse primjenjujemo u bazičnom i specifičnom pripremnom periodu. Relaksacijski mikrociklus karakterizira puno trenažnih dana i pojedinačnih treninga niskog intenziteta. Distribucija je 1:2 ili više relaksacijskih treninga. Primjenjuje se u svim periodima pripreme svaki 4.ili 5. tjedan. Kako bi sveobuhvatan plan bio provodljiv presudni su uvjeti treniranja. Triatlonci su plivali 3-5 puta tjedno na bazenu Svetice ili Jarunu, vozili bicikl 2-4 puta tjedno u Prirodoslovnoj školi Vladimir Prelog za vrijeme zimske sezone, te na Dotrščini, Maksimiru i ostalim cestama za vrijeme ljetne sezone i trčali su 2-4 puta tjedno na Maksimiru ili atletskoj stazi (Tablica 9).

Tablica 9 *Tjedni termini treninga, sezona 2016./17.*

DAN	TERMIN (h)	VRSTA TRENINGA	OBJEKT
PON	07:00 - 09:00 i 18:00 - 20:00	Plivački trening	Bazen Svetice
	20:00 - 21:00	Atletski trening i vježbe snage	Park Maksimir i teretana
UTO	07:00 - 09:00 i 18:00 - 20:00	Plivački trening	Bazen Svetice
	20:00 - 21:30	Biciklistički trening	Škola Vladimir Prelog, šuma Maksimir, cesta
	21:30 - 22:30	Trening snage	Škola Vladimir Prelog, bazen Svetice
SRI	07:00 - 09:00 i 18:00 - 20:00	Plivački trening	Bazen Svetice
	20:00 - 21:00	Atletski trening i vježbe snage	Atletska staza Svetice
ČET	07:00 - 09:00 i 18:00 - 20:00	Plivački trening	Bazen Svetice
	20:00 - 21:30	Biciklistički trening	Škola Vladimir Prelog, šuma Maksimir, cesta
PET	07:00 - 09:00 i 18:00 - 20:00	Plivački trening	Bazen Svetice
	20:00 - 21:00	Atletski trening i vježbe snage	Park Maksimir i teretana
	21:30 - 22:30	Trening snage	Škola Vladimir Prelog, bazen Svetice
SUB	14:00 - 18:00	Biciklistički ili atletski trening	PP Medvednica ili Spomen park Dotrščina
NED		Odmor ili utrka	

7. PLAN I PROGRAM TRENAŽNOG RADA U TRIATLONU

7.1 Godišnji ciklus periodizacije

Znanstvena istraživanja na temu fizičke pripreme i kondicijskog treninga sportaša zahtijeva detaljnu pripremu u stvaranju trenažnog procesa individualnog sportaša, a posebice u stvaranju efikasnog makrociklusa (godinu dana), mezociklusa (mjesec ili više) i mikrociklus (tjedan dana ili rijetko 10 dana). Zbog specifično duge sezone u trajanju od 6 mjeseci pred trenere i natjecatelje postavlja se izazov održavanja visoke forme što duži vremenski period. Potrebno je naglasiti da triatlon utrke koje traju 50-55 min (sprint triatlon) i 30-35 min (supersprint triatlon) i same predstavljaju veoma intenzivne treninge.

U sezoni 2017. odredili smo tri najvažnija dijela godine, kasno proljeće, kasno ljeto i jesen. Godišnji ciklus sastoji se od tri makrociklusa, pa se govori o trociklusnoj periodizaciji. Prvi je najduži i traje 32 tjedna što je malo više od pola godine. Drugi je najkraći i traje svega sedam tjedana. Treći makrociklus traje deset tjedana. Tip periodizacije je pretežito klasična periodizacija, sa začinima valovite periodizacije. Iako se u počecima uključuju kratki intervali intenzivnijih opterećenja, predstavljena periodizacija ne može se nazvati obrnutom jer su takvi treninzi kratkotrajni i služe u formi ubrzanja. Takvi treninzi manjeg volumena na pravi će način pripremiti organizam sportaša za ključne intenzivne treninge koji se rade u prednatjecateljskom periodu. Volumen trenažnog rada kod junior povećava se, do 12 sati tjedno u bazičnom pripremnom periodu. Nakon toga tjedni volumen se smanjuje na 11 sati u specifičnom periodu, zatim 10 sati u prednatjecateljskom i na 7 sati tjedno u natjecateljskom periodu. Intenzitet treninga postupno se poveća od 50 % na početku sezone do 100% na najvažnijim natjecanjima.

Triatlonci počinju pripremni period u listopadu nakon tri tjedna apsolutnog odmora i taj period predstavlja prijelaznu fazu. Nakon perioda adaptacije koji predstavlja uvodni dio pripremnog perioda dolazi do postepenog povećanja volumena koji je kod E.N. prosječno traje 6 sati tjedno u općem pripremnom periodu. Intenzitet se lagano povećava, prvo na plivanju, a potom na trčanju, kada se rade brzina i snaga. U kasnijoj fazi lagano se povećava intenzitet i na biciklizmu. Natjecatelj će u pripremnom periodu raditi na treninzima u trajanju oko 2 h, sa različitim stimulusima i intenzitetima u različitim mikrociklusima. Kada je smanjena mogućnost treniranja na biciklu ili trčanju, primjenjivat ćemo „udarni period“ na plivanju. U cijelom pripremnom periodu bitno je praviti tranzicijske tjedne kako bi se organizam odmorio i spremano dočekao novi ciklus treninga.

„Unazad 20-ak godina brojni stručnjaci dokazali su u svojim istraživanjima da trening snage, pravilno odabran, doziran i distribuiran ima pozitivne učinke na brojne sposobnosti i karakteristike ljudskog organizma (razvoj različitih tipova snage, povećanje gutoće kostiju, razvoj aerobnog i anaerobnog kapaciteta, poboljšanje zdravstvenog statusa, itd.).“ (Golub, 2011:81*). Sa treningom snage kreće se sa fazom adaptacije u teretani u trajanju tri do pet tjedana, gdje se lagano povećava intenzitet, a smanjuje broj ponavljanja. Ključan period razvoja snage predstavlja faza maksimalne snage i snažne izdržljivosti koja je veoma efikasna za traitlonce. Najveća greška koju sportaši mogu napraviti je da rade velik broj ponavljanja sa malim težinama, jer aerobnu i mišićnu izdržljivost razvijamo u svakodnevnim treninzima.

U natjecateljskom periodu je snižen volumen zbog utrka kako bi se sportaši odmorili i pripremili za natjecanje. Tjedan utrke se obično svodi na 50% uobičajenog prednatjecateljskog trenažnog volumena. U tom tjednu najčešće se primjenjuje dan odmora na početku tjedna i dva dana pred utrku, a kroz tjedan se postepeno smanjuju stimulusi. Dan prije natjecanja radi se tzv. podražaj za utrku sa tri kraća treninga u svim sportovima. Najčešću grešku koju rade treneri na dan utrke je odmor od 2-3h pred samu trku, čime daju tijelu znak za „godišnji odmor“. Ukoliko je utrka poslijepodne neophodno je učiniti lagani 20-minutni trening prije doručka ili prije podne između dva obroka. U natjecateljskom periodu se mora pronaći mikrociklus odmora, najčešće nakon najvažnije trke, kako bi se organizam osvježio za drugi dio natjecateljskog perioda.

7.2 Periodizacija i struktura treninga u mjesečnom mikrociklusu

Navedeni okvirni program treninga namijenjen je vrhunskim sportašima koji već imaju aerobnu bazu, bave se trčanjem, biciklizmom ili plivanjem. Program se primjenjuje u pripremnom periodu, na početku faze bazične pripreme. Iz tablice se može iščitati da u svakom tjednu pripreme valja uvrstiti po jedan preventivni trening za svaku disciplinu triatlona, odnosno skup preventivnih vježbi za smanjenje ozljeda. U prvom tjednu naglasak je stavljen na plivanje, u drugom na trčanje, u trećem također na plivanje, dok je četvrti tjedan prelazni period sa smanjenim volumenom treninga.

Tablica 10 *Program treninga od 4 tjedna*

	1. TJEDAN	2. TJEDAN	3. TJEDAN	4. TJEDAN
PON	**PLIVANJE** U: 200m slobodno, 200m leđno,4x50m uplivavanje G: 4x50m zaveslaj jednom rukom, druga u uzručenju, 8x100m slobodno,odmor 30'', 200m slobodno s avionom, 4x50m lagano noge s daskicom Z: 200m leđno,200m prsno	**PLIVANJE** U:3x100m slobodno lagani tempo, 200m leđno G: 4x25m slobodno jaki tempo, 100m slobodno s avionom, 6x50m vježbe tehnike ruke s avionom, 4x25m slobodnom jaki tempo s odmorom 20", 4x50m lagano noge s daskicom Z:500m slobodno s avionom lagani tempo **VJEŽBE PREVENCIJE!**	**PLIVANJE** U:400m slobodno, 200m slobodno s avionom G: 200-400-200-400-200m slobodno s odmorom 30" (200m-s avionom jaki tempo, 400m-bez rekvizita umjereni tempo) Z: 4x25m noge s daskicom, 4x25m ronjenje, 100m leđno	**Odmor**
	TRČANJE U: 20min umjereni tempo G: 8 ubrzanja (60% od max) po 100m, 2x1000m tempo s odmorom 2min Z: 10min rastrčavanje **VJEŽBE PREVENCIJE!**		**TRČANJE** U:10min lagano, 4 ubrzanja umjerenim tempom do 60m G: 4x400m umjereni tempo s odmorom 60" Z:10min rastrčavanje **VJEŽBE PREVENCIJE!**	**PLIVANJE** U:300m mješovito, 4x50m uplivanje G:20x25m slobodno s avionom (1x lagani,1x umjereni tempo), 200m leđno, 4x25m jaki tempo s odmorom 30" Z: 200m leđno, 200m prsno **VJEŽBE PREVENCIJE!**
UTO	**Dan odmora**	**BICIKL** 40min umjereni tempo sa 5 ubrzanja po 20sec jaki tempo **VJEŽBE PREVENCIJE!**	**BICIKL** 1h umjereni tempo po valovitom terenu, 30min lagani tempo po ravnom **VJEŽBE PREVENCIJE!**	**BICIKL** 30min lagani tempo, 30min umjereni tempo sa 5 max ubrzanja po 10sec, 30min umjereni tempo **VJEŽBE PREVENCIJE!**
SRI	**PLIVANJE** U:400m mješovito, 4x50m postepeno ubrzanje do 70% G: 4x50m samo noge na boku, nakon 3 udaha promjena strane, 2x (8x50) slobodno najprije s avionom, zatim a avionom i pedalsima, odmor 20'', odnosno 60'' između serija Z:100m prsno, 100m leđno **VJEŽBE PREVENCIJE!**	**TRČANJE** U: 10min lagani tempo, 8 ubrzanja umjerenim tempom do 100m G: 30min (15min umjereni tempo, 5min jaki tempo, 10min umjereni tempo) Z:10min rastrčavanje	**PLIVANJE** U:200m leđno, 200m slobodno, 4x50m uplivavanje G: 8x50m slobodno (25m umjereni,25m jaki tempo) s odmorom 30", 200m umjereni tempo s avionom, 8x50m vježbe tehnike ruke, 200m umjereni tempo, 8x50m slobodno s avionom s odmorom 20" Z: 2x100m leđno i prsno	**TRČANJE** U:10min lagano, 4 ubrzanja umjerenim tempom do 100m G: 4x100m umjereni tempo s odmorom 40", 3x200m umjereni tempo s odmorom 60", 2x400m umjereni tempo s odmorom 2min Z:10min rastrčavanje **VJEŽBE PREVENCIJE!**
	TRČANJE U: 10min umjereni tempo, vježbe škole trčanja G: 6 ubrzanja umjerenim tempom do 60m, 4x300m umjereni tempo s odmorom 30'', 2x200m jako s odmorom 1min Z: 10min lagani tempo	**PLIVANJE** U:200m leđno, 100m slobodno, 4x50m uplivavanje G: 4x50m slobodno (25m umjereni,25m jaki tempo) s odmorom 30", 200m umjereni tempo s avionom, 6x50m vježbe tehnike ruke, 200m umjereni tempo, 6x50m slobodno s avionom s odmorom 20" Z: 2x100m leđno i prsno	**Odmor**	**PLIVANJE** 45min slobodno (20min s avionom,25min bez rekvizita

ČET	**BICIKL** 40km sa 4x3min ubrzanja do 70% nakon 20km **VJEŽBE PREVENCIJE!**	**TRČANJE** U:10min umjereni tempo, vježbe škole trčanja G:6x60 m postepeno ubrzanje jaki tempo, 6x100m jako, 3x200m umjereni tempo, 1x400m jaki tempo Z:10min rastrčavanje **VJEŽBE PREVENCIJE!**	**Dan odmora**	**TRČANJE** U: 10min umjereni tempo, vježbe škole trčanja G: 30min umjereni tempo sa 5 ubrzanja jaki tempo po 20sec Z:10min rastrčavanje
PET	**PLIVANJE** U: 400m slobodno sa avionom, 4x50m zaveslaj jednom rukom, mjenjanje ruke svakih 3 zaveslaja G: 12x50m slobodno, jedna lagano,jedna umjereno s pauzom 5", 2x200m slobodno s avionom, jedna umjereno, jedna jako, 4x50m noge s daskicom lagano Z: 100m kraul, 100m leđno, 100m prsno	**Odmor**	**TRČANJE** U:10min lagani tempo, vježbe škole trčanja G: 20min fartlek (3min umjereni tempo,1min jaki tempo) Z: 10min rastrčavanje	**Dan odmora**
	PLIVANJE U:200m leđno, 200m kraul G: 30min lagani tempo Z:200m po želji	**PLIVANJE** U: 200m slobodno, 4x50m noge s daskicom, 4x50m postepeno ubrzanje G: PIRAMIDA umjerenim tempo 200-300-400-300-200m s odmorom 40" Z:100m leđno, 200m prsno	**PLIVANJE** U: 400m mješovito, 4x50m ubrzanje umjereni tempo G: 8x50m slobodno umjereni tempo sa pedalsima, odmor 20", 200m slobodno s avionom, 8x50m slobodno umjerenim tempom s avionom i pedalsima, odmor 20", 200m slobodno s avionom Z: 400m slobodno s avionom **VJEŽBE PREVENCIJE!**	
SUB	**TRČANJE** U: 10min umjereni tempo G: 6km umjereni tempo Z:10min rastrčavanje lagani tempo	**TRČANJE** U: 10min umjereni tempo, 6 ubrzanja umjerenim tempom po 100m G: 9km lagani tempo uzbrdo, prosjek uzbrdice 7.5% Z:10min rastrčavanje lagani tempo	**TRČANJE** U: 10min umjereni tempo, 8 ubrzanja umjerenim tempom po 100m G: 5,5km lagani tempo uzbrdo, prosjek uzbrdice 12.5% Z:10min rastrčavanje lagani tempo	**TRČANJE** U: 10min umjereni tempo G: 8km umjereni tempo Z:10min rastrčavanje lagani tempo
NED	**BICIKL** 2h umjeren tempo	**BICIKL** 30km umjereni tempo sa 3x2min ubrzanja jako nakon 20km	**BICIKL** 1h umjeren tempo sa 3x15sec ubrzanja jako nakon 40min	**BICIKL** 40km umjereni tempo sa 5x2min brzanja jako nakon 20km

* Tempo: Lagano: (50-60% od maksimalne frekvencije srca), Umjereno: (60-80% od maksimalne frekvencije srca), Jako: (80-95% od maksimalne frekvencije srca), Maksimalno:(max intenzitet tijekom zadane distance)
* U. - Zagrijavanje,uvodni dio treninga, G. – Glavni dio treninga, Z. – Završni dio treninga

8. ZAKLJUČAK

Triatlon je kasno specijalizirajući sport, što znači da se najbolji rezultati postižu u seniorskoj kategoriji. Dominantna sposobnost u triatlonu je izdržljivost, zatim snaga, pa brzina. Na početku juniorske kategorije izdržljivost i snaga se tek počinje razvijati, dok bi brzina već trebala biti razvijena kroz kadetsku dob. To dovodi do zaključka da dobri rezultati u juniorskoj dobi, ne znače nužno uspjeh u seniorskoj dobi. Najbolje rezultate će imati oni triatlonci koji su spremni podnositi visoke volumene opterećenja dugi niz godina.

S obzirom da se od tri sporta plivanje najranije specijalizira, najveće šanse za uspjeh u triatlonu imat će upravo sportaši koji su se bavili tim sportom od malih nogu. Osim uz razvijanje savršene tehnike plivanja i mišićne koordinacije u školskoj dobi, mladi triatlonci trebaju početi razvijati i ostale motoričke sposobnosti prema senzitivnim fazama. To se u prije svega ravnoteža, brzina i agilnost. S druge strane, triatlonci koji su se bavili biciklizmom teže će ostvariti tranziciju prema vrhunskom bavljenju triatlonom. Razlog tome su specifičnosti biciklizma u kojima pretežito rade noge, dok se ruke razvijaju minimalno. Primjer toga je i naš sportaš E.N. koji ne uspijeva postizati vrhunske rezultate zbog loše izvedbe plivačkog segmenta utrke.

U pubertetu u dobi između 11. i 14. godine potrebno je postepeno uvoditi više trenažnih operatora iz područja biciklizma i trčanja, s time da naglasak i dalje ostaje na plivanju. Treba težiti da razina plivačkih sposobnosti u početnoj fazi specijalizacije, u mlađoj juniorskoj dobi, već bude razvijena blizu maksimalnih sposobnosti pojedinca. U juniorskoj dobi potrebno je plan i program usmjeriti više na razvoj trčanja i vožnje bicikla, jer je upravo u toj dobi senzitivna faza razvijanja izdržljivosti, koja je najviše povezana uz ova dva sporta. Iako počinju sudjelovati na većem broju natjecanja, pred njih se ne smije staviti imperativ pobjeđivanja istih, jer se u toj dobi motivacija najlakše gubi.

Utrke juniora traju od 50 minuta do jednog sata i vrlo su dinamične. Otprilike 60% opterećenja u utrci juniori podnose na biciklu, na plivanje otpada 15%, a na trčanje 25% vremena utrke. Zbog takvih opterećenja aerobni kapacitet triatlonca je dobro razvijen. Uz to vrlo je važno razvijati specifičnu snagu u sva tri sporta, jer najčešće to čini razliku između dobrog i najboljeg triatlonca. Zbog toga, važno je u plivačkim treninzima koristiti rekvizite poput aviona, lopatica, guma za noge i slično. Pri treningu biciklizma potrebno je razvijati snagu brdskim treninzima i visokom frekvencijom okretaja pedala. Na trčanju snagu razvijamo treninzima po valovitom terenu, trčanjem brdskih intervala i slično.

S aspekta motivacije, samo strpljivi i najuporniji triatlonci proći će uspješno kroz najtežu fazu adolescencije uz sve remeteće faktore treniranja. Kod postavljanja ciljeva za mlade triatlonce prije svega treba biti objektivan, te postavljati puno malih mjesečnih, tjednih i trenažnih ciljeva kako bi sportaš ostao u treningu i natjecanju sa najvišom razinom motivacijom.

9. POPIS LITERATURE

1. Antekolović, J., Antokolović, Lj. & Ljubičić, S. (2016). Razlozi zbog kojih mladi odustaju trenirati atletiku. U V. Findak V. (ur.), *Zbornik radova 25. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske,* Poreč, 28. lipnja – 2. srpanja, 2016. (str. 647-653). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
2. Babić, V. & Vučetić, V. (2007.). Osnovne pretpostavke planiranja trenažnog procesa u triatlonu. U.V. Findak V.(ur.), *Zbornik radova 16. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, Poreč, 19. – 23. lipnja, 2007. (str. 373-379). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
3. Babić, V., Šentija, D. & Vučetić, V. (2006).Kontrola kvalitete individualnog trenažnog rada triatlonaca. U.V. Findak V.(ur.), *Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, Rovinj, 20.-24. lipnja, 2006. (str. 363-368). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
4. Balyi, I., Way, R. (2011). The Role of Monitoring Growth in Long-Term Athlete Development. Canadian sport for life.
5. Čustonja, Z., Milanović, D. & Šalaj S. (2013). Izvannastavne sportske aktivnosti učenika srednjih škola: specifičnosti treninga i natjecanja u školskom sportu. U.V. Findak V.(ur.), *Zbornik radova 22. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, Poreč, 25. – 29. lipnja, 2013. (str. 34-42). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
6. Evans, M. (1997.). Endurance Athlete's Edge. IL:Human Kinetics.
7. Findak, V. (1995). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju. (str.7-41). Školska knjiga. Zagreb.
8. Friel, J. (1998.). The triathlete's training bible. USA:Velopress, Boulder-Colorado
9. Golub, N. (2011). Vježbe snage. U B. Lodeta & P. Vlahek (ur.), Triatlon [Od supersprinta do Ironmana] (str.81-105). Čakovec: Triatlon klub Međimurje.
10. Jurak, G., Kovač, M. & Strel, J. (2007.). Utjecaj programa dodatnih sati tjelesnog odgoja na tjelesni i motorički razvoj djece u dobi od 7 do 10 godina. Kineziologija, vol.38, No.2, str. 105-115
11. Lodeta, B. (2011). Trening. U B. Lodeta & P. Vlahek (ur.), Triatlon [Od supersprinta do Ironmana] (str.17-22). Čakovec: Triatlon klub Međimurje.
12. Malacko, J., Rađo, I. (2004). Tehnologija sporta i sportskog treninga. Univerzitet u Sarajevu, Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.

13. Martin, D. (1982). Grundlagen der Traingslehre (I und II). Schorndorf: Verlag K. Fofmann
14. Milanović, D. (2013). Teorija treninga. U D. Milanović (ur.), *Dugoročno planiranje i programiranje* (str.441-460). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
15. 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.
16. Milanović, D., Jukić, I. & Vuleta, D. (2002). Planiranje i programiranje u području sporta. U.V. Findak V.(ur.), *Zbornik radova 11. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, Rovinj, 22.-26. lipnja, 2002. (str. 1-10). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
17. Mišigoj-Duraković, M. (2008). Kinantropologija. Zagreb, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
18. Neljak, B. (2013). Kineziološka metodika u osnovnom i srednjem školstvu. U B. Neljak (ur.), *Antropološka obilježja djece i mladeži* (str. 55-93). Zagreb: Gopal d.o.o.
19. Olbrecht, J. (2011). Swimming for winning. Jurnal of human sport & excersise, vol.6, No.2, str. 1-13. vlastiti prijevod

Internetski izvori:

1. 3 sporta (2014). Kratka povijest triatlona. / on line/. S mreže preuzeto 3. rujna 2017. s: http://3sporta.com/kratka-povijest-triatlona/
2. European triathlon union (2017). Quotas for the 107 ETU European Championships. / on line / . S mreže preuzeto 27. kolovoza 2017. s: https://etu.triathlon.org/uploads/Quotas_2017_European_Championships.pdf
3. Grabar sport (2017). Licencirani natjecatelji. / on line/. S mreže preuzeto 3. rujna 2017. s: http://grabarsport.hr//rezultati/duattriat/LICENCIRANI/Licencirani%20natjecatelji%20po%20klubovima.pdf
4. Hrvatski olimpijski odbor (2015). Nomenklatura sportova i sportskih grana. / on line/. S mreže preuzeto 28. kolovoza 2017. s: https://www.hoo.hr/images/dokumenti/sport-olimpizam-hr/NOMENKLATURA-sijecanj-2015.pdf
5. Hrvatski triatlon savez (2016). Kriteriji za ulazak. / on line /. S mreže preuzeto 5. kolovoza 2017. s: https://triatlon.hr/reprezentacija/kriteriji-za-ulazak/

6. International Triathlon Union (2014). Global triathlon participation. / on line/. S mreže preuzeto 3. rujna 2017. s: http://triathlonquebec.objectif226.ca/wp-content/uploads/2012/03/ITU-Global-Triathon-Participation-Survey-NF.pdf
7. Rudan, V. (2004.). Normalni adolescentni razvoj. Medix:specijalizirani medicinski dvomjesečnik, vol.10, No.52 str. 36-39. Preuzeto s: http://hrcak.srce.hr/20237
8. Sportski savez Grada Zagreba (2017). Program javnih potreba u sportu Grada Zagreba za 2017. godinu. / on line/. S mreže preuzeto 3. rujna 2017. s: http://www.zgsport.hr/files/programi-pravilnici/program-javnih-potreba-u-sportu-grada-zagreba-2017.pdf
9. Stojanović, O. (2015). Dijagnostika u sportu. / on line/. S mreže skinuto 8. rujna 2017. s: http://www.ognjenstojanovic.com/dijagnostika-u-sportu/

10. POPIS TABLICA

Tablica 1 Usporedba broja juniora sa ostalim dobnim kategorijama u Hrvatskoj- sezona 2017. 10

Tablica 2 Sustav bodovanja i rangovi natjecanja u Hrvatskoj i Europi, juniori, sezona 2017. 15

Tablica 3 Kalendar i usporedba broja natjecatelja na Prvenstvima Hrvatske u triatlonu i ostalim neolimpijskim disciplinama, sezona 2016. i 2017. 18

Tablica 4 Kalendar i usporedba broja natjecatelja europskih juniorskih utrka i Europskog kupa, sezona 2016. i 2017. 20

Tablica 5 Usporedba rezultata triatlonca E.N. sa pobjednicima, sezona 2016. 27

Tablica 6 Usporedba rezultata triatlonca E.N. sa pobjednicima, sezona 2017. 29

Tablica 7 Periodizacija treninga juniora, sezona 2017. 38

Tablica 8 Osnovni elementi godišnjeg plana i programa juniora E.N., sezona 2017. 41

Tablica 9 Tjedni termini treninga, sezona 2016./17. 43

Tablica 10 Program treninga od 4 tjedna 46

11. POPIS SLIKA I GRAFIKONA

Slika 1: Službeni logo Međunarodne triatlonske unije.....7

Slika 2: Službeni logo triatlona na OI Sydney 2000. 7

Slika 3: Službeni logo Hrvatskog triatlon saveza.....8

Grafikon 1: Udio juniora u ukupnom broju triatlonaca, Hrvatska, sezona 2017.....9

Slika 4: Zatvoreni krug upravljanja procesom sportskog treninga (Milanović i sur., 2002.).222

Grafikon 2: Usporedba prosjeka plivanja pobjednika i E.N. u supersprint triatlonu (sezona 2016. i 2017.) 30

Grafikon 3: Usporedba prosjeka plivanja pobjednika i E.N. u sprint triatlonu (sezona 2016. i 2017.) 31

Grafikon 4: Usporedba prosjeka biciklizma pobjednika i E.N. u kros disciplinama (sezona 2016. i 2017.) 32

Grafikon 5: Usporedba prosjeka biciklizma pobjednika i E.N. u disciplinama na cesti (sezona 2016. i 2017.) 32

Grafikon 6: Usporedba prosjeka trčanje pobjednika i E.N. u kros disciplinama (sezona 2016. i 2017.) 33

Grafikon 7: Usporedba prosjeka trčanje pobjednika i E.N. u disciplinama na cesti (sezona 2016. i 2017.) 34